

ANÁLISE DA FORÇA DE PREENSÃO DE MULHERES IDOSAS

Estudo Comparativo entre Faixas Etárias

Rafael PEREIRA, Brunna S. CARDOSO, Alex S. ITABORAHY, Marco MACHADO

RESUMO

A população idosa vem aumentando consideravelmente nos últimos anos e com isto as demandas de atenção em saúde para esta população devido ao aumento do risco de quedas associada a redução da força muscular. A identificação precoce do risco de quedas tem sido valorizado em diversos países por permitir a implementação de ações preventivas, como a participação em programas de actividade física, o que se tem mostrado um promissor instrumento na prevenção da perda da massa e força muscular. Desta forma, o presente estudo objetivou identificar o perfil da força de preensão, referenciado como um importante preditor da funcionalidade de idosos, de indivíduos do gênero feminino da população brasileira. Oitenta e quatro mulheres foram divididas em quatro grupos por faixa etária (20-27, 50-64, 65-74 e 75-86 anos) sendo feita a comparação do pico de força de preensão e análise da correlação entre a idade e o pico de força de preensão. Observou-se valores significativamente menores ($p < 0,05$) da força de preensão nos grupos 50-64, 65-74 e 75-86 anos quando comparado ao grupo 20-27 anos. Foi identificada correlação negativa entre as variáveis estudadas (Rho de Spearman = -0,70 sendo $p < 0,05$) o que foi associada a valores significativamente menores de força de preensão na faixa etária de 75-86 anos, quando comparado aos grupos (50-64 e 65-74 anos) ($p < 0,05$). Os resultados apontam para o declínio funcional, já a partir da quinta década de vida, o que pode nortear ações preventivas como o incentivo ao engajamento em programas de actividade física. Recomenda-se ainda a realização de outros estudos com número amostral maior, que inclua outras faixas etárias e homens.

R.P., B.S.C., M.M.: Laboratório de Fisiologia e Biocinética. Universidade de Iguçu. Itaperuna, RJ. Brasil
R.P.: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Bahia. Brasil.
A.S.I.: Instituto de Educação Física. Universidade Federal Fluminense, RJ. Brasil
M.M.: Laboratório de Estudos do Movimento Humano. Fundação Universitária de Itaperuna, RJ. Brasil

© 2011 CELOM

SUMMARY

ANALYSIS OF HANDGRIP STRENGTH FROM ELDERLY WOMEN A Comparative Study Among Age Groups

The senior population has increasing recently and demanding greater attention due to of falling related to the reduction of muscle strength. The early falling risk identification has been prized by many countries and allows the implementation of preventive actions, such as the participation of physical activities, which have been considered a promising way to prevent the loss of muscle mass and strength. By this way, the present application intended to identify the handgrip profile, known as an important predictor of physical function, of Brazilian women of different ages. Eight-four women were divided into four age groups (20-27, 50-64, 65-74, and 75-86 years old) being made the comparison among the peak of handgrip strength. It was observed smaller values of handgrip strength ($p > 0.05$) for age groups 50-64, 65-74 and 75-86 years old when compared to age group 20-27 years old. It has been identified a negative correlation among age and the peak of handgrip strength (Spearman's Rho = -0,78, $p > 0.05$) which was associated to much smaller values

of peak of handgrip strength between age group 75-86 years old compared to age groups 50-64, and 65-74 years old ($p > 0.05$). The results demonstrate a functional decline beginning at the fifth decade, which could guide preventive actions such as the incentive to a physical engagement in activity programs. It was suggested the development of other studies with a bigger sample which encloses other age groups and males.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano se caracteriza pela diminuição das capacidades fisiológicas, associadas a mudanças na composição corporal. Diminuição da massa muscular, diminuição da massa óssea e aumento da composição de tecido adiposo corporal têm sido descritas na literatura^{1,2}.

