

QUAL VARIÁVEL FÍSICA ENCONTRA-SE MAIS ALTERADA EM IDOSOS CAIDORES?

Letícia Martins Cândido¹; Ana Carolina Marcon¹; Sarah Albino¹; Núbia Carelli Pereira de Avelar²; Ana Lúcia Danielewicz²

1 – Discentes do curso de Fisioterapia, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina - leticia.candido96@gmail.com

2 – Docentes do curso de Fisioterapia, Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina

Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno observado mundialmente e ocorre devido à crescente expectativa de vida e a redução na taxa de fecundidade (NATIONS, 2017). De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016), a população idosa brasileira estimada para 2016 foi de 9,95% da população total, representando em uma quantidade de 20 milhões de idosos aproximadamente (IBGE, 2016). A estimativa para de o ano de 2020 é cerca de 11% da população brasileira (SIQUEIRA *et al.*, 2007).

O envelhecimento é caracterizado como um processo biológico de declínio dos sistemas corporais, que predispõe aos idosos a um maior risco de instabilidade corporal e consequentemente a quedas (MUSCARITOLI *et al.*, 2013; MENZ *et al.*, 2003). De acordo com o Ministério da Saúde, 30% das pessoas acima de 60 anos caem a cada ano (VIEIRA *et al.*, 2018). Estima-se que no Brasil, 350 milhões de idosos sofram queda por ano, em 50% dos casos resultariam em algum tipo de lesão e em 10% dos casos ocorreriam lesões graves. Dados referentes ao estado de Santa Catarina, a proporção de idosos internados pelo Sistema Único de Saúde foi de 0.057.

Com o objetivo de avaliar funcionalmente o equilíbrio corporal em idosos e assim prevenir o risco de quedas, testes de desempenho vêm sendo desenvolvidos variando os aspectos da tarefa ou do ambiente (PARDASANEY *et al.*, 2013). As ferramentas de avaliação devem ser capazes de discriminar idosos caidores de não caidores, bem como a capacidade do equilíbrio corporal para determinar o risco de quedas e classificar o tipo de disfunção do equilíbrio (LIANG *et al.*, 2000).

O conhecimento sobre o desempenho físico e a diferença entre idosos que sofreram queda e não sofreram queda pode auxiliar profissionais da reabilitação quanto as estratégias de tratamento e medidas preventivas para esta população. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi comparar o desempenho funcional em idosos caidores e não caidores.

Metodologia

Desenho do estudo

Tratou-se de um estudo de caráter transversal e comparativo, realizado no período de agosto de 2016 a junho de 2018, com idosos comunitários. O estudo obteve aprovação do CEP (CAAE nº 72186717.4.0000.0121).

População e amostra

Para participação do estudo os voluntários preencheram os seguintes critérios de inclusão: idade de 60 anos ou mais e de ambos os sexos. Foram excluídos os voluntários que faziam uso de auxílio para a locomoção; com relato de distúrbios vestibulares, doenças respiratórias, cardíacas e ortopédicas graves que impediam a realização dos testes e cegueira, surdez ou incapacidade de compreensão.

Variáveis de estudo

Inicialmente foi realizada avaliação das características demográficas, antropométricas (peso, altura e IMC) e histórico de quedas (foi considerado queda, qualquer tombo que o voluntário tenha sofrido no último ano, mesmo que não tenha causado ferimentos ou escoriações). Em seguida, realizou-se a aplicação dos testes de desempenho funcional.

Instrumentos de avaliação

Timed Get Up and Go (TGUG): Utilizado para avaliar o equilíbrio dinâmico, mobilidade e também pode prever o risco de sofrer quedas (PODSIADLO, RICHARDSON, 1991). O voluntário é orientado a levantar de uma cadeira, percorrer uma distância de 3 metros, contornar um obstáculo e sentar-se. O tempo de realização é cronometrado e quanto menor, menores são as chances do indivíduo sofrer queda (PODSIADLO, RICHARDSON 1991).

