Recebido em: 28/02/2009 Emitido parece em: 31/03/2009 Artigo original

O TESTE DE MOBILIDADE "TIMED UP-AND-GO" PODE SER UMA ÚNICA MEDIDA DA CAPACIDADE FUNCIONAL DO IDOSO?

Fabiano Marques Camara[1], Maria Luiza de Jesus Miranda[2], Marilia Velardi[3].

RESUMO

A avaliação da capacidade funcional (CF) do idoso é uma estratégia primordial para determinar o nível de independência física, bem como direcionar intervenções em exercício e programas de reabilitação. O teste de mobilidade *Timed up-and-go* (TUG) tem sido largamente utilizado para a avaliação da CF, pois inclui ações básicas da vida cotidiana. Assim sendo, o objetivo desse trabalho foi verificar a hipótese do TUG oferecer uma visão geral da CF do idoso. Dessa forma, 25 idosos foram submetidos à realização do TUG, do teste de equilíbrio estático unipedal com controle visual (EEUCV), equilíbrio estático unipedal sem controle visual (EEUSCV), equilíbrio dinâmico *tandem walk* (EDTW), sentar e levantar da cadeira de cinco repetições (SL5R), flexão de cúbitos unilateral em 30 segundos (FC30), velocidade normal da marcha (VNM), velocidade máxima de marcha (VMM), teste de caminhada de seis minutos (TC6M). Os resultados foram analisados a partir de média e desvio padrão, e pela correlação linear de Pearson ($p<0,05$). A velocidade da marcha de reserva (VMR) também foi calculada. Foram observadas correlações significativas entre o TUG o EEUCV ($r=-0,781$), seguido do TC6M ($r=-0,699$), da VMM ($r=-0,673$), da VMR ($r=-0,560$), do teste de SL5R ($r=0,494$) e do EEUSCV ($r=-0,448$). Os resultados não demonstraram correlação significativa entre o TUG e os demais testes (EDTW, FC30, VNM). Pode-se verificar, portanto, que o TUG pode servir como um teste de avaliação geral, pois se correlaciona com indicadores funcionais importantes como o equilíbrio estático, habilidade de caminhar, reserva e a velocidade máxima da marcha e a habilidade de sentar e levantar.

Palavras chave: Idoso, mobilidade, *timed up-and-go*, capacidade funcional.

ABSTRACT

The assessment of functional capacity (FC) of the elderly is a key tool to establish the level of physical independence, as well as give directions to exercise interventions and rehabilitation programs. The timed up-and-go (TUG) mobility test has been extensively used to assessment of FC, since it includes basic tasks of activities of daily living. So, the purpose of this study was to test the hypothesis that the TUG could provide a general approach of the elderly FC. In this case, 25 elderly subjects (67,8 ± 5,2 years) were asked to perform the TUG test, the one-leg balance with eyes open test (OLBEO), one-leg balance with eyes closed test (OLBEC), tandem walk test (TW), five-times-sit-to-stand test (FTSST), unilateral arms-curl test (UAC), comfortable gait speed test (CGS), fast gait speed test (FGS) and the six-minute walk test (6MWT). Means, standards deviation and Pearson correlations were performed for data analysis ($p<0,05$). The gait speed reserve (GSR) was also calculated. The TUG results correlated with the OLBEO ($r=-0,781$), followed by 6MWT ($r=-0,699$), FGS ($r=-0,673$), GSR ($r=-0,560$), FTSST ($r=0,494$) and OLBEC ($r=-0,448$). The results do not showed significant correlation between TUG and other tests (TW, CGS and UAC). It could be verified, therefore, that the TUG can be used as general assessment tool, since it correlates with several functional parameters as the static balance, walking, fast and reserve gait speeds and sit- to-stand ability.

Key words: Elderly, mobility, timed up-and-go, functional capacity.