Matsudo³ define idoso como aquele com mais de 60 anos nos países desenvolvidos e 65 ou mais nos países em desenvolvimento. Estas delimitações etárias se relacionam ao agravamento completamente instalado e em velocidade extrema das alterações fisiológicas e perda das capacidades funcionais básicas. Desta forma, o idoso responde mais lentamente e menos eficazmente às alterações ambientais, tornando-se mais vulnerável⁴.

A menor capacidade adaptativa leva ao declínio funcional, tornando o idoso menos ativo, o que acarreta um declínio na qualidade de vida desta população^{5,6}. Vertinsky⁷ postula que a inatividade associada ao envelhecimento é também um fenómeno social e comportamental, devido à concepção de que os idosos são indivíduos frágeis e incapazes de participar de programas de actividade física. O mesmo autor ainda enfatiza que a inatividade de indivíduos idosos é maior no género feminino. De acordo com Silva et al⁸ há uma maior prevalência de dependência funcional e incapacidade, em idosos, principalmente no sexo feminino, devido à redução da massa muscular. A diminuição da massa e da função da musculatura esquelética que acompanha o envelhecimento tem sido denominada como sarcopenia^{8,9}.

A sarcopenia representa um importante fator para a deterioração na capacidade funcional do indivíduo que está envelhecendo⁹, tendo um significado importantíssimo na saúde pública, pelas suas conseqüências funcionais no andar, no equilíbrio, no risco de quedas e na perda da independência física, contribuindo também com o aumento de doenças crónicas. Desta forma, Lauretani et al⁹ e Geraldès et al¹⁰ afirmam que avaliar a força muscular permite inferir sobre o risco de quedas, sendo postulado ainda que a medida da força de preensão é um importante indicador de declínio do sistema músculo-esquelético em idosos – sarcopenia – e do desempenho funcional de idosos.

Diversos estudos tem demonstrado maior prevalência

de sarcopenia em mulheres em relação aos homens^{11,12}, o que tem grande importância em aspectos de saúde pública, já que o sexo feminino possui maior expectativa de vida e alta prevalência de limitações funcionais¹³.

Diversos autores^{8,14,15} postulam que a forma mais eficiente de contrapor o declínio físico e funcional do sistema musculoesquelético associado ao envelhecimento é através de medidas preventivas, onde ganha destaque a prática regular de actividade física.

Tendo em vista a influência do envelhecimento sobre o sistema musculoesquelético e a maior propensão do género feminino ao desenvolvimento de sarcopenia, o presente estudo objetivou comparar a força de preensão de mulheres de diferentes faixas etárias.

MATERIALE MÉTODOS

Amostra

Participaram voluntariamente do estudo 84 indivíduos do sexo feminino, sendo 63 com idade entre 50 e 86 anos e 21 com idade entre 20 e 27 anos, aptas fisicamente para realizar os procedimentos aplicados no estudo. As participantes preencheram um termo de participação consentida de acordo com a Resolução 196/96 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde destinado às recomendações éticas referentes à realização de pesquisas que envolvem seres humanos.

Foi considerado como critério de exclusão qualquer tipo de condição aguda (e.g., dor em membros superiores) ou crónica (e.g., histórico de cirurgia, acometimento reumático ou limitação de movimento em membros superiores) que pudesse comprometer ou que fosse um fator de impedimento para a realização dos testes.

Procedimentos e instrumentos

Para verificar o efeito do envelhecimento sobre a força de preensão, o grupo com as 63 mulheres com idade entre 50-86 anos foi dividido em Quartis, o que gerou uma separação por faixa etária em aproximadamente três décadas: 50-64 anos ($n = 19$; 59 ± 5 anos), 65-74 anos ($n = 27$; 70 ± 2 anos), 75-86 anos ($n = 19$; 78 ± 3 anos), já o grupo de mulheres entre 20-27 anos (24 ± 5 anos) foi considerado como grupo controlo.