Velocidade da Marcha Máxima (VMM) e Velocidade da Marcha Habitual (VMH): Avalia a capacidade funcional e potência muscular durante a marcha, na qual o voluntário caminha uma distância de 10 metros (ABELLAN *et al.*, 2009; STANAWAY *et al.*, 2011). Três medidas foram realizadas, com um intervalo de 1 minuto de descanso entre elas. Os protocolos para a realização dos testes são semelhantes, diferindo somente no estímulo dado ao voluntário, no qual na VMM é orientado a deambular na máxima velocidade sem correr e na VMH é estimulado a deambular na velocidade normal que caminha normalmente (ANTES, 2015; NASCIMENTO, TAVARES, 2016; SIONS *et al.*, 2016).

Teste de sentar e Levantar da Cadeira de 30 segundos (TSLC30'): Avalia a força e resistência em MMII de forma indireta (CHENG *et al.*, 2014). Foi solicitado ao voluntário sentar e levantar de uma cadeira no maior número de vezes durante 30 segundos com os braços cruzados na frente do corpo (CHENG *et al.*, 2014).

Teste de Sentar e Levantar da Cadeira de 5 repetições (TSLC5): Avalia a força em MMII e mobilidade em adultos mais velhos (BOHANNON, 2016). A forma de execução é similar ao TSLC30', porém somente serão realizadas 5 repetições e cronometrado o tempo.

Teste de Alcance Funcional (TAF): O TAF é uma medida simples de estabilidade postural dinâmica ao realizar deslocamento anterior do tronco (WAROQUIER-LEROY *et al.*, 2014). Posicionou-se uma fita métrica à parede e após o indivíduo foi incentivado a flexionar o tronco o máximo possível, sem perder o equilíbrio ou dar um passo.

Tandem Stance (TS): Avalia o equilíbrio estático diminuindo a base de apoio do idoso. Os participantes foram orientados a permanecerem na posição tandem, com os braços ao lado do corpo, joelhos estendidos com o membro inferior não dominante posicionado a frente do não dominante. Cronometrou-se o tempo a partir do momento que o paciente posicionou-se em tandem sem apoio e terminou quando o paciente atingiu 30 segundos na posição ou perdeu o equilíbrio (SINGH *et al.*, 2015).

Escala de Eficácia de Quedas (FES-I): É um questionário que apresenta questões sobre a preocupação do indivíduo com a possibilidade de sofrer uma queda ao realizar 16 atividades, com respectivas pontuações de 1 a 4. A pontuação total varia de 0 a 64 pontos (CAMARGOS *et al.*, 2010).

Análise estatística

O software estatístico SPSS (IBM®, Chicago, IL, USA), versão 20.0 foi utilizado. O nível de significância foi definido com $p < 0,05$. Inicialmente o teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a normalidade dos dados. Para as variáveis que apresentaram distribuição normal (Peso, estatura, IMC, TAF e TSLC5rep) as diferenças entre as condições foram testadas utilizando o Teste t independente. Para as variáveis com distribuição não-normal

(TS, TSLC30', FES, TGUG, VMH, VMM e idade) as diferenças entre as condições foram testadas com o Teste Mann-Whitney.

Resultados e Discussões

O presente estudo objetivou avaliar a diferença de desempenho físico em testes de equilíbrio corporal entre idosos que não sofreram queda e os que sofreram queda no último ano, anterior à data da entrevista. Evidenciou-se que os idosos que sofreram queda tiveram pior desempenho nos testes de VM e maior preocupação em sofrer novas quedas.

A amostra foi constituída por 178 voluntários. No que se refere à análise do desempenho funcional, a comparação entre os grupos demonstrou que não houve diferença significativa para as variáveis TAF, TSLC5 repetições, TS, TSLC 30 segundos e TGUG (Tabela 2). Houve diferença significativa entre os grupos para as variáveis medo de quedas, VMH e VMM (p: 0,01).