INTRODUÇÃO

Devido ao declínio das funções orgânicas com o processo de envelhecimento, o idoso pode experimentar déficits da função física, que pode levá-lo a dificuldades em cumprir ações simples do cotidiano, fato que pode comprometer sua independência (SHUBERT et al, 2006; SPIRDUSO, 2005). Esse potencial em realizar as atividades da vida diária tem sido conceituado como capacidade funcional (CF) (CAMARA et al, 2008). A avaliação da CF do idoso é ponto primordial de atenção à saúde dessa

população, pois pode predizer índices de morbidade e mortalidade, da probabilidade de quedas e de dependência futura, além de ser subsídio primordial para direcionar intervenções de exercício e reabilitação para esse público (CAMARA et al, 2008).

O nível CF pode compreender desde o desempenho em atividades de cuidados básicos, indispensáveis à sobrevivência fisicamente independente, como vestir-se, banhar-se ou alimentar-se, até funções mais complexas, como desempenhar trabalhos domésticos e comunitários (SPIRDUSO, 2005). Dado a ampla gama de ações funcionais, o status de funcionalidade é influenciado pela inter-relação de diversos componentes da aptidão física, como o equilíbrio estático e dinâmico, agilidade, mobilidade, força muscular e resistência geral (LUSARDI et al, 2003).

Devido à complexidade inerente a CF do idoso, diversas propostas de testes físicos têm sido apresentadas na literatura com a intenção de se obter um recorte geral desse indicador (CAMARA et al, 2008; LUSARDI et al, 2003). As baterias de avaliação baseiam-se, geralmente, em avaliar a desempenho da caminhada, como o teste de 6 minutos e o teste de meia milha; o padrão da marcha, como os testes de velocidade de caminhar em curtas distâncias; o equilíbrio estático, como o apoio unipedal; o equilíbrio dinâmico como *Tandem Walk test* e o *Functional Reach Test*; a força muscular, como os testes de sentar e levantar da cadeira, flexão de cúbitos e preensão manual; e os testes de mobilidade geral como o *Timed up-and-go*, o *Rogers Modular Obstacule Course* e outros circuitos específicos (CAMARA et al, 2008; ROGERS et al, 2003).

Dos testes supracitados, os testes de mobilidade são caracterizados por apresentarem a combinação de diversos atributos físicos, como a agilidade, a força, o equilíbrio e a velocidade da caminhada (CAMARA et al, 2008; ROGERS et al, 2003). De acordo com essa proposta, a mobilidade na velhice tem sido amplamente avaliada pelo teste *Timed up-and-go (TUG)* (BOHANNON e SCHAUBERT, 2005). O TUG consiste em determinar a velocidade de execução de um conjunto de ações tipicamente rotineiras, fundamentais para mobilidade independente, como levantar de uma cadeira, caminhar, girar o corpo e sentar (LUSARDI et al, 2003; ROGERS et al, 2003; STEFFEN, HACKER e MOLLINGER, 2002).

Presume-se, portanto, que a aplicação única do TUG, pode propiciar uma visão geral da CF do idoso, fato que seria eminentemente eficaz para a avaliação funcional de grupos de idosos, já que o TUG é rápido e de baixo custo. Dessa forma, objetivo desse trabalho foi verificar o potencial do TUG em fornecer subsídios para uma avaliação geral de CF do idoso, a partir do estabelecimento de índices de correlação com testes de equilíbrio dinâmico e estático, do padrão da marcha, da resistência de caminhada e da força muscular de membros superiores e inferiores.

MÉTODO

Sujeitos

Participaram do estudo 25 sujeitos idosos (67,8 ± 5,2 anos), seis homens e 10 mulheres, ingressantes em um programa comunitário de exercícios, fisicamente independentes e não obesos (IMC = 25,6 ± 3 kg.m^2). De acordo com avaliação médica prévia só ingressaram no estudo aqueles que não apresentassem comprometimentos osteo-articulares, neurológicos, cardiovasculares ou respiratórios que impedissem a realização dos protocolos de testes. Antes do início do estudo, os voluntários foram informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Procedimentos

Os testes realizados foram: equilíbrio estático unipedal com controle visual (EEUCV), equilíbrio estático unipedal sem controle visual (EEUSCV), equilíbrio dinâmico *Tandem Walk* (EDTW), sentar e levantar da cadeira de cinco repetições (SL5R), flexão de cúbitos unilateral em 30 segundos (FC30), o *Timed up-and-go* (TUG), velocidade normal da marcha (VNM), velocidade máxima de marcha (VMM), teste de caminhada de seis minutos (TC6M). Os protocolos foram aplicados em três dias não consecutivos, no período vespertino (16 as 15h30), num ambiente coberto. Antes da realização de cada teste foi realizada uma demonstração e explicação do objetivo e dinâmica de cada protocolo.

