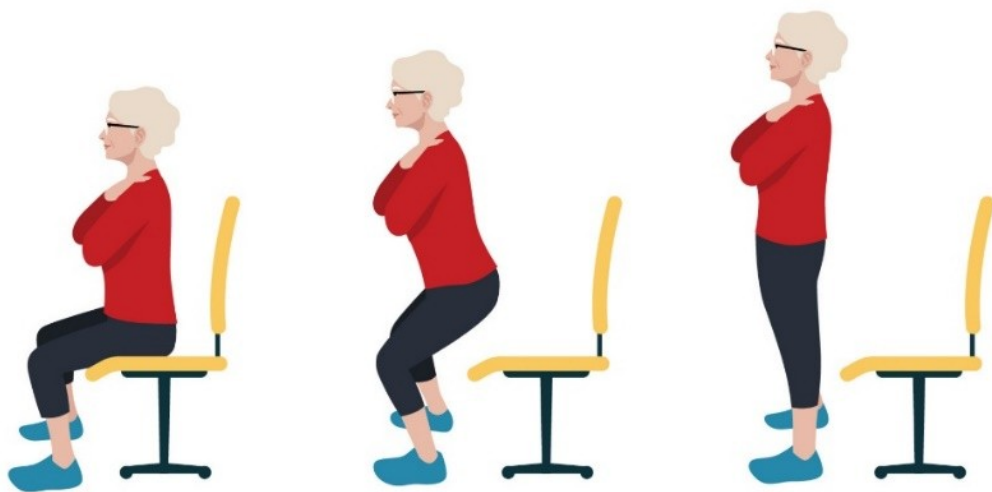


TESTES FUNCIONAIS E DE EQUILÍBRIO EM PESSOAS IDOSAS



Sara Lucia Silveira de Menezes
Fernando Silva Guimarães
Adalgiza Mafra Moreno
Marília Salete Tavares

Editora Equalitas

doi: 10.51995/2675-8245.v6i2e20200557

URL: <http://www.ijpe.periodikos.com.br/article/doi/10.51995/2675-8245.v6i2e20200557>

1ª Edição – 2024

Copyright 2024 pelos autores

Estimado Leitor

Todos os direitos são reservados. É proibida a reprodução ou duplicação fotomecânica de todo o volume ou parte dele, sob quaisquer formas ou qualquer meio (eletrônica, gravação, fotocópia, distribuição na web e outros meios) sem a autorização expressas dos autores e do editor.

Direitos exclusivos da EDITORA EQUALITAS

AUTORES ORGANIZADORES

Sara Lucia Silveira de Menezes

Doutorado em Ciências Biológicas (Fisiologia) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Graduação em Fisioterapia pela Universidade Federal de Santa Maria.

Fernando Silva Guimarães

Possui mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1998) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003). É Professor Titular da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio de Janeiro onde atua como coordenador da disciplina "Fisioterapia em Terapia Intensiva" desde 1996. Atualmente é o chefe do Departamento de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Musculoesquelética da Faculdade de Fisioterapia da UFRJ.

Adalgiza Mafra Moreno

Doutorado em Ciências Cardiovasculares pela Universidade Federal Fluminense. Mestrado em Fisioterapia pelo Centro universitário do triângulo. Graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Augusto Motta. Graduação em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina

Marilia Salete Tavares

Mestranda em Ciências da Atividade Física da Universidade Salgado de Oliveira. Pós-Graduação em Ergonomia pela Universidade Estácio de Sá. Graduação em Fisioterapia pela Universidade Iguaçu.

APRESENTAÇÃO

Este livro se destina a estudantes de graduação e pós-graduação, bem como para profissionais da área da saúde, incluindo fisioterapeutas, educadores físicos, médicos, enfermeiros e demais profissionais que atuam com pessoas idosas.

A expressão "funcionalidade" é amplamente reconhecida e utilizada para descrever a capacidade de um indivíduo de realizar atividades diárias e as tarefas necessárias para sua vida cotidiana. Para avaliar a funcionalidade de um indivíduo são utilizados testes funcionais que podem necessitar de amplos laboratórios para sua execução ou de equipamentos sofisticados. Porém, esta não é a realidade dos profissionais da área da saúde que convivem diariamente com pessoas idosas no consultório, na residência, em academias ou em programas públicos de saúde. Por este motivo faz-se necessário a divulgação de teste funcionais de baixo custo-efetividade para melhor rastreio e tratamento dessa condição, que possam ser aplicados em diversos ambientes e com baixo custo.