Em nosso estudo, demonstramos que há pior desempenho na marcha em ambos os testes (VMM e VMH) em idosos que já sofreram queda. Dados semelhantes foram observados nos estudos Quach et al. (2011), Viccaro et al. (2011) nos quais os autores verificaram menor VM em idosos com histórico de quedas. A literatura demonstra que há uma correlação positiva entre a diminuição da VM e a força muscular (HENWOOD, TAAFFE, 2005). Com o envelhecimento ocorre diminuição de 30% a 40% de massa muscular. Essa redução da massa e do tamanho das fibras musculares no idoso ocorre predominantemente nas fibras do tipo II, responsáveis por atividades explosivas e que exijam alta energia, reduzindo a capacidade de gerar força (NUTT *et al.*, 1993). Assim sendo, frequentemente observa-se diminuição na VM em idosos com medo de cair (LEE *et al.*, 2008; MOREIRA *et al.*, 2013).

Segundo Lee et al. (2008), há maior medo de quedas em idosos que já sofreram pelo menos um episódio. Em nosso estudo, os idosos que já experimentaram queda apresentam maior preocupação em cair novamente. Dados concordantes foram observados no estudo de Antes et al (2013), no qual 57,1% dos idosos caidores entrevistados tinham preocupação de sofrer uma nova queda.

Gonçalves et al. (2009) afirmam que o IMC é capaz de interferir em testes de equilíbrio funcional de idosas comunitárias. O grupo de idosos caidores em nosso estudo mostrou IMC mais elevado quando comparado ao grupo que não sofreu quedas. Segundo Himes e Reynolds (2012) a obesidade está associada ao maior risco em cair e incapacidades após a queda. Handrigan et al. (2010) indicam que o IMC elevado aumenta o risco de quedas pela diminuição do equilíbrio estático, uma vez que há também a diminuição do controle postural e maior movimentação do centro de massa em apoio unipodal em idosos com sobrepeso/obesidade.

Apesar de ser observada diferença significativa nos testes VMM, VMH, IMC e medo de quedas, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para o TGUG. Barry et al. (2014) e Beauchet et al. (2011) evidenciaram em revisões sistemáticas que o teste tinha pouca habilidade para prever risco de quedas na população idosa. Em contrapartida, Alexandre et al. (2012) encontraram diferença significativa entre os grupos caidores e não caidores. Embora nossos achados não apresentaram diferença significativa entre os grupos para o TGUG, salienta-se que ambos os grupos mostraram valores inferiores a 10 segundos (nota de corte para classificar idosos com distúrbios no equilíbrio corporal). Assim sendo, os voluntários do presente estudo apresentaram desempenho excelente nessa tarefa, explicando possivelmente a ausência de diferença estatística. O mesmo raciocínio pode ser extrapolado para as variáveis que não foram encontradas diferença significativa: TS, TSLC e o TAF, pois os valores obtidos pelos voluntários do presente foram superiores aos valores de corte para identificar idosos caidores (ALEXANDRE *et al.*, 2012; FUJIMOTO *et al.*, 2014; REIDER *et al.*, 2016).

Fujimoto et al. (2014) não encontraram diferença significativa entre idosos caídores e não caídores durante a aplicação do TAF. Contudo, Jalali et al. (2015), demonstraram diferença significativa entre o grupo caídores e não caídores, avaliado pelo desempenho nos idosos que já sofreram quedas. Apesar desses achados, o mesmo autor indica que o TAF tem pouca sensibilidade para discriminar o risco de quedas em idosos (JALALI *et al.*, 2015). Uma possível hipótese para ausência de diferença no TAF está relacionada à influência da mobilidade da coluna, diminuída no idoso devido ao aumento do colágeno, diminuição da elasticidade, enrijecimento articular e encurtamentos musculares, sobre o desempenho no teste (CHORIN *et al.*, 2016).

Também não foi observado diferença no TSLC entre os grupos caídores e não caídores. Dados contrários aos nossos achados foram reportados por Reider e Gaul (2016), no qual encontraram diferença significativa entre os grupos caídores e não caídores, demonstrando pior desempenho no grupo que sofreu quedas. Contudo, destaca-se que a média de idade dos voluntários foi superior às encontradas em nosso estudo (REIDER, GAUL 2016). Chorin et al. (2016), observaram menor desempenho no TSLC no grupo caídores. Os autores observaram que em idosos caídores há ativação precoce da musculatura de gastrocnêmio e também diminuição da força realizada em MMII e aumento na anteriorização de tronco nessa população, como estratégia compensatória teste (CHORIN et al., 2016). Ausência de diferença no TSLC também foram obtidos por Pozaic et al. (2016), similarmente aos nossos achados.

