

REVIEW ARTICLE

Open Access

Força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa

Handgrip strength in elderly: an integrative review

Caroline Zanin¹, Matheus Santos Gomes Jorge², Bruna Knob³, Lia Mara Wibelinger⁴,
Gustavo Abreu Libero⁵

¹ Graduanda do Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, RS, Brasil. <carolczanin@gmail.com>

² Fisioterapeuta, Pós-graduando do Curso de Especialização em Fisioterapia Traumatológica e mestrando do Programa de Pós-graduação em Envelhecimento Humano, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo. Bolsista Prosuc/Capes. Passo Fundo, RS, Brasil. <matheussgjorge@gmail.com>

³ Graduanda do Curso de Fisioterapia, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, RS, Brasil. <brunaknob33@gmail.com>

⁴ Doutora em Gerontologia Biomédica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Docente do Curso de Fisioterapia e do Programa de Pós-graduação em Envelhecimento Humano, Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, RS, Brasil. <liafisio@yahoo.com.br>

⁵ Especialista em Fisioterapia em Traumatologia e Ortopedia pela Universidade Presidente Antônio Carlos/MG. Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos. MG, Brasil. <gustavolibero@unipac.br>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 02/12/2017
Accepted: 24/05/2018

Correspondent Author

Matheus Santos Gomes Jorge
Faculdade de Educação Física e
Fisioterapia (FEFF)
BR 285, prédio A12 – Bairro São José
99052-900 Passo Fundo, RS, Brasil
<matheussgjorge@gmail.com>

© 2018 All rights reserved

Editors

Alfredo Cataldo Neto
Paula Engroff

RESUMO

OBJETIVOS: O objetivo deste estudo foi revisar na literatura estudos sobre a análise da força de preensão palmar em idosos. **FONTE DE DADOS:** Foram selecionados manualmente artigos nas línguas portuguesa e inglesa indexados nas bases de dados eletrônicos SciELO, Lilacs e MEDLINE partindo do descritor primário “Força da mão” (“Hand Strength”) em cruzamento com os descritores secundários “Idoso” (“Aged”) e “Envelhecimento” (“Aging”), todos de acordo com os Descritores de Ciência da Saúde. Foram incluídos estudos, com amostras compostas por idosos submetidos ao teste de força da mão, por meio da dinamometria manual. **SÍNTESE DOS DADOS:** Foram encontrados na busca 4155 artigos. Destes, 65 artigos foram lidos criteriosamente e 08 foram incluídos na presente revisão. **CONCLUSÕES:** Em suma, os homens idosos apresentam maior força de preensão palmar em comparação às mulheres. Além disso, os fatores de risco, tais como osteoporose, dor e desnutrição podem influenciar na força de preensão palmar e na força muscular geral dos idosos, e os exercícios físicos regulares podem aumentar ou evitar a perda da força manual.

DESCRITORES: força de mão; idoso; envelhecimento.

ABSTRACT

AIMS: The aim this study is was to review in the literature studies on the handgrip strength analysis in the elderly. **SOURCE OF DATA:** Were selected manually manuscripts in the Portuguese and English languages indexed in the electronic databases SciELO, Lilacs and MEDLINE starting from the primary descriptor “Força da mão” (“Hand Strength”) in crossroads with the secondary descriptors “Idoso” (“Aged”) and “Envelhecimento” (“Aging”), all according to the Descriptors of Health Sciences. **SUMMARY OF FINDINGS:** We included studies, with samples composed of elderly submitted to the hand strength test, by means of manual dynamometry. Was found 4155 articles in the search. Of these, 65 articles were read carefully and 08 were included in the present review. **CONCLUSIONS:** In short, older men have a higher palmar grip strength compared to women. Furthermore, risk factors such as osteoporosis, pain and malnutrition may influence in handgrip strength and general muscular strength of the elderly, and regular physical exercises may increase or prevent loss of manual force.

KEYWORDS: hand strength; aged; aging.



INTRODUÇÃO

Os idosos constituem o grupo etário com maiores taxas de crescimento no mundo e representam cerca de 10% da população brasileira¹. Com o avanço da idade surgem várias alterações no organismo, dentre as quais pode-se citar as alterações da musculatura esquelética, especialmente quando associada a enfermidades resultando na diminuição de força muscular². Isto pode estar relacionado fortemente ao aumento da morbidade e mortalidade em pessoas a partir da meia idade e nos idosos, além de ser um fator de pré-disposição às síndromes geriátricas, como a sarcopenia e a fragilidade³.