O EEUCV consistiu em determinar o tempo em que o avaliado pode se manter em pé, com apoio de apenas uma das pernas (determinada pelo avaliado), enquanto mantém o outro pé a aproximadamente a 10 centímetros do solo, com os olhos abertos e mãos seguras na região da crista

ilíaca. O tempo de 30 segundos foi utilizado como limite do teste. Qualquer alteração da postura protocolada foi observada para a interrupção da contagem. Três tentativas consecutivas foram realizadas e o valor médio foi obtido para a análise. O EEUSCV foi realizado com o mesmo protocolo do EEUCV, mas sem o controle visual. Para tanto, o avaliado foi orientado a manter os olhos fechados durante todo o exame. A abertura dos olhos foi tida como uma falha de execução e, portanto, determinando a interrupção da contagem, além dos outros critérios já descritos para o EEUCV.

O EDTW foi realizado medindo-se o tempo em que o avaliado conseguisse percorrer uma distância de três metros, caminhando o mais rápido possível, na medida em que cada passo, o calcanhar devesse estar diretamente à frente dos dedos do outro pé, mantendo-os rigorosamente alinhados. Os avaliados cumpriram três tentativas, das quais foi utilizado o valor médio.

Com relação ao testes de força muscular foram realizados os testes de SL5R, para membros inferiores e FC30 para membros superiores. O SL5R foi desenvolvido a partir da medida do tempo gasto para a realização de cinco repetições do movimento de sentar e levantar da cadeira, partindo-se da posição sentada ata a posição final na posição ortostática. Duas séries foram realizadas e o valor médio foi utilizado para análise. Para o FC30 o participante foi instruído para realizar a maior quantidade de repetições unilaterais da flexão de cotovelo, sentado em uma cadeira, durante 30 segundos. Os homens utilizaram um halter de 4 kg e as mulheres de outro de 2 Kg.

Para a mobilidade geral foi realizado o TUG. Para tanto, os sujeitos foram orientados a levantar de uma cadeira, caminhar três metros à frente, dar a volta em um cone, caminhar de volta e sentar na cadeira, o mais rápido possível. Foram realizadas duas tentativas, a partir das quais se calculou a média aritmética dos tempos obtidos.

No caso da avaliação do desempenho da marcha foram realizados os testes de VNM e VMM, a partir dos quais se calculou a velocidade da marcha de reserva. Os testes consistiram em submeter os idosos a caminharem sob uma superfície plana, com seis metros de comprimento, com uma velocidade de caminhada costumeira para o VNM, e a mesmo teste com a velocidade máxima da caminhada (VMM). Ambas as propostas foram realizadas três vezes, para a obtenção do valor médio a ser utilizado na análise.

Sobre o TC6M, esse teste consistiu em submeter os participantes a caminhar o mais rápido possível durante 6 minutos, em uma superfície plana de 18 metros de comprimento, através do qual se utilizou a distância caminhada em metros, como variável primeira de mensuração.

Análise dos dados

Foi realizada a estatística descritiva (média e desvio padrão) para os resultados todos os testes. Para a análise da velocidade da marcha foi calculada a velocidade média da marcha em m/s. No caso da velocidade de reserva da marcha, foi determinado o percentual relativo entre a VMM e a VNM. A correlação entre o TUG e os outros testes citados, foi obtida pelo teste de correlação de Pearson, com nível de significância de 0,05. Os dados foram analisados através da utilização do software *Statistical Packcage for Social Sciences* (SPSS).

