

CORRELAÇÃO ENTRE A FORÇA DE PREENSÃO PALMAR E O TESTE TIMED UP AND GO EM IDOSOS FÍSICAMENTE ATIVOS

Luciano da Costa Chagas¹, Fernanda Santos da Silva¹, André Gustavo Pereira de Andrade¹, Marcos Borges Júnior¹, Vanessa Baliza Dias¹.

RESUMO

Segundo dados do IBGE, com os avanços da medicina e as melhorias nas condições gerais de vida, a população brasileira passou a ter uma expectativa de vida de 45,5 anos de idade em 1940, para 72,7 anos em 2008, ou seja, houve um ganho de 27,2 anos. Espera-se que com a manutenção e melhoria dessas condições, em 2050, alcançar-se-á o patamar de 81,29 anos. Com este aumento da expectativa de vida se faz necessário o conhecimento sobre o processo de envelhecimento. Uma das principais alterações demonstrada neste processo é a perda da capacidade funcional. Um fator de extrema relevância para esta capacidade é a mobilidade, definida como a capacidade de deslocamento do indivíduo pelo ambiente. Esta é um componente da função física extremamente importante, sendo um pré-requisito para a execução das AVDs e manutenção da independência. O objetivo do presente estudo foi verificar a correlação entre Força de Preensão Manual e o teste “Timed up and go” em idosos fisicamente ativos. Realizou-se um estudo transversal, descritivo e analítico com 75 voluntários, com 60 anos ou mais, fisicamente ativos. Para avaliação da força geral foi realizado o teste de força de preensão palmar através da realização da contração voluntária máxima de preensão palmar, no lado direito e esquerdo dos sujeitos da pesquisa. Para avaliar a agilidade e o equilíbrio dinâmico foi realizado o teste “Timed up and go” (TUG). Na análise dos dados, utilizou-se o teste de normalidade de *Shapiro-wilk* e a correlação por postos de *Spearman* com $p < 0,05$. A correlação entre a força de preensão palmar (FPP) e o teste “Timed up and go” (TUG) foi moderada (-0,36 para mão direita e -0,37 para mão esquerda) e inversa. Sendo assim, os idosos que apresentam uma FPP mais alta realizaram o TUG em um menor tempo. Considerando os resultados encontrados neste estudo, conclui-se que a diminuição da força relacionada ao processo do envelhecimento está associada ao aumento da velocidade da marcha, também decorrente deste processo, fator este que influencia na mobilidade desta população.

Palavras-chave: Mobilidade, preensão manual, capacidade funcional.

THE CORRELATION BETWEEN THE HAND GRIP FORCE AND THE “TIMED UP AND GO” TEST IN ELDERLY PHYSICALLY ACTIVE

ABSTRACT

According to the IBGE database, with the advance on the medicine field and the improved on the general condition on the way of life, the Brazilian population grow up the lifetime from 45,5 years in 1940, to 72,7 years in 2008, showing that have increased 27,2 years on the rate. With the maintenance of this improved on the conditions of life, hopes that in 2050 the rate rich 81,29 years. With this grow on the lifetime it has been needed a knowledge of the process of aging. One of the main alteration showed on the process is the lost of functional capacity. One of the most valuable factor of this capacity it's the mobility, know as the capacity to displacement of someone on the environment. This is one of the most important component of the physical function, being a prerequisite to fulfillment of AVDs ant the maintenance of the independence. The aim of this study it's verify the correlation of the Force of hand grip and the test “Timed up and go” with the elderly physically active. The study canvass an transversal, descriptive and analytic form with 75 voluntary people, with 60 years old or more, physically active. To the evaluation of the general force it's being used the test “hand force pressure” utilizing the high voluntary contraction of grip strength, on the right and left sides of the individual from the research. To evaluate the agility and the dynamic equilibrium has been used the “Timed up and go” (TUG) test. On the analysis of the data, has been used the test of normality from *Shapiro-wilk* and the correlation from stations of *Spearimen* with $p < 0,05$. The correlation between the hand grip force and the test “Timed up and go” (TUG) had been moderated (-0,36 to right hand and -0,37 to left hand) and upside down. Can be

concluded that the aged show up and hand grip force higher than a TUG test using less time. Utilizing the results founded on this study, can be concluded that the diminution of the force related with the aged process its been associated with an increased on the gait speed, correlated to this process too, factor this that influence on the mobility of this population.

Keywords: Mobility, hand grip, functional capacity.