Os testes descritos irão permitir uma avaliação precisa da capacidade funcional e de equilíbrio, planejamento de intervenções adequadas e monitoramento ao longo do tempo. Isso contribui significativamente para a promoção da saúde, bem-estar e qualidade de vida dos idosos, além de prevenir complicações, quedas e dependência nas atividades da vida diária, sendo que os testes são frequentemente utilizados em avaliações clínicas e em pesquisas sobre envelhecimento.

O objetivo deste livro é abordar em um único livro os principais testes que avaliam a funcionalidade e equilíbrio de pessoas idosas pois geralmente estes testes estão fragmentados em capítulos de livros de neurologia, fisioterapia, educação física, geriatria e atenção primária. A formatação do livro com indicadores de textos específicos e importantes (que geralmente fazem parte de provas em concursos públicos), de indicação direta da referência responsável pela tradução para a língua brasileira (indispensável para alunos de pós graduação no momento da escrita do seu TCC, dissertação ou tese), individualização das fases (facilitando o uso dos profissionais) e os valores esperados para a população idosa (facilitando a realização da análise estatística) são fatores que diferenciam esta obra.

Os testes abordados no livro são apresentados na seguinte sequência 1) conceituação; 2) evidência científica e validação no Brasil; 3) descrição dos equipamentos necessários para o testes com especificações e forma de utilização; 4) descrição das etapas do testes por meio de figuras; 5) análise do teste e resultados esperados para a população idosa saudável.

SUMÁRIO

Introdução 6

Teste de Sentar e Levantar Cinco Vezes 7

Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6) 10

Teste AAHPERD 19

Senior Fitness Test (SFT) 34

Teste de Caminhada Estacionário (TCE) 47

Teste de Apoio Unipodal 50

Teste de Caminhada de 10 Metros (TC10 m) 54

Teste de Romberg 58

Teste Pés Paralelos, Semitandem, Tandem e Marcha Tandem 65

Teste de Equilíbrio e Marcha de Tinetti (POMA) 72

Timed Up and Go (TUG) 80

INTRODUÇÃO

A BUSCA PELO ENVELHECIMENTO COM INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL

Sara Lucia Silveira de Menezes

O processo de envelhecimento vem crescendo exponencialmente em todo o mundo, de forma não planejada, principalmente em países subdesenvolvidos, sendo que o Brasil representa a quinta maior população idosa mundial, com mais de 31 milhões de pessoas acima dos 60 anos. Alguns estudos indicam que em 2050, a cada quatro pessoas, uma será idosa no Brasil (Ministério da Saúde, 2022; IBGE, 2022; Secretaria de Comunicação Social, 2023). Escrever sobre a década

Todas as funções fisiológicas estão sendo continuamente reduzidas e são influenciadas por padrões de vida, experiências e comportamento e principalmente pela presença ou ausência da atividade Física ou realização de exercício estruturado. O envelhecimento e um estilo de vida sedentário estão ligados a declínios na função muscular e na aptidão cardiorrespiratória o que resulta em uma capacidade prejudicada para realizar atividades diárias e manter a independência funcional (Izquierdo et al., 2021).

A manutenção das funções do sistema muscular é uma das características para um envelhecimento saudável que leva em consideração diversas variáveis como equilíbrio, capacidade de exercício, força muscular, independência funcional entre outras. A principal preocupação em relação a saúde física é a prevenção do declínio funcional dessa população, que acarreta em adoecimento e aumento dos custos relacionados a saúde, alterando todo o processo normal de envelhecimento (senescência). O declínio do sistema musculoesquelético, pode apresentar graves complicações a pessoa idosa, com aumento da mortalidade e morbidade (Sadjapong, 2020; Santana et al., 2021, Wang et al., 2023). Fatores como perda de massa muscular, perda de força muscular e do equilíbrio podem trazer consequências importantes na funcionalidade de pessoas idosas, evoluindo para a dependência funcional e aumento da mortalidade dessa população. É importante destacar que programas de intervenção com exercícios melhoram os sinais de fragilidade (Smith et al., 2024) e cognição (Galhardo-Gomez et al., 2022), otimizando assim a capacidade funcional durante o envelhecimento. A prescrição de atividade física ou exercício estruturado deve, ser baseada no resultado desejado (por exemplo, prevenção primária, melhoria na aptidão ou status funcional ou tratamento de doenças) e ser individualizada, ajustada e controlada. Por este motivo, a escolha dos testes a serem realizados em pessoas idosas devem ser amplamente divulgados, escolhidos criteriosamente e do conhecimento de todos os profissionais da área da saúde, com o objetivo de prevenir ou tratar o declínio funcional nos idosos.