A mão é um dos principais instrumentos do corpo humano, com participação em boa parte do desenvolvimento da humanidade, especialmente em virtude da sua peculiar capacidade de preensão, tanto relacionada à força (flexão dos dedos sobre a região palmar) quanto relacionada à precisão, (aproximação dos dedos polegar e indicador)⁴. A força de preensão palmar (FPP) pode estimar a força muscular total, além de ser um preditor de causas de mortalidade e ferramenta de prognóstico de vida na população idosa³. Quantificá-la é essencial para o acompanhamento das pessoas durante as fases da vida (crescimento, formação e envelhecimento) e condições físicas (lesões, reabilitação), sendo muito empregada no meio científico. Sua mensuração dá-se por meio da dinamometria manual, cuja mesma estimam a força muscular gerada pelos músculos flexores da mão e do antebraço⁵.

A força da mão é tida como um dos temas mais explorados na população geriátrica, sendo considerada um fator intimamente relacionado a sobrevivência e independência nas atividades de vida diária desses indivíduos. Dentre as mais diversas formas, a FPP do idoso tem sido a forma mais utilizada para avaliar a condição muscular do mesmo, pois torna-se uma medida importante para a realização de ações comuns no seu cotidiano, como segurar objetos, utilizar um corrimão ou apoios em ônibus, realizar trabalhos domésticos, atividades de autocuidado, entre outras, para manter a funcionalidade e independência⁶.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi revisar na literatura estudos sobre a análise da FPP em idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, na qual foram consultados manualmente artigos indexados nas bases de dados eletrônicos SciELO, Lilacs e MEDLINE entre o período de janeiro

de 2009 a janeiro de 2016. A estratégia de busca e seleção dos artigos foi realizada nos meses de fevereiro a março de 2017, utilizando-se o descritor primário “Força da mão” (“*Hand Strength*”) em cruzamento com os descritores secundários “Idoso” (“*Aged*”) e “Envelhecimento” (“*Aging*”), todos de acordo com os Descritores de Ciência da Saúde (DeCS).

Na estratégia de busca e seleção dos artigos na base de dados MEDLINE utilizou-se os *entry terms* #1 (“*Hand Strength*”[Mesh] OR “*Hand Strengths*” OR “*Strength, Hand*” OR “*Strengths, Hand*” OR “*Grip*” OR “*Grips*” OR “*Grasp*” OR “*Grasps*”), #2 (“*Aged*”[Mesh] OR “*Elderly*”) e #3 (“*Aging*”[Mesh] OR “*Senescence*” OR “*Biological Aging*” OR “*Aging, Biological*”) para localizar os estudos.

Definiu-se como critérios de inclusão estudos de caráter observacional e ensaios clínicos randomizados, estudos que contemplassem o objetivo da presente pesquisa “FPP em idosos”, estudos realizados em indivíduos acima dos 60 anos de idade, estudos com indivíduos que pudessem ou não ser praticantes de atividade física, estudos livres na íntegra e gratuitamente disponíveis, estudos publicados nas línguas portuguesa ou inglesa, estudos publicados entre janeiro de 2006 e dezembro de 2016. Seriam excluídos da pesquisa os estudos do tipo revisão sistemática, relato de experiência, relato de caso(s) ou experimentais ou estudos que não envolvessem indivíduos idosos.

Na fase inicial, os títulos e os resumos foram identificados e avaliados independentemente por um revisor para selecionar aqueles que atendessem aos critérios de elegibilidade. Em caso de dúvida, um segundo revisor seria requisitado para avaliar o artigo em questão. Os estudos potencialmente relevantes foram retidos para uma análise posterior do texto na íntegra. Dessa forma, a **Figura 1** apresenta a estratégia de busca e seleção dos artigos que compuseram esta revisão sistemática.

De acordo com o fluxograma, foram encontrados 4155 artigos. Foram lidos seus resumos e selecionados, inicialmente, 65 artigos potencialmente relevantes para o estudo. Após uma análise qualitativa de forma criteriosa, foram selecionados 08 artigos completos na íntegra que preencheram os critérios de inclusão, permitindo a fundamentação teórica da presente pesquisa.