RESULTADOS

Os dados da estatística descritiva encontram-se na tabela 1. Os resultados do TUG demonstraram correlação significativa com 6 dos 9 parâmetros analisados (tabela 2). Foram observadas correlações significativas do TUG com os testes de equilíbrio estático (EEUCV e EEUSCV), com o teste de força de membros inferiores (SL5R), com a velocidade máxima da marcha (VMM) e da reserva da marcha (VMR), e com o teste de caminhada (TC6M). Pode-se observar o maior valor de correlação entre o TUG e o EEUCV (r=-0,781), seguido do TC6M (r=-0,699), da VMM (r=-0,673), da VMR (r=-0,560), do teste de SL5R (r=0,494) e, por fim, do EEUSCV (r=-0,448). Os resultados não demonstraram correlação significativa entre o TUG e os demais testes (EDTS, FC30, VNM).

Tabela 1. Estatística descritiva dos resultados dos testes avaliados.

	média	desvio padrão	Amplitude
EEUCV (s)	20,42	9,86	1,95 - 30
EEUSCV (s)	4,60	2,50	1,17 - 9,93
EDTW (s)	8,60	2,27	4,64 - 12,81
SL5R (s)	10,25	1,75	7,55 - 14,27
FC30 (reps)	18,95	3,29	13 - 24
TUG (s)	7,45	1,15	5,06 - 9,81
VNM (m/s)	1,21	0,24	0,83 - 1,78
VMM (m/s)	1,67	0,33	1,05 - 2,47
VMR (%)	38,55	15,46	17,46 - 87,67
TC6M (m)	516,57	68,88	396 - 666

reps = número de repetições atingidas

Tabela 2. Resultados da análise de correlação entre o TUG e demais testes realizados.

	r	p
EEUCV (s)	-0,781	0,0001
EEUSCV (s)	-0,448	0,0250
EDTW (s)	0,310	0,1830
SL5R (s)	0,494	0,0120
FC30 (reps)	-0,233	0,1090
VNM (m/s)	-0,380	0,1090
VMM (m/s)	-0,673	0,0020
VMR (%)	-0,560	0,0130
TC6M (m)	-0,699	0,0001

Índice de significância adotado: $p < 0,05$

DISCUSSÃO

O TUG tem sido amplamente utilizado para avaliação funcional do idoso e de pacientes com patologias específicas, apresentando dados de referência em grupos distintos (BOHANNON e SCHAUBERT, 2005). A partir dos dados do presente trabalho pode-se observar que o valor médio do grupo (7,45±1,15s), encontra-se próximo do valor normativo de 8 ± 2s proposto para idosos funcionalmente independentes (60-69 anos) (LUSARDI et al 2003; STEFFEN, HACKER e MOLLINGER, 2002). O presente grupo analisado, também se mostrou com níveis superiores a escores obtidos em estudos com idosos portadores da doença de Parkinson (13,83±4,41s) e Alzheimer (22,06 ± 7,13s), além de se localizarem bem abaixo do ponto de corte de 14s, sugerido com relação a aumento da probabilidade de queda e comprometimento funcional (CHRISTOFOLETTI et al, 2006; MORRIS, MORRIS e IANSEK, 2001; SHUMWAY-COOK, BRAUER e WOOLLACOTT, 2000).

Infere-se, portanto que, ao menos no que tange ao TUG, a probabilidade de quedas e declínio funcional desse grupo parece ser baixa. Isso significa que o grupo aqui analisado apresenta nível de mobilidade superior à norma exposta, fato que pode ser parcialmente explicado pela correlação significativa do TUG com a avaliação do equilíbrio realizada em nosso estudo. A maior correlação apresentada em nosso trabalho foi com relação ao equilíbrio estático (r=-0,781), avaliado pelo teste de EEUCV. Isso corrobora com outros autores que reportaram correlações significativas do TUG com outros índices que avaliam o equilíbrio como *Berg Balance Scale* (r= -0,72) (MORRIS, MORRIS e IANSEK, 2001). A associação do EEUCV com o TUG, também pode ser relacionado com o fato de que, para o desempenho da marcha, a manutenção da postura unípede é necessária em 20 a 40 % da deambulação (KIMURA et al, 2007; ROGERS et al, 2003). Por fim, o TUG mostrou correlação com o mesmo teste sem controle visual (EEUSCV). Todavia fora um índice de correlação fraco (r=-0,494), o equilíbrio sem o controle visual pode discriminar idosos em risco de queda, fator conhecidamente influente na CF do