TESTE DE SENTAR E LEVANTAR CINCO VEZES

Luana Raquel Souza e Silva
Sara Lucia Silveira de Menezes

O teste de sentar e levantar cinco vezes é uma ferramenta útil, consistente e de baixo custo, sendo indicado para aplicação em indivíduos com baixa capacidade de exercício. O desempenho no teste depende da força muscular dos membros inferiores e exige o funcionamento coordenado de vários grupos musculares dos membros inferiores e da musculatura do tronco, por isso é considerado um índice de independência funcional. Os padrões de referência são realizados baseados em faixas de idade (Bohannon, 2006; Melo et al., 2019; Muñoz-Bermejo et al., 2021).

PRINCIPAIS USOS

Esse teste avalia o tempo em que o indivíduo necessita para se levantar e sentar 5 vezes a partir de uma posição sentada. Sendo necessário para independência funcional e mobilidade, a ausência dessa capacidade pode gerar significativas limitações funcionais (Bohannon, 2006; Melo et al., 2019).

LOCAL E MATERIAL NECESSÁRIO

Para realização do teste faz-se necessário uma cadeira sem apoio nos braços, com altura entre 43 e 46 cm no assento, em local com piso plano. Além disso é necessário um cronômetro para verificar o tempo de realização do teste (Bohannon, 2006).

PREPARO DO LOCAL DO TESTE

Pode ser realizado em qualquer local que tenha a disponibilidade de uma cadeira com encosto e sem apoio nos braços, além do piso nivelado (Bohannon, 2006; Muñoz-Bermejo et al., 2021).

INSTRUÇÕES AO PACIENTE

A pessoa deve ser orientada a sentar-se na cadeira, com os braços cruzados sobre o peito e com as costas apoiadas no encosto da cadeira. Após iniciado o teste, a pessoa deve levantar-se completamente, sem auxílio dos braços e retornar a posição sentada durante 5 repetições, realizando-o mais rápido possível (Bohannon, 2006; Muñoz-Bermejo et al., 2021).

Figura 1 – Fases do movimento



Fonte: Google Imagens

COMO REALIZAR O TESTE

Início do teste: a pessoa deve estar sentada em uma cadeira, com os braços cruzados sobre o peito e com as costas apoiadas no encosto da cadeira. A contagem do tempo se inicia com o participante em posição ereta, e o avaliador prossegue com o incentivo verbal: “Vai!”, finalizando o teste quando o indivíduo toca a cadeira com as nádegas após a quinta repetição (Buatois, 2010; Goldberg et al., 2011; Melo et al., 2019).

Consistência nos resultados: o teste pode ser repetido mais de uma vez (normalmente até três vezes) em dias alternados, para que seja considerado o melhor tempo. Importante frisar que esse teste é indicado para pessoas com baixa resistência e capacidade de exercício. O melhor tempo entre as tentativas deve ser considerado na análise dos resultados.

RESULTADOS

O tempo cronometrado deve ser considerado conforme o protocolo do teste. Os valores de referência foram separados por faixa etária em grupos: 60 a 69 anos (11,4 segundos), 70 a 79 anos (12,4 segundos), 80 a 89 anos (14,8 segundos), baseados na classificação de Bohannon, que indica que indivíduos que realizam o teste com tempo superior ao

predito pela faixa etária apresentam piores condições de força muscular, que interfere diretamente em mobilidade, equilíbrio e funcionalidade (Bohannon, 2006).

PRINCIPAIS VANTAGENS

- Baixo custo
- Necessita de poucos recursos
- Rápido para ser aplicado
- Facilidade de reprodução
- Pode ser realizado em ambiente com pouco espaço físico
- Facilidade de interpretação
- Bom preditor de independência funcional.
- Oferece informações confiáveis

REFERÊNCIAS

Bohannon R.W. Reference values for the five-repetition sit-to-stand Test: a descriptive meta-analysis of data from elders. *Perceptual and Motor Skills*, 2006; 103(1): 215-222.

Buatois S., Perret-Guillaume C., Gueguen R., Miget P., Vançon G., Perrin P., Benetos A. Simple Clinical Scale to Stratify Risk of Recurrent Falls in Community-Dwelling Adults Aged 65 Years and Older, *Physical Therapy*, 2010; 90(4): 550–560.

Goldberg A., Chavis A., Watkins J., Wilson T. The five-times-sit-to-stand test: validity, reliability and detectable change in older females. *Aging Clin Exp Res.*, 2011; 24(4):339-344.