Para caracterização da amostra foram colhidos dados

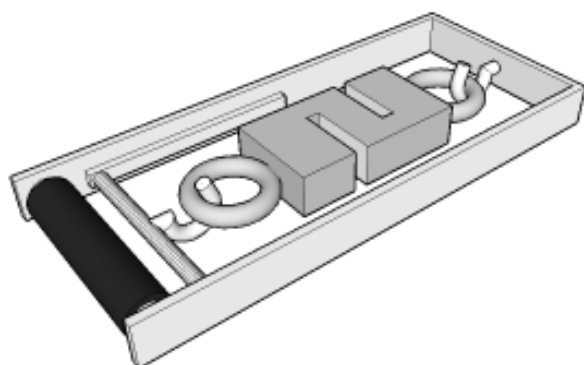


Fig. 1 – Transdutor de força acoplado ao aparelho para medida da força de preensão

antropométricos como massa corporal total, estatura, perímetro de antebraço do membro dominante, sendo as médias de perímetro realizadas na porção medial do antebraço (Quadro 1).

Para coleta da força de preensão manual foi utilizado um transdutor de força tração-compressão (EMG System, Brasil) com range de 0-200 Kgf, fixado a um aparelho construído especialmente para quantificar da força de preensão (Figura 1).

A força de preensão foi coletada com o indivíduo sentado e tendo o braço ao longo do corpo e o cotovelo flexionado a 90°, a duração da contração foi de cinco segundos. O teste foi realizado com o membro dominante (declarado pela voluntária) sendo efetuadas duas tentativas, com intervalo de um minuto entre estas. Para fins de comparação foi considerado o maior pico de força de preensão obtido entre as duas tentativas. A identificação do pico de força de preensão da curva força/tempo foi realizada através de rotina desenvolvida para o programa OriginPro® 7.0 (USA).

Análise estatística

Foi aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, com nível de significância de $p < 0,05$, para avaliação da normalidade dos dados de pico de força de preensão, sendo iden-

Quadro 1 – Média±desvio padrão dos dados antropométricos dos grupos estudados

	Grupo por faixas etárias (anos)			
	20-27	50-64	65-74	75-86
Estatura (cm)	164 ± 5	154 ± 1	150 ± 1	149 ± 1
MCT (Kg)	60 ± 9	65 ± 12	69 ± 17	66 ± 11
Perímetro de antebraço (cm)	24 ± 2	23 ± 2	24 ± 2	24 ± 3

tificado que o grupo 65-74 anos não apresentou distribuição normal da variável em questão. Sendo assim, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis e teste *post hoc* de Bonferroni com nível de significância de $p < 0,05$, para avaliar a igualdade ou não da força de preensão de mulheres de diferentes faixas etárias. Visando analisar a correlação entre a força de preensão e a idade da amostra estudada foi obtido o coeficiente de correlação de Spearman, sendo adotado o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Observou-se diferença significativa ($p < 0,05$) para o pico de força de preensão quando comparadas as faixas