RESULTADOS

A **Tabela 1** apresenta características dos estudos recrutados sobre a força de preensão palmar em idosos.

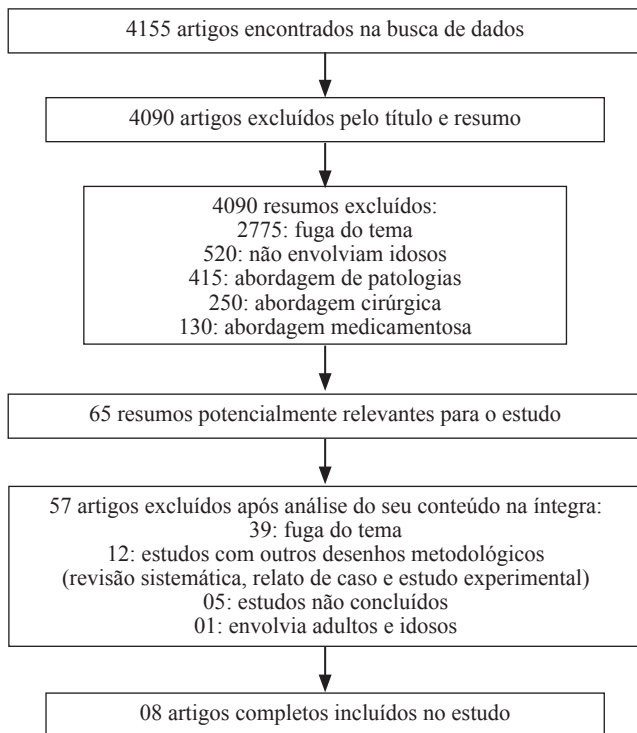


Figura 1. Estratégia de busca e seleção dos artigos

Ao todo 08 estudos foram selecionados e observou-se que houve uma grande heterogeneidade entre os mesmos. O número total de indivíduos foi de 1367, sendo que o número amostral variou de 36 a 555. A maioria dos estudos^{3,6,8,9,11,12} envolveu apenas a análise observacional da FPP levando em consideração diferentes contextos e fatores, tais como a longevidade^{3,8}, a dor nos membros superiores⁶, a densidade mineral óssea⁷, o contexto da atenção básica⁸, a prática de atividade física⁹, a presença de depressão¹⁰, o contexto de grupos de convivência¹¹ e o contexto da comunidade¹². Apenas dois estudos apresentaram como objetivo os efeitos de intervenções por meio do exercício físico^{7,10}, um sobre a densidade mineral óssea⁷ e outro sobre a depressão¹⁰.

Em linhas gerais ao analisar os desfechos dos estudos, pode-se observar que a literatura aponta para um aumento da mortalidade concomitante a diminuição da FPP em idosos longevos³. Ainda nos longevos, a FPP reduzida associou-se a idade mais elevada e ao quadro de baixo peso⁸. Dentre os achados mais descritos pelos estudos, o mais relato foi a maior FPP no sexo masculino em relação ao sexo feminino^{3,6,11,12}.

Tabela 1. Caracterização dos estudos sobre a força de preensão palmar em idosos.