INTRODUÇÃO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2004), com os avanços da medicina e as melhorias nas condições gerais da vida, a população brasileira passou a ter uma expectativa de vida de 45,5 anos de idade em 1940, para 72,7 anos em 2008, ou seja, houve um ganho de 27,2 anos. Espera-se que com a manutenção e melhoria dessas condições, em 2050, alcançar-se-á o patamar de 81,29 anos.

Com este aumento da expectativa de vida se faz necessário o conhecimento sobre o processo de envelhecimento. Este processo é considerado um processo dinâmico e progressivo, com alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, como também a diminuição na capacidade de adaptação homeostática às situações de sobrecarga funcional, o que altera progressivamente o funcionamento do organismo, tornando-o mais susceptível às agressões intrínsecas e extrínsecas (NOGUEIRA, 2008).

Uma das principais alterações demonstrada no processo de envelhecimento é a perda da capacidade funcional. Esta causa no idoso, uma diminuição de suas habilidades físicas e mentais necessárias para a realização de suas atividades de vida diária (AVDs), as quais envolvem atividades de cuidados pessoais, tais como: caminhar e levantar sem auxílio e atividades de alto cuidado (tomar banho, alimentar-se sozinho, etc.) e atividades instrumentais de vida diária (AIVDs), que requerem tarefas mais complexas do cotidiano, tais como: capacidade de preparar e servir o próprio alimento, operar o telefone, utilizar meios de transporte, entre outras. A importância dessas para as pessoas é que elas representam o grau que alguém tem de sucesso no desempenho das tarefas de cuidado pessoal, e é uma indicação de sucesso da pessoa e da adaptação social (KUWANO e SILVEIRA, 2002).

Um fator de extrema relevância para a capacidade funcional é a mobilidade, definida como a capacidade de deslocamento do indivíduo pelo ambiente. É um componente da função física extremamente importante, sendo um pré-requisito para a execução das AVDs e manutenção da independência (NOGUEIRA, 2008).

A senescência e a senilidade frequentemente são acometidas pelo declínio da mobilidade, que está associada a fatores antropométricos, tais como amplitude articular como também à força muscular, marcha, capacidade de transferência corporal e equilíbrio postural (NOGUEIRA, 2008).

Um dos principais fatores relacionados ao declínio da mobilidade e dificuldade de realização das AVDs e AIVDs é o sedentarismo. Devido a isso, é evidenciado na literatura que a implementação de exercícios físicos regulares, mesmo em idades extremas, é capaz de minimizar ou mesmo evitar o declínio funcional acentuado, amenizando os efeitos das doenças ou mesmo prevenindo-as (FARIA *et al.*, 2003).

Diante disso, torna-se importante avaliar a capacidade funcional, sendo este um instrumento útil para avaliar o estado em saúde em idosos, já que muitos deles possuem múltiplas doenças simultaneamente, que variam em gravidade e podem provocar diversos impactos na vida cotidiana. Esta avaliação pode ser considerada também, como um bom preditivo de mortalidade em idosos (NOGUEIRA, 2008).

Um método simples utilizado para avaliar a capacidade funcional em idosos é o teste “Timed up and go” (TUG). Este método compreende os movimentos básicos diários como sentar e levantar da cadeira, caminhar 3 metros e retornar sentando novamente. É um teste confiável e validado para estudos em idosos. Sua avaliação consiste no tempo de execução do teste e tem uma correlação entre a função cognitiva e a marcha, ou seja, o idoso com uma morbidade maior tem uma velocidade de caminhada reduzida devido à diminuição do comprimento da passada (NORDIN *et al.*, 2006).

Já a avaliação da preensão palmar permite inferir os riscos de queda e é um preditor para avaliar a força. Idosos com capacidade funcional reduzida tendem a ser frágeis e apresentar mais riscos de queda (REBELATTO *et al.*, 2007).

A prática de exercício físico atenua a diminuição da capacidade funcional e melhora a força em idosos. A avaliação e correlação dos fatores que podem associar-se ao declínio da mobilidade e dificuldade de realização das AVD's e AIVD's fazem-se necessário para que a prescrição do treinamento seja eficaz para melhorar as condições gerais do idoso.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi correlacionar a força da preensão palmar e o Teste "Timed up and go" e em idosos fisicamente ativos.

MÉTODOS

Amostra

A amostra foi composta por 75 voluntários do sexo feminino (n=75) e masculino (n=18), com 60 anos de idade ou mais (média de 68,0 ±6,11 anos) fisicamente ativos. Os idosos participavam dos projetos de Extensão do UNI-BH (musculação e hidroginástica). Estes foram avaliados e autorizados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão do UNI-BH. Todos os participantes tiveram que apresentar um atestado médico no qual indicava que eles estavam aptos à prática de atividade física. Os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, o qual explicava os objetivos da pesquisa e assegura o sigilo da identidade dos participantes.