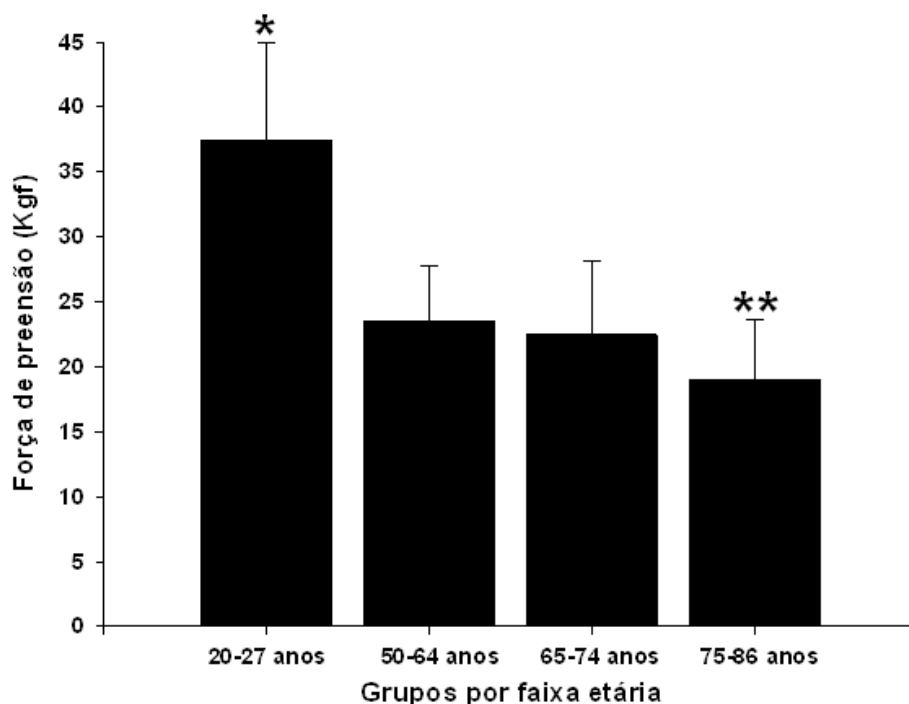


Fig. 3 – Regressão linear entre as variáveis idade e força de preensão da amostra estudada. Observou-se o valor de $r^2 = -0,78$.

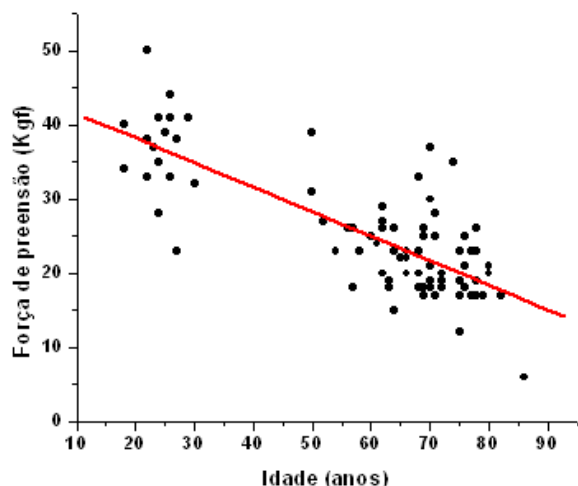


Fig. 2 – Força de prensão do membro dominante dos grupos de diferentes faixas etárias. (*) Diferente dos demais grupos ($p < 0,05$); (**) Diferente dos grupos 20-27, 50-64, 65-74 anos ($p < 0,05$).

etárias de 20-27 (37 ± 7 Kg), 50-64 (24 ± 4 Kg), 65-74 anos (22 ± 6 Kg) e 75-86 anos (19 ± 5 Kg) ($p < 0,05$). O grupo 20-27 apresentou o maior valor de pico de força em relação aos demais ($p < 0,05$). O grupo de faixa etária de 75-86 anos apresentou ainda valores mais baixos ($p < 0,05$) do que os grupos de 50-64 e 65-74 anos (Figura 2).

O resultado do coeficiente de Spearman demonstrou correlação negativa entre as variáveis idade e pico de força de prensão (Rho de Spearman = $-0,78$, sendo $p < 0,05$). A figura 3 apresenta a regressão linear dos dados, o que permite melhor visualização dos resultados.

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou comparar o pico de força de prensão de mulheres com diferentes faixas etárias, sendo observado um declínio inversamente proporcional nesta variável em relação à idade. A redução da força associada ao envelhecimento é bem descrita na literatura^{15,16}, sendo justificada pela redução do número e tamanho das fibras musculares, principalmente as fibras do tipo II, também chamadas de fibras de contração rápida e que produzem grande quantidade de força¹⁷.

O termo sarcopenia tem sido usado para designar o declínio da massa e da força muscular associados ao envelhecimento^{8,9,14}, sendo o entendimento dos aspectos relacionados a sua genese e desenvolvimento de fundamental importância para o estabelecimento de estratégias preventivas, já que o declínio funcional do sistema musculoesquelético acarreta profundas mudanças na qualidade de vida dos idosos, aumentando o risco de quedas e o

desenvolvimento de doenças crônicas associadas ao sedentarismo (i.e. diabetes mellitus, obesidade, osteoporose entre outras) aumentando os gastos particulares e públicos com a população idosa^{8,18}. Janssen et al¹⁸ demonstraram que os gastos em saúde relacionados a sarcopenia nos Estados Unidos chegaram a 18,5 bilhões de dólares no ano 2000, o que representou 1,5% de todo gasto deste ano em cuidados com a saúde. No Brasil tais dados ainda não são possíveis, principalmente devido à escassez de informações a respeito da incidência e prevalência da sarcopenia na população idosa brasileira.