idoso. Esses resultados vão ao encontro da colocação de Ballard et al (2004), que o desempenho satisfatório no TUG deve ser dependente de níveis ótimos de equilíbrio e da habilidade de caminhar.

Com relação ao desempenho no TC6M, os resultados demonstraram que, com uma distância percorrida média de 516,57 ± 8,88 m, o grupo aqui analisado apresentou resultados acima da média esperada para a mesma faixa etária, para a qual se propõe valor normativo de 420,4 ± 105,4 m (LUSARDI et al 2003). O TC6M tem sido amplamente utilizado para avaliação o comprometimento funcional de idosos. O trabalho de Enrigth et al (2003) demonstrou que a diminuição na distância percorrida no TC6M associa-se com dificuldades de realização das atividades instrumentais da vida diária como trabalhos domésticos, fazer compras, cozinhar, lidar com dinheiro e utilizar o telefone.

Esses dados estão de acordo com os achados de Bean et al (2002), que através dos quais os autores puderam demonstrar uma forte correlação entre o desempenho no TC6M e a força dos músculos das articulações do joelho e tornozelo, aptidão necessária para realizar ações rotineiras elementares como subir escadas ou levantar da cadeira. A correlação entre o TC6M e o desempenho no teste de levantar da cadeira costuma ser significativa (r=0,67) (HARADA, CHIU e STEWART, 1998). Além disso, pode-se observar que a diminuição na distância percorrida no TC6M associasse ao decréscimo na força de preensão manual, reforçando assim, a possibilidade do 6MWT "prever" disfunção nas atividades cotidianas (ENRIGTH e SHERRILL, 1998). A força das mãos é um importante indicador da função músculo-esquelético geral, e correlaciona-se positivamente com a habilidade de vestir-se e alimentar-se (KELL, BELL E QUINNEY, 2001). Por fim, o TC6M pode predizer índices de morbidade e mortalidade em portadores de insuficiência cardíaca (ENRIGTH e SHERRILL, 1998). Assim, pode-se constatar que o TC6M se relaciona intimamente com o desempenho funcional do idoso.

A correlação obtida entre o TC6M e o TUG no presente estudo foi significativa. Dado a ampla relação exposta do TC6M com parâmetros da CF do idoso, pode-se inferir então que bons índices no TUG podem refletir desempenho satisfatório na CF. Tal resultado ser devido ao fato que para um bom desempenho no TC6M, são necessários bons índices de equilíbrio, força e CF, também positivamente correlacionados com o TUG (ENRIGTH et al, 2003).

A avaliação da caminhada em curtas distâncias tem sido extensivamente utilizada como um parâmetro de avaliação do padrão da marcha do idoso com relação a CF (KIMURA et al, 2007). Alexander e Goldberg (2005) apontam que velocidades menores que 0,6 m/s, indicam possibilidade de comprometimento da marcha, na medida em que velocidades acima de 1,0 m/s como referencial para "normalidade" desse indicador. No caso do presente estudo, pode-se observar tanto pelo valor médio e pela amplitude dos escores da VNM e VMM, os participantes ainda não apresentam déficits importantes nesse parâmetro, sugerindo nível de CF aceitável.