Dentre as limitações do estudo, cita-se a dificuldade de comparação entre os protocolos de avaliação e a necessidade de quantificação do nível de atividade física, assim como a não aleatoriedade na determinação da amostra, a qual pode ter ocasionado viés de seleção. Apesar das limitações observadas, nossos achados evidenciam a importância do tratamento preventivo em idosos visando diminuir a prevalência de quedas.

Conclusões

Em nosso estudo demonstrou-se que nos testes de desempenho, há piores resultados nos testes de VMM, VMH e maior medo de sofrer quedas em idosos caídores.

Referências

- ABELLAN V.K.G., et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people: An International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging*. 2009;13:881-9.
- ALEXANDRE T.S., MEIRA D.M., RICO N.C., MIZUTA S.K. Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly. *Braz J Phys Ther*. 2012;16(5):3818. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-35552012005000041>.
- ANTES D.L., et al. Medo de queda recorrente e fatores associados em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2013;4(29):758.
- ANTES DL. Relação de fatores individuais e do ambiente construído com a prevalência de quedas em idosos de Florianópolis [Tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; 2015.
- BARRY E, et al. Is the Timed Up and Go test a useful predictor of risk of falls in community dwelling older adults: a systematic review and meta- analysis. *Bmc Geriatr*. 2014;14(1):1-14. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-14-14>.
- BEAUCHET O., et al. Timed up and go test and risk of falls in older adults: A systematic review. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(10):933-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-011-0062-0>.

- BOHANNON R.W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Percept Mot Skills*. 2006;103(1):215-22. <http://dx.doi.org/10.2466/pms.103.1.215-222>.
- Brasil. IBGE. *Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação*. 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 23 mai. 2016.
- CAMARGOS F.F.O., et al. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale – International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):237-43.
- CHENG Y.Y., et al. Can sit-to-stand lower limb muscle power predict fall status? *Gait Posture*, 2014;40(3):403-07. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.05.064>.
- CHORIN F., et al. Sit to stand in elderly fallers vs non-fallers: new insights from force platform and electromyography data. *Aging Clin Exp Res*. 2016;28(5):871-79. <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-015-0486-1>.
- FUJIMOTO A., et al. Relationships between Estimation Errors and Falls in Healthy Aged Dwellers. *Gerontology*. 2014;61(2):109-15. <http://dx.doi.org/10.1159/000363571>.
- GONÇALVES D.F.F., RICCI N.A., COIMBRA A.M.V. Equilíbrio funcional de idosos da comunidade: comparação em relação ao histórico de quedas. *Rev Brasil Fisiot*. 2009;4(13):316-23.
- HANDRIGAN G., et al. Weight loss and muscular strength affect static balance control. *Int J Obes*. 2010;34(5):936-42. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2009.300>.
- HENWOOD T.R., TAAFFE D.R. Improved Physical Performance in Older Adults Undertaking a Short-Term Programme of High-Velocity Resistance Training. *Gerontology*. 2005;51(2):108-15. <http://dx.doi.org/10.1159/000082195>.
- HIMES C.L., REYNOLDS S.L. Effect of Obesity on Falls, Injury, and Disability. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(1):124-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03767.x>.
- JALALI M.M., et al. Balance performance in older adults and its relationship with falling. *Aging Clin Exp Res*. 2015;27(3):287-96. <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-014-0273-4>.
- LEE F., MACKENZIE L., JAMES C. Perceptions of older people living in the community about their fear of falling. *Disabil Rehabil*. 2008;30:1803-11. <http://dx.doi.org/10.1080/09638280701669508>.
- LIANG M.H. Longitudinal construct validity: Establishment of clinical meaning in patient evaluative instruments. *Med Care*. 2000;38(9):84-90. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000103>.
- Limitations of Balance Measures for Community-Dwelling Older Adults. *Phys Ther*. 2013;93(10):1351-68. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20130028>.
- MENZ H.B., LORD S.R., FITZPATRICK R.C. Acceleration patterns of the head and pelvis when walking on level and irregular surfaces. *Gait Posture*. 2003;18(1):35-46. [http://dx.doi.org/10.1016/s0966-6362\(02\)00159-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0966-6362(02)00159-5).
- Ministério da Saúde. *Sistema de Indicadores de Saúde e Acompanhamento de Políticas do Idoso por Município: SISAP IDOSO*. 2015. Disponível em: <http://www.saudeidoso.iciet.fiocruz.br/index.php?pag=td_mu>. Acesso em: 07 mai. 2018.
- MOREIRA M.A., et al. A velocidade da marcha pode identificar idosos com medo de cair? *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2013;16(1):71-80.
- MUSCARITOLI M, et al. Muscle atrophy in aging and chronic diseases: is it sarcopenia or cachexia? *Intern Emerg Med*. 2013;8(7):553-60. <http://dx.doi.org/10.1007/s11739-012-0807-8>.
- NASCIMENTO J.S., TAVARES D.M.S. Prevalência e fatores associados a quedas em idosos. *Texto Contexto enferm*. 2016;25(2):1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016000360015>.