Autores	Amostra	Objetivo	Desfecho
Ling et al. (2010) ³	N: 555 idosos. Característica: ter 85 anos ou mais.	Avaliar a associação entre a força muscular e mortalidade em uma população de idosos longevos.	A redução da FPP associou-se a doença cardiovascular (p=0,031) e menores escores no Mini Exame do Estado Mental e nível de atividade física e maiores escores na Escala de Depressão Geriátrica, na Escala de Incapacidade de Atividades Diárias e na Escala de Incapacidade Instrumental de Vida Diária (p<0,001). Homens apresentaram maior FPP do que as mulheres (p<0,001). Para cada redução de 5 kgf na FPP, há aumento do risco de mortalidade aos 85 anos (p=0,040) e aos 89 anos (p=0,019).
Wagner, Ascenço e Wibelinger (2014) ⁶	N: 119 idosos. Característica: com ou sem dor nos membros superiores.	Avaliar a força de preensão palmar de idosos com e sem dor nos membros superiores.	Nos indivíduos sem dor, os homens apresentaram maior FPP do que as mulheres na mão direita (p=0,024). Nos indivíduos com dor, os homens apresentaram maior FPP do que as mulheres nas mãos direita (p=0,021) e esquerda (p=0,032). As mulheres com dor apresentaram maior FPP do que as mulheres sem dor na mão esquerda (p=0,007).
Costa et al. (2012) ⁷	N: 36 idosas. Característica: baixa densidade mineral óssea.	Analisar os efeitos de um programa de exercícios sobre a força de preensão palmar em idosas (18 no grupo intervenção e 18 no grupo controle) com baixa massa óssea.	O grupo intervenção realizou exercícios de força muscular, equilíbrio e mobilidade, enquanto o grupo controle recebeu alongamentos. As sessões ocorreram duas vezes por semana, com duração de 50 minutos cada, durante quatro meses, totalizando 30 sessões para cada grupo. O grupo intervenção apresentou aumento da FPP em 31% e a mesma se correlacionou com a densidade mineral óssea do colo do fêmur (p=0,003) e o fêmur total (p=0,01).
Lenardt et al. (2014) ⁸	N: 157 idosos. Característica: idosos longevos e usuários de atenção básica.	Investigar a prevalência da redução da força de preensão manual e fatores associados em idosos longevos usuários da atenção básica de saúde	Observou-se que 25,5% dos idosos longevos usuários dos serviços de Atenção Básica de Saúde apresentaram redução da FPP prevista para sua idade, sendo esta condição associada à idade elevada (p=0,001) e ao índice de massa corporal diminuído (p=0,002). No estudo considerou-se como baixa FPP valores inferiores ao quintil inferior, que no caso das mulheres corresponderia a 14,0 kgf e dos homens 23,6 kgf.

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Autores	Amostra	Objetivo	Desfecho
Virtuoso et al. (2014) ⁹	N: 136 idosos. Característica: idosos praticantes de exercícios físicos.	Verificar a relação entre a força de preensão palmar e a aptidão física de idosos praticantes de exercícios físicos, segundo o sexo.	Os homens apresentaram maior FPP do que as mulheres em ambas as mãos. As mulheres apresentaram FPP relacionada à aptidão física da “força dos membros inferiores”, “força dos membros superiores”, “agilidade e equilíbrio dinâmico”, “flexibilidade do membro superior direito” e “resistência aeróbica” ($p<0,05$). Os homens apresentaram FPP relacionada à aptidão física da “força dos membros superiores”, “agilidade e equilíbrio dinâmico” e “resistência aeróbica” ($p<0,05$).
Dalla Dea et al. (2009) ¹⁰	N: 85 idosos. Característica: com depressão e sem depressão.	Verificar os efeitos de um programa de atividade física sobre a força de preensão palmar de idosos com depressão ($n=34$) e sem depressão ($n=51$).	O programa de atividade física baseou-se em exercícios de flexibilidade, força muscular, resistência cardiorrespiratória, coordenação motora e equilíbrio. As sessões ocorreram com duração de aproximadamente 50 minutos cada, durante um ano, totalizando 123 sessões. Ao fim, observou-se que o programa proposto não foi capaz de influenciar a FPP dos idosos com depressão e nem dos idosos sem depressão. Além disso, não houve associação entre a depressão e a FPP.
Belmonte et al. (2014) ¹¹	N: 79 idosos. Característica: frequentadores de grupos de convivência.	Analisar a força de preensão palmar de idosos frequentadores de grupos de convivência e sua relação com sexo, prática de atividade física, diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica e osteoporose.	Os idosos investigados no presente estudo apresentaram FPP abaixo do esperado para a faixa etária em ambos os sexos, porém a força dos homens foi maior do que a das mulheres ($p=0,001$). A prática da atividade física, o diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica não influenciaram a FPP ($p>0,05$), entretanto, os idosos com osteoporose apresentaram FPP diminuída ($p=0,002$).
Rojas et al. (2015) ¹²	N: 116 idosos. Característica: idosos residentes na comunidade.	Descrever as diferenças na FPP em idosos residentes na comunidade de acordo com a idade, o sexo e lateralidade.	A FPP foi maior no sexo masculino em relação ao sexo feminino ($p\leq 0,05$) e maior na mão dominante em relação a mão não dominante em ambos os sexos ($p\leq 0,05$). Em relação ao sexo, houve correlação inversamente proporcional entre a FPP bilateral e a idade apenas entre os homens ($p\leq 0,05$). Em relação a lateralidade, houve uma correlação inversamente proporcional entre a FPP e a idade apenas na mão dominante ($p\leq 0,05$).