Devido ao TUG apresentar um componente de marcha rápida de 6 metros, parece ser coerente esperar correlação positiva entre esses dois parâmetros. Isso corrobora com estudos de validação do TUG que apresentam valores de correlação com a velocidade da marcha com de -0,55 a -0,75 (STEFFEN, HACKER E MOLLINGER, 2002; MORRIS, MORRIS e IANSEK, 2001), próximos ao resultado de -0,673 obtido no presente trabalho. A correlação do TUG com a velocidade da marcha é particularmente importante, pois o declínio da marcha pode ser relacionado com decréscimo da CF e como preditor primeiro para o risco de morte (KIMURA et al, 2007). Para cada 0,10 m/s de redução da velocidade da marcha, por exemplo, observa-se uma diminuição de 10% no potencial de realização das atividades instrumentais da vida diária (LOPOPOLO et al, 2006; PURSER et al, 2005).

Além disso, deve-se ressaltar a importância do conhecimento não apenas da VMM, mas também da reserva desse parâmetro, que se obtém através da diferença percentual de VNM e VMM. A meta de relacionar a marcha habitual com a rápida é detectar o potencial do idoso em aumentar a velocidade da marcha em relação a sua velocidade cotidiana, fato que demonstraria sua habilidade em transpor algumas situações rotineiras como atravessar a rua e desviar de obstáculos (ROGERS et al, 2003).

Em idosos sem comprometimento funcional, esse potencial de reserva costuma ser de 21% a 56% (STEFFEN, HACKER e MOLLINGER, 2002). Assim, a correlação moderada do TUG com a reserva da marcha (r= - 0,56) demonstra que o desempenho no TUG está associado a indicador funcional importante no caso dos idosos. Vale ressaltar que, no caso dos participantes do presente estudo o valor médio apresentado é satisfatório (38,55±15,46 %). Pela amplitude dos dados apresentados, entretanto, pode-se observar que o VMR inicia-se com 17,46%, valor abaixo do esperado, demonstrando que alguns

idosos do grupo podem estar mais propensos a declínio desse indicador, necessitando, talvez, de intervenções mais específicas.

No caso do movimento de sentar e levantar da cadeira, avaliado pelo teste SL5R, os avaliados apresentaram resultados médios mais baixos do que a norma disponível de 12±2,4s (LUSARDI et al, 2003). Essa medida pode ser utilizada como preditor de diminuição da CF, já que, se a realização do teste exceder 13,6 segundos, indica-se o aumento da probabilidade de morbidade e comprometimento funcional (SHUBERT et al, 2006; LUSARDI et al, 2003). Tendo em vista esse valor de corte, podemos observar pela amplitude dos dados apresentados pela análise descritiva do grupo (7,55 - 14,27 s), existem sujeitos que podem se localizar em faixa acima do valor de corte, indicando probabilidade de comprometimento funcional e, assim, exigindo análise individual dos escores, para delinear acompanhamento ou intervenção específica.

Embora a ação de sentar e levantar pode ser um indicador importante da CF, pode-se observar uma fraca correlação fraca entre o TUG e o SL5R (r=0,494). Isso pode ser devido ao fato de que a ação de levantar da cadeira deve ocupar uma pequena parcela do desempenho do TUG. Outro estudo também demonstrou fraca correlação entre o SL5R e equilíbrio dinâmico e a velocidade da marcha, e nenhuma correlação com o equilíbrio estático (SHUBERT et al, 2006). Isso demonstra que parece ser incomum a correlação da ação de sentar e levantar com outros componentes fundamentais do TUG.

Já que o desempenho do TUG parece ser fortemente relacionado ao equilíbrio estático, e o SL5R, parece não se correlacionar significativamente com testes de equilíbrio, isso pode explicar, em parte, a fraca correlação observada no presente estudo e em outros (SHUBERT et al, 2006). Isso pode ser devido que, embora levantar da cadeira parece depender primariamente da força muscular dos membros inferiores, é uma ação extremamente complexa que requer atuação da visão, propriocepção, equilíbrio e habilidades sensório-motoras (SHUBERT et al, 2006; LUSARDI et al, 2003). Esses caracteres da ação de sentar e levantar tornam esse movimento extremamente variável entre os sujeitos, dificultando, assim, estabelecer níveis de correlação com outros indicadores.