Procedimentos

Realizou-se um estudo transversal, descritivo e analítico.

A coleta dos dados foi realizada no Laboratório de Musculação (LAMUSC) do UNI-BH, no período de 05 a 09 de julho de 2010.

O teste "Timed up and go" (TUG) tem como objetivo avaliar a agilidade e o equilíbrio dinâmico. Uma cadeira com 44 cm foi colocada contra a parede e voltada diretamente para um cone colocado à distância de 2,5 metros. O voluntário era instruído a sentar na parte central do assento da cadeira com as costas eretas, os pés sobre o chão e as mãos sobre as coxas. Ao comando de "iniciar" o voluntário deveria levantar da cadeira, caminhar o mais rápido possível até o cone, contorná-lo e voltar para a cadeira, sentando-se novamente. O escore do teste é dado pelo tempo de execução deste (RIKLI e JONES, 2008).

O teste de força de preensão palmar (FPP) tem como objetivo avaliar a força do indivíduo. No presente estudo foi avaliada a FPP através da realização da contração voluntária máxima de preensão palmar, no lado direito e esquerdo dos sujeitos da pesquisa. Foi utilizado um dinamômetro hidráulico da marca Kratos, com capacidade de 100 Kg/força e marcação de 1 Kg/força multiplicado o valor final por dez. O voluntário foi instruído a sentar em uma cadeira com 44 cm, com as costas eretas e os pés sobre o chão. Permanecia com o ombro aduzido em posição neutra, cotovelo flexionado a 90 graus, antebraço e punho na posição neutra, conforme recomendação da ASHT (CROSBY e WEHBÉ, 1994). Foi utilizada a média de duas aferições em cada lado como valor do escore. As aferições foram realizadas alternadamente entre a mão direita e a mão esquerda. O escore do teste é dado em kg/força (KGF).

Análise Estatística

Na análise dos dados empregaram-se procedimentos da estatística descritiva e analítica. Realizou-se o teste de normalidade de *Shapiro-wilk* e a correlação por postos de *Spearman* para se medir o grau de relação. O programa estatístico utilizado foi o SPSS 18.0 e o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média encontrada para força da preensão palmar para a mão direita foi de 30,97 ± 10,41KGF e para a mão esquerda foi de 29,41 ± 9,04 KGF. De forma geral, os idosos que apresentam a força de preensão palmar reduzida são sedentários, possuem déficits de massa corporal, apresentam problemas de saúde e limitações funcionais em atividades que exigem participação dos membros superiores e inferiores (BESSA e BARROS, 2009). A força de preensão de 9 KGF é comumente considerada funcional e é o necessário para um bom desempenho de várias atividades diárias independentes do

gênero e idade (SHECHTMAN *et al.*, 2004). Fonseca (2009) encontrou valores bem próximos ao encontrado neste estudo, sendo FPP para mão direita de $30,0 \pm 10,0$ KGF e para mão esquerda de $29,2 \pm 10,2$ KGF em idosos de Goiás. Segundo este autor, há evidência que em idosos que apresentam valores de FPP iguais ou inferiores a 20 KGF possuem uma grande probabilidade de risco de dependência futura e baixos níveis de saúde. Todos os idosos deste estudo apresentaram valores superiores a este ponto de corte.

Ao analisarem a força manual de idosos institucionalizados, Geraldes *et al* (2008) encontraram valores abaixo ao encontrado neste estudo para homens e mulheres, sendo $24,0 \pm 5,1$ KGF e $22,0 \pm 4,7$ KGF, respectivamente. Estes resultados demonstram que idosos que são fisicamente ativos apresentam uma menor diminuição da força manual.

A média encontrada para o teste "Timed up and go" (TUG) foi de $8,29 \pm 1,69$ segundos. Segundo Rikli e Jones (2008) a faixa normal para mulheres com idade entre 65-69 anos é de 6.4-4.8 segundos e para homens na mesma faixa etária de 5.9-4.3 segundos. Já Boulgarides *et al* (2003) propõem uma faixa de 10 a 12 segundos como corte que separaria os idosos com elevado risco de quedas, daqueles com menos risco. Para a classificação por faixa etária, os idosos avaliados apresentaram valores maiores em relação aos escores de referência, sendo classificados com uma variação abaixo da média. Já para a classificação geral para riscos de queda, os idosos avaliados se encontram dentro da faixa aceitável, apresentando menos risco de queda. Nordin *et al* (2006) avaliaram idosos que apresentavam alguma patologia, como demência, depressão, doença de Parkinson, entre outras e encontraram valores médios para o teste TUG de 30 segundos. A média de idade dos idosos avaliados por estes autores foi de $84,8 \pm 5,7$ anos. Esse resultado demonstra a diminuição da agilidade e equilíbrio com o passar dos anos e sua relação direta com a senilidade.