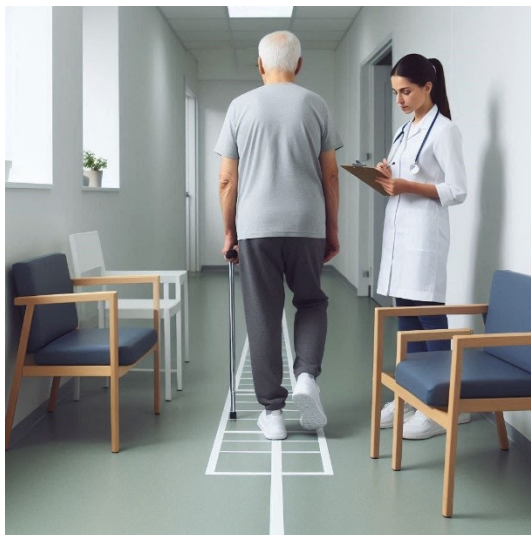
Melo T.A., Duarte A.C.M., Bezerra T.S., França F., Soares N.S., Brito D. The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2019; 31(1):27-33.

Muñoz-Bermejo L., Adsuar J.C., Mendoza-Muñoz M., Barrios-Fernández S., Garcia-Gordillo M.A., Pérez-Gómez J., Carlos-Vivas, J. Test-Retest Reliability of Five Times Sit to Stand Test (FTSST) in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biology*, 2021; 10: 510.1-10.

TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS EM IDOSOS SAUDÁVEIS

Adalgiza Mafra Moreno

Figura 1 - Imagem de uma avaliação funcional de marcha - gerada por inteligência artificial.



Fonte: Tavares, Marília Salete. <https://designer.microsoft.com/image-creator>. 20 de junho de 2024.

O Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M), é um teste submáximo, que visa avaliar a distância que um paciente consegue percorrer em seis minutos, refletindo sua capacidade de realizar atividades físicas de intensidade moderada, é válido, confiável e respondem a mudanças de intervenções. O TC6M é uma ferramenta amplamente utilizada para avaliar a capacidade funcional e a tolerância ao exercício em diversas populações, incluindo idosos saudáveis e pacientes com doenças cardiovasculares, pulmonares e neuromusculares^{1,2,3}. No contexto geriátrico, tem se mostrado confiável para identificar limitações físicas e monitorar a eficácia de intervenções terapêuticas. Um valor de caminhada menor do que o predito está fortemente associada ao risco de hospitalização e mortalidade em pessoas com doenças respiratórias crônicas. O valor da distância obtido no TC6M deve ser comparado com valores preditos por meio de equações de referências^{4,5,6}.

O TC6M é uma ferramenta que pode ser utilizada em diversas condições clínicas para:

- Avaliar a progressão de doenças e a resposta ao tratamento em pacientes com condições cardiovasculares, pulmonares ou neuromusculares.
- Determinar a capacidade do paciente para realizar atividades diárias e sua tolerância ao exercício.
- Avaliar o nível de condicionamento físico da pessoa idosa saudável.
- Auxiliar na prescrição de programas de reabilitação e exercícios específicos para melhorar a capacidade física e a qualidade de vida.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- ✓ O teste deve ser realizado 2 horas após uma refeição
- ✓ O paciente deve continuar tomando seus medicamentos de forma habitual
- ✓ O teste pode ser realizado com a suplementação de oxigênio usual que o paciente já utiliza normalmente no seu dia a dia. O tipo de dispositivo de fornecimento de oxigênio também deve ser anotado no relatório: por exemplo, se o indivíduo carregava oxigênio líquido ou puxou um cilindro de oxigênio
- ✓ Para realizar o teste o paciente deve sentar e descansar por 10 minutos
- ✓ A roupa deve ser confortável e é adequado o uso de tênis ou um sapato sem salto e bem firme ao pé
- ✓ O paciente pode parar e descansar sentado em uma cadeira e recomeçar o teste quando for capaz, porém o cronometro continuará ligado.
- ✓ Deve ser anotada quantas paradas o paciente fez e se utilizou acessório para a deambulação como por exemplo bengalas ou andadores. Estes acessórios para deambulação devem ser mantidos constantes nos próximos testes.
- ✓ Preferencialmente o teste deve ser feito 2 vezes, com repouso ente eles de 30 minutos ou em dias diferentes, pois estudos sugerem o “efeito aprendido”. Neste caso, passa a valer como resultado, a maior distância percorrida.
- ✓

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para realizar o TC6M, é necessário contar com um profissional de saúde capacitado para supervisionar o teste, uma área demarcada de 30 metros de comprimento, idealmente em local fechado e plano. Além disso, são necessários os seguintes equipamentos:

- Duas cadeiras para descanso nas extremidades da área demarcada para o teste, sendo que outra cadeira deve estar acessível caso a pessoa idosa resolva parar durante a realização do teste.
- Dois cones ou marcação no solo para demarcar a área do teste.
- Um cronômetro ou relógio para medir o tempo exato do teste.
- Escala de Borg modificada, utilizada para avaliar a sensação subjetiva de esforço.
- Estetoscópio e esfigmomanômetro para medir a pressão arterial antes e após o teste.
- Oxímetro de pulso para avaliar a Saturação de Oxigênio e a frequência cardíaca (FC) do paciente. O monitoramento da SpO₂ deve ser constante durante o TC6 é necessário para obter uma medida precisa da dessaturação induzida pelo exercício, já que a SpO₂ mais baixa muitas vezes não ocorre no final do teste
- Fonte de oxigênio, próximo, caso ocorra dessaturação.
- Prancheta com folha de relatório e caneta.

PROCEDIMENTOS

Antes de iniciar o teste, o profissional de saúde deve explicar cuidadosamente o procedimento ao paciente, garantindo que ele entenda que deve caminhar no espaço demarcado de 30 metros entre as marcações (cones ou marcação no solo) durante seis minutos. Durante este período, o objetivo é percorrer a maior distância possível, com ritmo mais rápido que a pessoa conseguir, sem correr. O paciente poderá parar o teste caso sintam-se cansado e sentar em uma cadeira, porém o cronometro continuará contando o tempo.

Etapa 1: Preparação

O profissional de saúde realiza a medição da frequência cardíaca, saturação periférica de oxigênio, frequência respiratória e pressão arterial do paciente. Reforçar as instruções do teste, enfatizando a importância de manter um ritmo rápido, constante e confortável ao longo dos seis minutos.

Etapa 2: Execução

O paciente é posicionado no início do corredor demarcado. Ao comando de "começar", o cronômetro é iniciado, e o paciente inicia a caminhada. Durante o teste, o profissional de saúde fornece encorajamento verbal a cada 30 segundos, motivando o paciente a manter o ritmo com frases como "Você está fazendo bem" ou "Continue assim". O profissional não deve andar na frente do paciente, devendo andar ao lado do paciente, para poder realizar as medições adicionais durante o teste.

Etapa 3: Monitoramento Durante o Teste

A cada dois minutos, são feitas medições adicionais da frequência cardíaca, saturação de oxigênio e a sensação subjetiva de esforço conforme indicado pela Escala de Borg, que ajuda a entender o quão extenuante está sendo o teste para o participante.

Etapa 4: Finalização e Recuperação

Após seis minutos, o cronômetro é desligado e o paciente é instruído a cessar a caminhada e sentar-se em uma cadeira. São realizadas medições adicionais da frequência cardíaca, saturação de oxigênio, frequência respiratória e sensação de esforço nos primeiros três minutos de recuperação.

A distância total percorrida em metros é registrada ao término do teste, sendo uma medida importante da capacidade funcional do paciente. Maiores distâncias percorridas geralmente indicam melhor função física e capacidade aeróbica.

ATENÇÃO DURANTE O TESTE

Durante o teste, o profissional de saúde deve monitorar a distância percorrida pelo paciente e observar sinais de fadiga ou desconforto, registrando qualquer sintoma relatado pelo paciente. O teste deve ser interrompido, caso o participante apresente:

- Dor no peito
- Dispneia
- Suor excessivo
- Palidez
- Tontura
- Câimbra
- Saturação periférica menor que 85%. Neste caso, além de recomendar a interrupção do teste é necessário fazer a suplementação de oxigênio.

EQUAÇÕES PREDITIVAS

Em 2002 a American Toracic Society (ATS) publicou as Diretrizes de realização do teste de caminhada de minutos, na qual constava 2 equações⁷. A equação de Enright & Sherrill (1998) para pessoas adultas saudáveis, as quais são diferentes para homens e mulheres. Essa equação foi resultado de uma amostra randomizada, composta por 117 homens e 173 mulheres estadunidenses com mais de 40 anos de idade selecionados de uma base de dados contendo 3.805 indivíduos, Neste mesmo documento a ATS cita a equação de Trooster et al., (1999) para idosos belgas saudáveis que avaliou o TC6M em uma amostra de 51 (22 mulheres e 29 homens) que variavam de 50 a 85 anos, sendo a única proposta para pessoas idosas. Nesse estudo, o teste foi realizado duas vezes, sendo que o 2º teste apresentou um aumento médio de 8.5% em relação ao primeiro.