N (número amostral); ♂ (sexo masculino); ♀ (sexo feminino); FPP (força de preensão palmar).

Um dos estudos⁷ aponta para a eficácia de um programa de intervenção fisioterapêutica baseada em fortalecimento, equilíbrio e mobilidade para aumento da FPP, o que correlacionou-se com a melhora da densidade mineral óssea em mulheres idosas. Porém, outro estudo¹⁰ que também aplicou uma intervenção de exercícios físicos em idosos com e sem depressão não apontou para diferença da FPP e nem associação com sintomas depressivos em idosos.

A presença de dor nos membros superiores⁶, a prática de atividade física e algumas comorbidades como a hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus não influenciaram na FPP¹¹. Contudo, a presença de osteoporose influenciou para a baixa FPP em idosos¹¹.

Um dos estudos⁹ apontou para a relação entre a boa condição de FPP e a aptidão física, relacionando ambas as variáveis em vários aspectos. Nas mulheres a FPP associou-se à aptidão física da força dos membros inferiores e superiores, da agilidade, do equilíbrio dinâmico, da flexibilidade do membro superior direito e da resistência aeróbica, enquanto nos homens tal associação foi evidenciada entre a FPP e a aptidão

física da força dos membros superiores, da agilidade, do equilíbrio dinâmico e da resistência aeróbica.

DISCUSSÃO

Com o aumento considerável da população idosa nos últimos anos há aumento concomitante das demandas de atenção em saúde para estes indivíduos, especialmente no que se refere às complicações associadas à redução da força muscular¹³. Tal consideração pode ser explanada pela influência que a força muscular recebe de fatores como a idade, o gênero, as características antropométricas e aspectos fisiológicos do tecido muscular¹⁴.

Após a terceira década de vida inicia-se um processo de declínio das reservas fisiológicas, evidenciado principalmente por mudanças na massa e diminuição da força muscular. Essa constatação é reforçada ainda mais a partir da meia idade, em pessoas entre os 40 e 60 anos de vida^{8,15}.

Essa condição de perda ou diminuição da massa e função muscular ao longo da idade é conhecida como

sarcopenia. Há três principais condições que resultam neste quadro, sendo eles: a fome ou semi-inanição, com um saldo negativo de calorias e proteínas; uma doença inflamatória com degradação de proteínas ativas associadas; e atrofia muscular secundária à insuficiência neuromuscular, mobilidade reduzida ou hipóxia crônica induzida pela arteriosclerose. Todas estas condições estão intimamente ligadas ao envelhecimento¹⁶.

Os grupos musculares dos membros superiores e inferiores passam a ser afetados pelo envelhecimento em diferentes magnitudes e, possivelmente, em resposta a diferentes fatores¹⁷. Existe uma provável influência da idade e das variáveis antropométricas no comportamento da força muscular de indivíduos idosos, sendo a idade o fator de maior relevância¹⁸.

A avaliação da FPP é uma medida validada e confiável que pode ser utilizada para comparar a efetividade de vários procedimentos, definir metas de tratamento e avaliar a funcionalidade dos indivíduos. Para tanto, o instrumento ideal para quantificar esta variável é o dinamômetro portátil manual, um recurso alternativo, simples, de baixo custo e de rápida e fácil aplicação. Além de verificar a força e a funcionalidade das mãos e dos membros superiores, a FPP pode ser utilizada como indicador do estado geral de força do indivíduo¹⁹⁻²².

Atualmente, a força de prensão máxima tem sido investigada por meio da força isométrica máxima aplicada sobre um dinamômetro, instrumento que permite a mensuração da força aplicada em um sistema baseado em células de carga. Classificam-se em isocinético e isométrico (tradicionalmente utilizado para a mensuração da FPP) de característica analógica ou digital. Os métodos de avaliação da FPP variam de acordo com a intensidade da contração (máxima ou sub-máxima), o tempo de duração da contração e o número de repetições realizadas (contínuas ou intermitentes)⁴.