Alfieri *et al.*(2009) demonstraram a relevância da prática de exercício físico na mobilidade de idosos em seu estudo com o teste "Timed up and go" (TUG) em 70 indivíduos idosos de ambos os gêneros divididos em três grupos de 25 indivíduos, sendo: grupo de voleibol adaptado (G1), grupo sedentário (G2) e grupo controle (G3). Estes autores encontraram valores de $4,9 \pm 0,6$ segundos para o G1, $7,5 \pm 2,1$ segundos para o G2 e $5,5 \pm 1,0$ segundos para o G3, mostrando assim resultados significativos confirmando que o exercício físico interfere positivamente na mobilidade funcional de idosos.

Os resultados encontrados para a correlação entre a Força de preensão palmar e o teste TUG estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Correlação entre a Força de Preensão Palmar (FPP) e o teste "Timed up and Go" (TUG) dos idosos

		TUG
Média FPP Direita	Coefficiente de correlação Valor de p	-0,36 (*) 0,002
Média FPP Esquerda	Coefficiente de correlação Valor de p	-0,37 (*) 0,001

* $p < 0,05$

A independência funcional está intimamente relacionada às habilidades físicas básicas, caracterizadas pelas tarefas consideradas simples do cotidiano, como sentar, levantar, deitar, andar e subir escadas. Essa é uma das razões que faz com que os testes funcionais sejam bem próximos dessas atividades, fazendo com que desta forma, uma alta validade lógica e aparente. Cabe ainda ressaltar que esses testes sofrem pouca influência dos fatores neurais, como aprendizagem motora, e melhoria do desempenho pelas estratégias biomecânicas (RICARDO e ARAÚJO, 2001).

Observou-se que a correlação entre a força de preensão palmar (FPP) e o teste "Timed up and go" (TUG) foi moderada (-0,36 para mão direita e -0,37 para mão esquerda) e inversa. Sendo assim, os idosos que apresentam uma FPP mais alta realizaram o TUG em um menor tempo.

Geraldes *et al* (2008) também encontraram uma correlação moderada e inversa (-0,67) e significativa ($p= 0,002$) ao comparar a FPP e o TUG em idosos frágeis e institucionalizados.

Estima-se que o envelhecimento está associado com 20% a 40% da diminuição da força (concêntrica, excêntrica e isométrica), potência e resistência muscular aos 70-80 anos e com redução maiores (50%) aos 90 anos, em ambos os gêneros, nos músculos proximais e distais das extremidades superiores e inferiores. A FPP geralmente representa a força global demonstrando correlações significativas entre esta e outras medidas de força de extremidades e de capacidade funcional e com ocorrência de quedas (GARCIA, 2008).

As reduções da força e da potência muscular em idosos podem contribuir para mudanças na marcha relacionadas ao processo do envelhecimento (GRAF *et al*, 2005). Shechtman *et al* (2004) e Tietjen-Smith *et al*, (2006) demonstram um importante papel da perda da quantidade e qualidade muscular no declínio do desempenho de tarefas diárias, demonstrando redução da velocidade de marcha.

A habilidade do idoso em aumentar ou diminuir a velocidade da marcha acima ou abaixo do ritmo “confortável” caracteriza-se em um potencial para adaptar-se a demandas e ambientes diversos (atravessar ruas, atender telefone, etc.), sendo utilizada como ferramenta para detecção de risco de quedas, incapacidade, dependência funcional, desfechos adversos à saúde e mortalidade (GARCIA, 2008). O resultado encontrado neste estudo corrobora com estas evidências, demonstrando que os idosos que apresentaram menor força manual apresentaram maior tempo na execução da marcha, apresentando assim um declínio na mobilidade, o que pode influenciar diretamente sua execução nas AVD's e AIVD's.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou uma correlação moderada e inversa entre a força e preensão palmar e teste “Timed up and go” em idosos fisicamente ativos. Este resultado demonstra que a diminuição da força relacionada ao processo do envelhecimento está associada ao aumento da velocidade da marcha, também decorrente deste processo, fator este que influencia na mobilidade desta população.