A equação preditiva Brasileira do TC6M foi proposta por Britto et al., (2013), em um estudo multicêntrico para a população brasileira, com 617 indivíduos saudáveis que realizaram dois testes de TC6M e tiveram seu peso, altura, frequência cardíaca e índice de massa corporal (IMC) medidos. Esse estudo foi realizado com amostras de indivíduos de três regiões do país, sendo que 221 indivíduos eram jovens (< 39 anos), 200 eram de meia idade (40 a 64 anos) e 196 eram pessoas idosas (65 a 79 anos).

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Os cálculos devem sempre utilizar a estatura em centímetros, a idade em anos e o peso em quilogramas.

- ✓ Equação preditiva de Enright & Sherrill, adultos saudáveis (1998)

Homens: $TC6M = (7,57 \times \text{estatura cm}) - (5,02 \times \text{idade anos}) - (1,76 \times \text{peso kg}) - 309m$

Mulheres: $TC6m = (2,11 \times \text{estatura cm}) - (2,29 \times \text{peso kg}) - (5,78 \times \text{idade anos}) + 667m$

- ✓ Equação preditiva de Trooster et al., idosos saudáveis (1999)

$$TC6M = 218 + (5,146 \times \text{estatura cm} - 5,326 \times \text{idade em anos}) - (1.806 \times \text{peso Kg}) + (51,316 \times \text{sexo})$$

Para obter o valor da variável “sexo”, quando o teste for aplicado a homens, deve-se usar o valor 1 (um). Neste caso o valor final será 36,648.

Quando o teste foi aplicado a mulheres, deve-se ser utilizado o valor 0 (zero). Neste caso o valor final será 0 (zero)

- ✓ Equação preditiva Brasileira de Britto et al., jovens, adultos e idosos saudáveis (2013)

$TC6M = 356,658 - (2,303 \times \text{idade}) + (36,648 \times \text{sexo}) + (1,704 \times \text{altura}) + (1,365 \times \Delta HR)$.

Para obter o valor da variável “sexo”, quando o teste for aplicado a homens, deve-se usar o valor 1 (um). Neste caso o valor final será 36,648.

Quando o teste foi aplicado a mulheres, deve-se ser utilizado o valor 0 (zero). Neste caso o valor final será 0 (zero)

O cálculo da ΔHR é a diferença do número da frequência cardíaca após o término do teste em relação a frequência cardíaca em repouso.

Após o cálculo pela equação preditiva escolhida, o valor encontrado deverá ser confrontado com o valor obtido no teste. Este resultado irá demonstrar se o teste encontra-se dentro da normalidade ou não.

CONTRA INDICAÇÕES ABSOLUTAS

Em 2014, a European Respiratory Society (ERS) e a ATS publicaram em conjunto, as normas técnicas para a realização do teste de caminhada de 6 minutos, onde citam, entre outras recomendações, as contra-indicações absolutas⁸:

- ✓ Infarto agudo do miocárdio (3 a 5 dias)
- ✓ Angina instável
- ✓ Arritmias não controladas
- ✓ Endocardite ativa
- ✓ Trombose das extremidades inferiores
- ✓ Asma não controlada
- ✓ Comprometimento mental que leve a incapacidade de cooperar

BENEFÍCIOS

Não é necessário equipamentos específicos e dispendiosos para sua realização.

Simples, rápido e fácil de ser realizado, do início ao final do teste, leva cerca de 10 a 15 minutos.

Pode ser adaptado conforme necessário para atender às necessidades individuais de cada paciente durante a avaliação clínica.

Reflete a capacidade de realizar atividades de vida diária.

Boa confiabilidade e validade como medida de desempenho físico.

LIMITAÇÕES

Pode não ser adequado para pacientes que não conseguem caminhar de forma independente.

A distância percorrida pode ser influenciada por fatores como idade, sexo e condições clínicas específicas no momento da avaliação.

Não substitui uma avaliação completa pelos profissionais de saúde e portanto não deve ser usado como único critério para determinar a capacidade funcional.

CONCLUSÃO

O Teste de Caminhada de 6 Minutos é um teste muito importante para a avaliação da capacidade funcional e da tolerância ao exercício em pessoas idosas saudáveis e em pacientes com diversas condições de saúde. Sua aplicação proporciona dados práticos e objetivos para a prescrição de intervenções terapêuticas adequadas, programas de reabilitação e promoção da saúde. Este capítulo tem a intenção de orientar especificamente a realização do teste e não discorrer sobre as inúmeras equações preditivas e mínimas diferenças clinicamente importantes.