Para Fernandes e colaboradores (2011)²³, o dinamômetro manual é a ferramenta mais simples e confiável para mensurar a força da mão dos indivíduos. O formato e o tamanho da ferramenta exercem efeito direto na sobrecarga e na força de prensão manual. Pode-se dizer que a FPP é o estresse físico resultante nos tendões flexores dos dedos variam de acordo com o tamanho do objeto.

A FPP é o principal meio de indicar a fragilidade em relação à idade cronológica e é frequentemente usado para caracterizar a força muscular global. Quanto maior a quantidade de massa magra do indivíduo idoso, maior é sua capacidade de gerar força. Contudo, os níveis de FPP não dependem única e exclusivamente da massa magra. A correlação entre o percentual de massa magra e o percentual de gordura também influi¹³.

Em populações mais velhas, ou seja, aqueles com idade acima dos 80 anos, a FPP é menor em relação as outras faixas etárias. Estes apresentam um maior declínio da força ao longo do tempo que pode estar associado com a mortalidade³.

A FPP correlaciona-se com a força física, a força cognitiva e as comorbidades relacionadas à idade. Além disso, os homens têm valores médios de FPP maiores em todas as fases da vida, comparados às mulheres. Em relação à idade e gênero, os valores de FPP associam-se a estatura, a massa muscular e a área muscular do braço. A inatividade ocasiona a morte de motoneurônios e perda de massa muscular, além de diminuição de hormônios como a testosterona e o hormônio do crescimento²⁴.

Segundo Amaral e demais autores (2015)²⁵, a baixa força de prensão manual está diretamente relacionada com a ocorrência de morbidades crônicas, distúrbio musculoesquelético e multimorbidade entre homens, reforçando a necessidade de avaliar-se a força muscular, por meio da dinamometria manual, como marcador útil na avaliação clínica.

Este teste é uma ferramenta útil para identificar pessoas com risco aumentado para a limitação da mobilidade. Um estudo verificou que entre os homens, os pontos de corte da pegada de força para a mobilidade aumentaram juntamente com o índice de massa corporal, enquanto entre as mulheres foi identificado apenas um limiar de FPP²⁶.

O estudo de Dresch, Tauchert e Wibeling (2014)²⁷, demonstrou que os homens apresentaram maior FPP em relação as mulheres o que, corrobora com quatro estudos apresentados na presente revisão^{6,9,11,12}.

Um estudo de Vilaça e colaboradores (2011)²⁸ teve como objetivo avaliar a associação do estado nutricional com a força muscular de prensão manual e a densidade mineral óssea em idosos do sexo masculino. Participaram do estudo 41 idosos do sexo masculino, com idade entre 62 e 87 anos. A amostra foi dividida em dois grupos, sendo o primeiro constituído de 20 idosos eutróficos e o segundo, de 21 idosos desnutridos. Foi realizada antropometria e a FPP foi medida por dinamômetro portátil. No presente estudo foi avaliada uma característica importante em idosos desnutridos, que é a presença de osteoporose e o prejuízo da força muscular de prensão manual. Os dados mostraram claramente que os idosos desnutridos apresentaram maior prevalência de osteoporose e menor força muscular do que os idosos eutróficos. Os resultados do presente estudo indicam que a desnutrição está associada à menor força muscular de prensão manual e à osteoporose no idoso.

Na literatura científica há evidências da relação entre idade e destreza, além disso o aumento da idade está relacionado com performances mais lentas, com menor agilidade, menos controladas e menos coordenadas²⁹. Existe uma possível relação que essa seja uma consequência direta da redução da força muscular associada ao envelhecimento²⁹. Um estudo que objetivou investigar as relações e interações entre a idade, força de preensão da mão e destreza em adultos demonstrou que a idade e força de preensão são preditores estatisticamente significativos na destreza da mão, e que a mesma envolvendo movimentos rápidos e coordenados pareceu ser moderada em indivíduos de mais idade. Isto sugere que a atividade física pode melhorar determinados tipos de destreza de mão²⁹.