Considerando os resultados encontrados no presente estudo, sugere-se que novos estudos com o objetivo de avaliar a mobilidade sejam realizados, devido à importância deste tema para a gerontologia, como a realização de estudo longitudinal.

REFERÊNCIAS

- ALFIERI, F.M.; WERNER, A.; BACIEGA, R.A.; CRIS MELO, F.; SILVA SANTOS, K.L. Mobilidade funcional de idosos ativos e sedentários versus adultos sedentários. **Brazilian Journal of Biomotricity**, vol.3, n.1, p.89-94, 2009.
- BESSA, L.B.; BARROS, N.V. **Impacto da sarcopenia na funcionalidade de idosos**. Belo Horizonte UFMG, (Monografia), 2009.
- BOULGARIDES, L.K.; MCGINTY, S.M.; WILLETT, J.A.; BARNES, C.W. Use of clinical and impairment-based tests to predict falls by community-dwelling older adults. **Physical Therapy**, vol.83, p.328-39, 2003.
- CROSBY, C.C.; WEHBE, M.A. Hand strength: normative values. **Journal of Hand Surgery**. vol. 19A, p. 665-670, 1994.
- FARIA, J.C.; MACHALA, C.C.; DIAS, R.C.; DIAS, J.M.D. Importância do treinamento de força na reabilitação da função muscular, equilíbrio e mobilidade de idosos. **Acta Fisiátrica**. vol. 10, n.3, p. 133-137, 2003.
- FONSECA, D.R.P. **Avaliação da força de preensão palmar em indivíduos idosos**. Brasília, Universidade Católica de Brasília (mestrado), 2009.
- GARCIA, P.A. **Sarcopenia, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos ativos da comunidade**. Belo Horizonte, UFMG (Dissertação), 2008.

GERALDES, A. A.R; OLIVEIRA, A.R.M; ALBUQUERQUE, R.B; CARVALHO, J.; FARINATTI, P.T.V. A força de prensão manual é boa preditora do desempenho funcional de idosos frágeis: um estudo correlacional múltiplo. **Rev Bras Med Esporte**, vol. 14, n. 1, p.12-16, 2008.

GRAF, A.; JUDGE, J.O; OUNPU, S; THELEN, D.G. The effect of walking speed on lower-extremity joint powers among elderly adults who exhibit low physical performance. **Arch Phys Med Rehabil**, vol.86, n.11, p. 2177-2183, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeção da população do Brasil por sexo e idade para o período 1980-2050. Revisão 2004. Rio de Janeiro: **IBGE – DEPIS**. Disponível: www.ibge.gov.br. Acesso em: 20/08/2010.

KUWANO, V.G; SILVEIRA, A.M. A influência da atividade física sistematizada na autopercepção do idoso em relação às atividades da vida diária. **Revista da Educação Física**, vol. 13, n. 2, p. 35-39, 2002.

NOGUEIRA, S.L. **Capacidade funcional, nível de atividade física e condições de saúde de idosos longevos: um estudo epidemiológico**. Viçosa, UFV (Dissertação), 2008.

NORDIN, E.; ROSENDAHL E; LUNDIN-OLISSON R– Timed Up & Go Test: Reliability in Older People Dependent in Activities of Daily Living Focus on Cognitive State. **Physical Therapy**. vol 8,n. 5., 2006

REBELATTO, J.R; CASTRO, A.P; CHAN, A. Falls in institutionalized elderly people: general characteristics, determinant factors and relationship with handgrip strength. **Acta Ortop Bras**. vol 15, n.3, p.151-154, 2007.

RICARDO, D.R; ARAÚJO, C.G.S. Teste de sentar-levantar: influência do excesso de peso corporal em adultos. **Rev Bras Med Esporte**, vol. 7, n. 2, 2001.

RIKLI, RE; JONES, CJ. **Teste de aptidão física para idosos**. Baueri, SP: Manole, 2008

SHECHTMAN, O.; MANN, W.C.; JUSTISS, M.D.; TOMITA, M. Grip strength in the frail elderly. **Am J Phys Med Rehabil**, vol. 83, p. 819-826, 2004.

TIETJEN-SMITH, T; SMITH, S.W; MARTIN, M.; HENRY, R.; WEEKS, S.; BRYANT, A. Grip Strength in Relation to Overall strength and functional capacity in very old and oldest old females. **Physical & Occupational Therapy in Geriatrics**, vol. 24, n.4, p. 63-78, 2006.

¹ Centro Universitário de Belo Horizonte/UNI-BH.

R. Antônio Pires, 154. B. Bandeirantes.
Contagem/MG
32240-2