REFERÊNCIAS

- 1 - Chambela, M. C. et al. Correlation of 6-min walk test with left ventricular function and quality of life in heart failure due to Chagas disease. *Tropical Medicine & International Health*, v. 22, n. 10, p. 1314–1321, 2017.
- 2 – Paneroni, M. et al. Home-based exercise program for people with residual disability following hospitalization for COVID-19: Randomized control trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 67:101815, 2024.
- 3 - Figueiredo, P. H. S. et al. Comparação entre o trabalho desenvolvido e a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos para avaliação da capacidade funcional de pneumopatas crônicos. *ASSOBRAFIR Ciência*, 2 (2): 29–36, 2019.
- 4 – Enright, P. L., Sherril, D. L. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 158:1384 - 1387. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med*, 201(3):393, 2020.
- 5 - Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *Eur Respir J*, 14:270 - 274, 1999.
- 6 – Britto, R.R. et al. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 17(6):556-563, 2013.

7 - Am J Respir Crit Care Med., 166:111–117, 2002.

8 – ERS/ATS. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical

standard: field walking tests in chronic respiratory disease. Eur Respir J., 44: 1428–1446, 2014.

TESTE DA AAHPERD

José Eduardo Lattari Rayol Prati

Geanny Zanirate Flor

O envelhecimento é um processo multifatorial induz um o declínio da capacidade funcional em geral, proporcionando aos idosos uma menor autonomia e piora na qualidade de vida¹. Em especial, o processo de envelhecimento está associado com a redução da força muscular, da flexibilidade, da agilidade/equilíbrio dinâmico, da coordenação e da capacidade aeróbica¹. Face ao exposto, a aplicação de testes específicos que visam mensurar o nível de aptidão funcional dos idosos é de suma importância nesta população.

Nesse sentido, a ‘*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*’ (AAHPERD) desenvolveu uma bateria de testes que avalia a aptidão funcional de idosos. Essa bateria é composta por cinco testes motores, sendo eles: resistência de força, flexibilidade, agilidade/equilíbrio dinâmico, coordenação e resistência aeróbica. Essa bateria de testes é uma ferramenta bastante útil na detecção de como o idoso estaria em termos gerais de aptidão funcional².

Assim, os objetivos desse capítulo são: 1) Conceituar e descrever cada um dos testes utilizados pela AAHPERD; 2) Apresentar evidências científicas e validações específicas no Brasil; 3) Por fim, descrever a métrica utilizada para avaliar os resultados utilizados.

Resistência de força

Resistência de força pode ser definida como a capacidade de resistir à fadiga muscular ao usar uma carga submáxima, que pode ser expressa de forma absoluta ou relativa. A resistência muscular absoluta envolve a realização do número máximo de repetições possíveis com o uso de uma carga fixa. Já a resistência muscular relativa é avaliada realizando o máximo de repetições com o uso de uma determinada percentagem de carga baseada no teste de uma repetição máxima (1RM). Geralmente, para testes de resistência muscular relativa, são utilizadas cargas entre 40% e 60% de

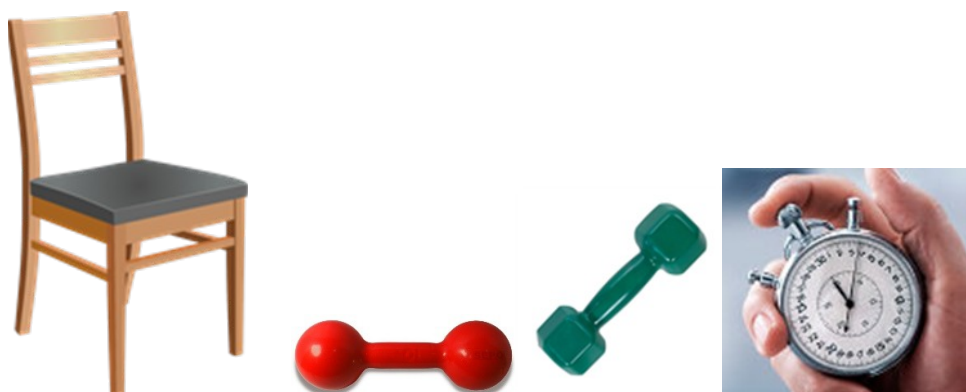
1RM³. Altos níveis de resistência muscular pode reduzir a incidência de quedas e lesões associadas com a idade⁴.

Principais usos

Esse teste é realizado para avaliar a resistência de força de membro superior, especificamente para o bíceps braquial devido a execução do maior número de repetições de flexões de cotovelo contra uma carga e tempo fixos⁵.

Local e material necessário

- Um halter com 1,8 kg para as mulheres e 3,6 kg para os homens;
- Uma cadeira com encosto e sem braços;
- Cronômetro.



Preparo do local

Não existe nenhum detalhamento específico quanto ao local de execução, contudo é de suma importância que os avaliadores utilizem o mesmo ambiente, a mesma cadeira e halteres. Esse controle irá tornar o teste mais confiável, devido a limitar possíveis erros oriundos de qualquer teste executado.