Um estudo buscou descrever a força de preensão das pessoas mais velhas em ambientes domésticos e de enfermagem de reabilitação. As diferenças substanciais na força de preensão entre os participantes dos diferentes serviços de saúde incluídos neste estudo não foram surpreendentes, dada a heterogeneidade das pessoas idosas que participam. Os homens tiveram a força de preensão significativamente maior do que as mulheres dentro de cada configuração. Os idosos que vivem em ambientes domésticos ou centros de reabilitação tiveram menor FPP do que aqueles que vivem em casa³⁰.

Os estudos demonstram que há dificuldade da generalização de resultados referentes ao desempenho da FPP. Isso se dá devido aos diferentes protocolos de coleta e instrumentos utilizados, e outros fatores, tais como, gênero, idade, dominância, horário de avaliação, posicionamento corporal e características antropométricas, ou até mesmo o ajuste do tamanho da empunhadura, aspectos psicológicos (motivação), o próprio entendimento do avaliado em relação ao significado do teste, a dor (pelo desconforto do dinamômetro que está sendo utilizado), entre outros⁴.

CONCLUSÃO

Em suma, os homens idosos apresentam maior força de preensão palmar em comparação às mulheres. Além disso, os fatores de risco, tais como osteoporose, dor e desnutrição podem influenciar na força de preensão palmar e na força muscular geral dos idosos, e os exercícios físicos regulares podem aumentar ou evitar a perda da força manual.

Adicionalmente, reforça-se neste estudo a relevância da FPP para as pesquisas na área da geriatria e gerontologia, demonstrando sua praticidade para avaliar a força muscular. A dinamometria manual

apresenta-se como uma forma viável para detectar a diminuição da musculatura esquelética com o envelhecimento e o surgimento de manifestações clínicas e prejuízo funcional, o que confere aos idosos maior probabilidade de quedas, fraturas, incapacidades, fragilidades, hospitalizações recorrentes e aumento da mortalidade.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil – 2009. 2009 [acessado 19 de março de 2017]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf
2. Pereira LC, Prestes J, Melo GF, Silva Neto LS, Funghetto SS, Pires AB et al. A influência da composição corporal na força de homens idosos brasileiros. *Rev Bras Med Esporte*. 2015;21(3):196-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220152103132642>
3. Ling CH, Taekema D, Craen AJ, Gussekloo J, Westendorp RG, Maier AB. Handgrip strength and mortality in the oldest old population: the Leiden 85-plus study. *CMAJ*. 2010;182(5):429-35. <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.091278>
4. Dias JA, Ovando AC, Kulkamp W, Borges Junior NG. Força de preensão palmar: métodos de avaliação e fatores que influenciam a medida. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010;12(3):209-16.
5. Hogrel JY. Grip strength measured by high precision dynamometry in healthy subjects from 5 to 80 years. *BMC Musculoskelet Disord*. 2015;16(139), 1-1. <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-015-0612-4>
6. Wagner PR, Ascenço S, Wibelinger LM. Força de preensão palmar em idosos com dor nos membros superiores. *Rev Dor*. 2014;15(3):182-185. <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20140040>
7. Costa EL, Bastos Filho PSC, Moura MS, Sousa TS, Lemos A, Pedrosa MAC. Efeitos de um programa de exercícios em grupo sobre a força de preensão manual em idosos com baixa massa óssea. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2012;56(5):313-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302012000500006>
8. Lenardt MH, Grden CRB, Sousa JAV, Reche PM, Betiulli SE, Ribeiro DKMN. Fatores associados à diminuição de força de preensão manual em idosos longevos. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(6):1006-12. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000700007>
9. Virtuoso JF, Balbé GP, Hermes JM, Amorim Júnior EE, Fortunato AR, Mazo GZ. Força de preensão manual e aptidões físicas: um estudo preditivo com idosos ativos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2014;17(4):775-84. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13183>
10. Dalla Déa VHS, Duarte E, Rebelatto JR, Castro AP. Força muscular de idosos com e sem depressão participantes de um programa de ginástica. *Acta Ortop Bras*. 2009;17(6):322-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-78522009000600001>
11. Belmonte LM, Conrado JC, Gonçalves VP, Belmonte LAO, Lima IAX, Ferreira DA. Força de preensão manual de idosos participantes de grupos de convivência. *Rev Bras Promoção Saúde*. 2014;27(1):85-91. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2014.p85>