No caso do teste de FC30, pode constatar que não foi observada relação positiva com o TUG. Pela análise do TUG, pode-se perceber com clareza que seu desempenho parece pouco depender da força/resistência muscular de membros superiores, exceto, em alguns casos para aqueles que necessitam da força dos braços para levantar da cadeira. No entanto, vale ressaltar que estudo demonstrou que o desempenho no TC6M, correlaciona-se positivamente com força de preensão manual, todavia também se observe que o movimento de caminhar parece depender pouco da força dos antebraços (ENRIGTH er al, 2003). Por outro lado, a força das mãos pode se relacionar com um nível de aptidão geral que resulte em bom desempenho em caminhar. No presente trabalho, entretanto, o TUG não apresentou correlação positiva com o teste de FC30, fato que implica na impossibilidade de inferir que bom desempenho no TUG reflita em força satisfatória de membros superiores. Dado que a força de membros superiores se relaciona positivamente com ações funcionais como vestir-se e alimentar-se, o TUG mostrou-se limitado em representar esses aspectos da CF.

A não correlação entre TUG e o EDTW, foi um resultado, de certa forma, inesperado. Dado que o TUG é uma proposta de avaliação da mobilidade, ele deve ser influenciado tanto pelo equilíbrio dinâmico e estático. A não correlação observada, pode ser devido às características do EDTW, que exige uma caminhada “passo ante passo” sobre uma linha reta, implicando ao avaliado um nível de atenção para a manutenção do protocolo que poderia prejudicar a execução em velocidade alta. Além disso, o desafio de equilíbrio dinâmico do TUG parece estar mais associado à fase de volta, que exige girar o corpo, do que a caminhada em base de sustentação reduzida como é visto no EDTW. Assim, parece que a não correlação entre o TUG e o equilíbrio dinâmico centra-se nas características dos testes, e não na associação esperada das capacidades físicas.

Por fim, também não se observou, ao contrário do esperado, correlação entre o TUG e a VNM. O TUG exige um padrão de marcha em curta distância, que pareceria relacionar-se com a velocidade habitual da caminhada. No entanto, vale destacar que a maioria dos testes funcionais exige a realização de ações rotineiras o mais veloz possível. Assim, na medida em que se propõe um teste que solicita realizar um movimento “devagar”, habitual, pode ser difícil para o avaliado reproduzir essa situação no ambiente de teste, resultando em dificuldades de interpretação e relação desse dado. Além disso, outro ponto que pode ter influído é que, como dito, o TUG enfatiza a velocidade máxima, assim como na VMM, e não na VNM.

CONCLUSÃO

O TUG envolve ações corporais que são comuns do cotidiano, tidas como fundamentais para uma vida independente e, portanto, podem exprimir o nível de CF idoso. A partir dos dados apresentados pode-se verificar que o satisfatório resultado no TUG reflete condições adequadas do equilíbrio estático, do potencial de caminhar, da velocidade máxima e do potencial de reserva da marcha, da habilidade de sentar e levantar. O TUG, portanto, parece refletir por si só, uma ampla gama de ações funcionais, que poderia oferecer um recorte do estado geral da CF do idoso. Poderia servir, também, como um teste de classificação inicial e geral desses parâmetros, que proporcionaria subsídios importantes na programação de exercício, direcionamentos de sessões de reabilitação, além de poder descrever, sucinta e rapidamente o perfil funcional de grupos de idosos.

O TUG, entretanto, ainda parece limitado para prever índices de outros indicadores funcionais relacionados à força de membros superiores, da velocidade habitual da marcha e do equilíbrio dinâmico. Por fim, vale ressaltar que essas inferências devem ser confirmadas em estudos posteriores, realizados com delineamentos baseados em amostragens representativas e aleatórias.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER N.B.; GOLDBERG. A. Gait disorders: search for multiple causes. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v.72, n.7, p.586-600, 2005.

BALLARD, J.E.; C. MCFARLAND, L.; WALLACE, D.; HOLIDAY, G.; ROBERSON. The effect of 15 weeks of fall-prevention exercise upon balance, lower extremity strength, and reduction in falls in 40 women, aged 65-89 years. **Journal of American Medical Women's Association**, v.59, n.4, p. 255-261, 2004.