Estudos evidenciam que a força muscular atinge seu pico por volta dos 30 anos de idade, com um grau bem mais rápido de diminuição após os 60 anos¹⁹, podendo o prejuízo da função do sistema musculoesquelético, ser considerado um dos principais fatores que interferem na qualidade de vida do idoso¹⁵.

Deve-se levar em conta a importância da identificação precoce da sarcopenia, já que esta representa um causa reversível de incapacidades e que pessoas idosas em início de processo de sarcopenia são beneficiadas por intervenções precoces^{8,9}. Nossos resultados demonstram valores médios de força de prensão 37, 40 e 49% menores na amostra com faixa etária entre 50-64, 65-74 e 75-86 anos respectivamente, quando comparadas à força de prensão da amostra jovem, tomada como controle neste estudo, o que corrobora com o postulado de Deschenes¹⁷ e de Kauffman¹⁹ que afirma que a força muscular atinge seu pico por volta dos 30 anos sendo satisfatoriamente preservada até os 50 anos, havendo declínio entre os 50 e 60 anos e em maior grau após os 60 anos. A actividade física pode influenciar de modo positivo o decréscimo de força associado ao envelhecimento. Tem sido aceito que este recurso se coloca como um promissor instrumento na prevenção contra a sarcopenia⁸. Desta forma, nossos resultados apontam para a necessidade de intervenção já a partir da faixa etária de 50 anos de idade.

De acordo com Okuma²⁰, estudos em gerontologia têm demonstrado que a actividade física, junto com a hereditariedade, alimentação adequada e hábitos de vida apropriados, podem melhorar em muito a qualidade de vida dos idosos. O American College of Sports Medicine²¹, afirma que a participação em programas de actividade física irá contribuir para um envelhecimento saudável, por meio de um estilo de vida independente, aprimorando-se a capacidade funcional. Diversos estudos demonstraram que indivíduos idosos beneficiam da prática regular de actividade física, principalmente programas constituídos de exercícios resistentes²²⁻²⁴.

Silva et al⁸ afirmam que a maior aquisição do pico de

massa muscular durante a vida é fundamental para retardar a perda decorrente do próprio envelhecimento, minimizando o impacto sobre o sistema musculoesquelético e sobre a qualidade de vida dos idosos. Dentre os meios de contrapor a sarcopenia, a prática de exercícios físicos se destaca com os mais promissores resultados, tanto na prevenção como no tratamento da sarcopenia, o que parece ser potencializado se associado às mudanças no perfil alimentar^{8,25}.

CONCLUSÕES

A análise da força de preensão de mulheres brasileiras apresenta-se significativamente diminuída acima de 50 anos, quando comparada com mulheres entre 20-27 anos. Observou-se o declínio desta variável associada ao envelhecimento, sendo mais acentuado após a sétima década de vida. Nossos resultados apontam para a necessidade de intervenções de caráter preventivo para preservação da funcionalidade de mulheres idosas, já que a força de preensão tem sido apontada como um importante preditor da funcionalidade de idosos. Salienta-se aqui a necessidade da realização de mais estudos deste tipo, com amostras maiores e que incluam indivíduos do sexo masculino.

Conflito de interesses:

Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses relativamente ao presente artigo.