12. Rojas FG, Ríos LJC, Ríos CV, Contreras JF, Paredes FD, Campos MJV. Association of grip strength with gender age and handedness in 116 older people. *Rev Med Chil.* 2015;143(8):995-1000. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000800005>
13. Pereira R, Cardoso BS, Itaborahy AS, Machado M. Análise da força de preensão de mulheres idosas – estudo comparativo entre faixas etárias. *Acta Med Port.* 2011;24(4):521-6.
14. Heffernan KS, Chale A, Hau C, Cloutier GJ, Phillips EM, Warner P et al. Systemic vascular function is associated with muscular power in older adults. *J Aging Res.* 2012:386-7. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/386387>
15. Keller K, Engelhardt M. Strength and muscle mass loss with aging process. Age and strength loss. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2013;3(4):346-50.
16. Martín-Ponce E, Hernández-Betancor I, González-Reimers E, Hernández-Luis R, Martínez-Riera A, Santolaria F. Prognostic value of physical function tests: hand grip strength and six-minute walking test in elderly hospitalized patients. *Sci Rep.* 2014;4(7530):1. <http://dx.doi.org/10.1038/srep07530>
17. Amaral JF, Castro EA, Doimo LA, Silva MV, Novo Júnior JM. Mudanças no desenvolvimento temporal da força em mulheres de diferentes faixas etárias. *Rev Bras Med Esporte.* 2015;21(1):70-4. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-86922015210101767>
18. Silva NA, Menezes TN, Melo RLP, Pedraza DF. Handgrip strength and flexibility and their association with anthropometric variables in the elderly. *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(2):128-35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ramb.2012.10.002>
19. Moreira D, Álvarez RR, Gogoy JR, Cambraia AN. Abordagem sobre preensão palmar utilizando o dinamômetro JAMAR®: uma revisão de literatura. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2003;11(2):95-9.
20. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FC, Souza MA. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar®. *Acta Fisiátrica.* 2007;14(2):104-10. <http://dx.doi.org/10.5935/0104-7795.20070002>
21. Schlüssel MM, Anjos LAD, Kac G. A dinamometria manual e seu uso na avaliação nutricional. *Rev Nutr.* 2008;21(2):223-35. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732008000200009>
22. Pestana MCS, de Oliveira JL, Mendes CMC. Avaliação da força muscular manual em indivíduos frequentadores de um grupo de convivência. *Rev Ciênc Méd Biol.* 2015;14(3):281-5. <http://dx.doi.org/10.9771/cmbio.v14i3.14924>
23. Fernandes LFRM, Bertonecello D, Pinheiro NM, Drumond LC. Correlações entre força de preensão manual e variáveis antropométricas da mão de jovens adultos. *Fisioter Pesqui.* 2011;18(2):151-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502011000200009>
24. Martin FG, Nebuloni CC, Najas MS. Correlação entre estado nutricional e força de preensão palmar em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2012;15(3), 493-504. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232012000300010>
25. Amaral CA, Portela MC, Muniz PT, Farias ES, Araújo TS, Souza OF. Associação da força de preensão manual com morbidades referidas em adultos de Rio Branco. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(6):1313-25. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00062214>
26. Sallinen J, Stenholm S, Rantanen T, Heliövaara M, Sainio P, Koskinen S. Hand-Grip Strength Cut-Points to Screen Older Persons at Risk for Mobility Limitation. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58(9):1721-6. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03035.x>
27. Dresch DR, Tauchert V, Wibelinger LM. Força de preensão palmar em idosos. *EFDeportes.* 2011;19(194):1.
28. Vilaça KHC, Ferriolli E, Lima NKC, Paula FJA, Marchini JS, Moriguti JC. Força muscular e densidade mineral óssea em idosos eutróficos e desnutridos. *Rev Nutrição.* 2011;24(6):845-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000600005>
29. Martin JA, Ramsay J, Hughes C, Peters DM, Edwards MG. Age and Grip Strength Predict Hand Dexterity in Adults. *Plos One.* 2015;10(2):1-1. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0117598>
30. Roberts HC, Syddall HE, Sparkes J, Ritchie J, Butchart J, Kerr A et al. Grip strength and its determinants among older people in different healthcare settings. *Age Ageing.* 2014;43(2):241-6. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/af118>