BEAN, J.F.; KIELY, D.K.; LEVEILLE, S.G.; HERMAN, S.; HUYNH. C.; FIELDING. R; FRONTERA, W. The 6-minute walk test in mobility-limited elders. What is being measured? **Journal of Gerontology,** v. 57, n.11, p. 751-756, 2002.

BOHANNON, R.W.; SCHAUBERT, K. Long-term reliability of the timed up-and-go test among community-dwelling elders. **Journal of Physical Therapy Science,** v. 17, p.93-96, 2005.

CAMARA, F.M.; GEREZ, A.G.; MIRANDA. M.L.J.; VELARDI, M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta Fisiátrica**, v.15, n.4, p.249-256, 2008.

CHRISTOFOLETTI, G.; OLIANI, M.M.; GOBBI S.; STELLA, F. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.10, n.4, p.429-433, 2006.

ENRIGTH P.L.; SHERRILL D.L. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.158, p.1384-1387, 1998.

ENRIGTH, P.L.; MCBURNIE, M.A.; BITTNER, V.; TRACY, R.P.; MCNAMARA, R.; ARNOLD, A.; NEWMAN, A.B. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. **Chest,** v.123, n.2, p. 387-398. 2003.

HARADA N.D.; CHIU V.; STEWART A.L. Mobility related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. **Archives of Physical Medical Rehabilitation**, v.80, n.7, p.837-41, 1998.

KELL R.T.; BELL, G.; QUINNEY, A. Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. **Sports Medicine**, v.31, n.2, 863-873, 2001.

KIMURA, T.; KOBAYASHI, H.; NAKAYAMA, E.; HANAOKA, M; Effects of aging on gait patterns in the healthy elderly. **Anthropological Science** v.115, n.1, p. 67-72, 2007.

LOPOPOLO, R.B.; GRECO, M.; SULLIVAN, D.; CRAIK, R.L.; MANGIONE, K.K. Effect of therapeutic exercise on gait speed in community-dwelling elderly people: a meta-analysis. **Physical Therapy,** v.86, n.4, p.520-540**,** 2006.

LUSARDI, M.M., PELLECCHIA, G.L., SCHULMAN, M. Functional Performance in community living older adults. **Journal of Geriatric Physical Therapy,** v.26, n.3, p.14-22, 2003.

MORRIS, S.; MORRIS, M.E; IANSEK, R. Reliability of measurements obtained with the timed "up and go" test in people with Parkinson disease. **Physical Therapy**, v.81, n.2, p.810-818**,** 2001.

PURSER, J.L; WEINBERGER, M; COHEN H.J; PIEPER C.F.;MORREY M.C.; LI T.; WILLIAMS, G.R.; LAPUERTA, P. Walking speed predicts health status and hospital costs for frail elderly male veterans. **Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 42, n.4, p. 535-546, 2005.

ROGERS, M.E.; ROGERS, N.L.; TAKESHIMA, N.; ISLAM M.M. Methods to asses and improve the physical parameters associated with fall risk in older adults. **Preventive Medicine,** v.36, n.3, p.255-264**,** 2003.

SHUBERT, T.E.; SCHRODT, L.A.; MERCER, V.S.; BUSBY-WHITEHEAD, J.; GIULIANI, C.A. Are scores on balance screening tests associated with mobility in older adults? **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 29, n.1, p. 33-39, 2006.

SHUMWAY-COOK, BRAUER e WOOLLACOTT. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up and go test. **Physical therapy**, v.80, n.9, p.809-903. 2000.

SPIRDUSO, W.W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri: Manole, 2005.

STEFFEN, T.M.; HACKER, T.A.; MOLLINGER, L. Age and gender-related test performance in community-dwelling elderly people: six-minute walk test, berg balance scale, timed up and go test and gait speeds. **Physical Therapy,** v.82, n.2, p.128-137**,** 2002.

[1] Faculdades Integradas Metropolitanas de Campinas (METROCAMP)
[2] Universidade São Judas Tadeu (USJT)
[3] Universidade São Judas Tadeu (USJT)