- NATIONS U. Demographic determinants of population ageing. 2002. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/pdf/8chapteri.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2017.
- NUTT G., MARSDEN C.D., THOMPSON P.D. Human walking and higher-level gait disorders, particularly in the elderly. *Neurology*. 1993;43(2):268-79.
- PODSIADLO D., RICHARDSON S. The Timed “Up & Go”: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142-48. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>.
- POZAIC T., et al. Sit-to-Stand Transition Reveals Acute Fall Risk in Activities of Daily Living. *IEEE J Transl Eng Health Med*. 2016;4:1-11. <http://dx.doi.org/10.1109/jtehm.2016.2620177>.
- QUACH L., et al. The Nonlinear Relationship Between Gait Speed and Falls: The Maintenance of Balance, Independent Living, Intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(6):1069-73. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03408.x>.
- REIDER N., GAUL C. Fall risk screening in the elderly: A comparison of the minimal chair height standing ability test and 5-repetition sit-to-stand test. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016;65:133-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2016.03.004>.
- SINGH D.K.A., et al. Association between physiological falls risk and physical performance tests among community-dwelling older adults. *Clin Interv Aging*. 2015;10:1319-26. <http://dx.doi.org/10.2147/cia.s79398>.
- SIONS J.M., et al. Age- and Stroke-Related Skeletal Muscle Changes. *J Geriatr Phys Ther*. 2012;35(3):155-61. <http://dx.doi.org/10.1519/jpt.0b013e318236db92>.
- SIQUEIRA F.V., et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Rev. Saude Publica*. 2007;41(5):749-56. <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102007000500009>.
- STANAWAY F.F., et al. How fast does the Grim Reaper walk? Receiver operating characteristics curve analysis in healthy men aged 70 and over. *Bmj*. 2011;343(151):7679. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d7679>.
- VICCARO L.J., PERERA S., STUDENSKI S.A. Is Timed Up and Go Better Than Gait Speed in Predicting Health, Function, and Falls in Older Adults? *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(5):887-92. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03336.x>.
- VIEIRA L.S., et al. Falls among older adults in the South of Brazil: prevalence and determinants. *Rev Saude Publica*. 2018;52:22. <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000103>.
- WAROQUIER-LEROY Y.L., et al. The Functional Reach Test: Strategies, performance and the influence of age. *Ann Phys Rehabil Med*. 2014;57(6-7):452-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2014.03.003>.

Autores: Letícia Martins Cândido; Sarah Albino; Núbia Carelli Pereira de Avelar; Ana Lúcia Danielewicz.

Universidade Federal de Santa Catarina – leticia.candido96@gmail.com