Fontes de financiamento:

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

BIBLIOGRAFIA

1. RASO V: A adiposidade corporal e a idade prejudicam a capacidade funcional para realizar as actividades da vida diária de mulheres acima de 47 anos. *Rev Bras Med Esporte* 2002;8(6):225-234
2. MENEZES TN, MARUCCI MFN: Perfil dos indicadores de gordura e massa muscular corporal dos idosos de Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007;23:2887-95
3. MATSUDO SMM: Envelhecimento e actividade física. Londrina: Midiograf, 2001;35.
4. VALE RG, BARRETO AC, NOVAES JS, DANTAS EH: Efeitos do treinamento de força e flexibilidade sobre a autonomia e qualidade de vida de mulheres senescentes. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Humano* 2006;8:52-8.
5. ANDREOTTI MC, OKUMA SS: Perfil sócio-demográfico e de adesão inicial de idosos ingressantes em um programa de educação física. *Rev Paulista Educação Física* 2003;17:142-153
6. MAZINI FILHO ML, FERREIRA RW, CÉZAR EP: Os benefícios do treinamento de força na autonomia funcional do indivíduo idoso. *Rev Educação Física* 2006;134:57-68
7. VERTINSKY PA: Stereotypes of aging women and exercise: a historical perspective. *J Aging Physical Activity* 1995;3:223-237
8. SILVA TAA, FRISOLI JA, PINHEIRO MM, SZEJNFELD VL: Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Teurapêuticas. *Rev Bras Reumatol* 2006;46:391-7
9. LAURETANI F, RUSSO CR, BANDINELLI S et al: Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Applied Physiol* 2003;95:1851-60
10. GERALDES AAR, OLIVEIRA ARM, ALBUQUERQUE RB, CARVALHO JM, FARINATTI PT: A força de preensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. *Rev Bras Med Esporte* 2006;14:12-16
11. GALLAGHER D, VISSER M, MEERSMAN RE: Appendicular skeletal muscle mass: effects of age, gender, and ethnicity. *Journal of Applied Physiology* 1997;83:229-239
12. IANNUZZI-SUCICH M, PRESTWOOD KM, KENNY AM: Prevalence of sarcopenia and predictors of skeletal muscle mass in healthy, older men and women. *J Gerontol* 2002;57:772-7
13. ROUBENOFF R, HUGHES VA: Sarcopenia: current concepts. *J Gerontol Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* 2000; 55:716-724
14. DOHERTY TJ: Invited Review: Aging and sarcopenia. *Journal of Applied Physiology* 2003;95:1717-27
15. LACOURT MX, MARINI LL: Decréscimo da função muscular decorrente do envelhecimento e a influência na qualidade de vida do idoso: uma revisão de literatura. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano* 2006;1:114-121
16. CARVALHO J, SOARES JMC: Envelhecimento e força muscular – breve revisão. *Rev Port Ciências do Desporto* 2004;4:79-93
17. DESCHENES MR: Effects of aging on muscle fibre type and size. *Sports Med* 2004;34:809-824
18. JANSSEN I, SHEPARD DS, KATZMARZYK PT, ROUBENOFF R: The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *Journal of the American Geriatrics Society* 2004;52:80-5.
19. KAUFFMAN TL: Manual de reabilitação geriátrica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001;135
20. OKUMA SS: O idoso e a actividade física. Campinas, São Paulo: Papirus 2002;220-300
21. ACSM: Exercise and physical activity for older adults. *Med Sc Sports Exercise* 1998;30:992-1008
22. TRACY BL, IVEY FM, HURLBUT D et al: Muscle quality. II. Effects of strength training in 65- to 75-yr-old men and women. *J Applied Physiol* 1999;86:195-201
23. FERRI A, SCAGLIONI G, POUSSON M, CAPODAGLIO P, VAN HOECKE J, NARICI MV: Strength and power changes of the human plantar flexors and knee extensors in response to resistance training in old age. *Acta Physiol Scand* 2003;177:69-78
24. REEVES ND, NARICI MV, MAGANARIS CN: Effect of resistance training on skeletal muscle-specific force in elderly humans. *J Applied Physiol* 2004;96:885-892.
25. BORST SE: Interventions for sarcopenia and muscle weakness in older people. *Age Ageing* 2004;33:548-555



UNIVERSIDADE DE IGUAÇU. ITAPERUNA