Instruções aos participantes

O participante deverá ser orientado a executar o movimento de flexão de cotovelo na maior velocidade possível, sem prejudicar os critérios que validam as fases concêntricas e excêntricas do movimento, conforme descrito no tópico abaixo.

Como realizar o teste

Posição inicial do teste: O participante deverá sentar-se na cadeira, apoiando as costas no encosto da cadeira, com o tronco ereto, olhando diretamente para frente e com os pés apoiados no solo. A mão não dominante deverá estar apoiada sobre a coxa ipsilateral, enquanto o braço dominante deverá permanecer relaxado e estendido ao longo do tronco. O halter deverá estar na mão dominante do participante, de forma que fique paralelo ao solo e com suas extremidades voltadas para frente (Figura 1). O avaliador 1 deverá se posicionar ao lado do participante e posicionará uma de suas mãos sobre o bíceps braquial do braço dominante que irá executar o movimento de flexão de cotovelo

Início do teste: Um segundo avaliador será o responsável pelo comando verbal e pela cronometragem da execução do movimento. Nesse caso, o avaliador 2 irá dar um comando verbal específico (i.e., “vai”), sendo que o participante deverá realizar uma flexão do cotovelo até que o antebraço toque a mão do avaliador 1. Essa situação consiste em uma familiarização com o procedimento experimental do teste. Quando esta prática for executada com sucesso, o halter deverá ser colocado no chão e 1 minuto de descanso será permitido ao avaliado para subsequente execução do teste.

Execução do teste: Após o intervalo de descanso, os mesmos procedimentos descritos acima deverão ser executados, porém o participante deverá realizar o maior número de repetições possíveis no tempo de 30 segundos. As repetições serão contabilizadas sempre que o participante tocar o antebraço na mão do avaliador 1, caso contrário, a repetição não será válida. Além disso, é importante que o participante realize a fase excêntrica do movimento de forma completa, ou seja, o braço deverá estar estendido para que o halter fique paralelo ao solo e com suas extremidades voltadas para frente.

Consistência do teste: A fase inicial do teste, descrita anteriormente, deverá ser repetida até que exista uma boa compreensão por parte do avaliado e uma satisfatória

execução do movimento analisada pelos avaliadores. Isso irá garantir uma boa confiabilidade e validade do teste.

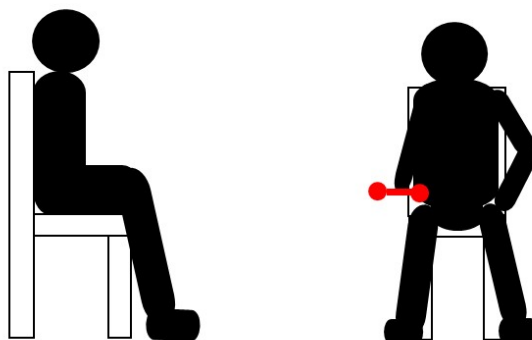


Figura 1: Representação ilustrativa da preparação para o teste de resistência de força.

Resultados

Os resultados desse teste são mensurados pelo número total de repetições realizadas no tempo de 30 segundos.

Principais vantagens

Existem diversas vantagens relacionadas ao teste de resistência de força, entre elas: baixo custo, fácil aplicação por parte dos avaliadores, fácil execução dos participantes e boa consistência quando os sujeitos são bem familiarizados ao teste.

Flexibilidade

Flexibilidade é a capacidade de mover uma articulação através de sua amplitude de movimento (ADM) completa que pode ser mensurada de forma estática, dinâmica passiva ou dinâmica ativa^{6,7}. Por sua vez, uma ADM adequada é de grande importância para realizar todos os tipos de atividades da vida diária⁸, auxiliando os idosos na independência funcional.

Principais usos

O teste de flexibilidade da AAHPERD é baseado no teste de sentar e alcançar, cujo objetivo é mensurar a flexibilidade que envolve a musculatura isquiotibial e a região lombar⁵.

Local e material necessário

- Fitas adesivas de 30,4 cm e 50,8 cm;
- Fita métrica metálica de 63,5 cm

Preparo do local

A fita adesiva de 50,8 cm deverá ser fixada no solo, enquanto a fita métrica metálica será fixada, perpendicularmente, com a marca de 63,5 cm diretamente colocada sobre a fita adesiva. O zero da fita métrica metálica deverá apontar para o participante, sendo que na distância de 63,5 deverá ser fixada de forma transversal a fita adesiva com duas marcas equidistantes 15,2 cm do centro da fita métrica (Figura 2).

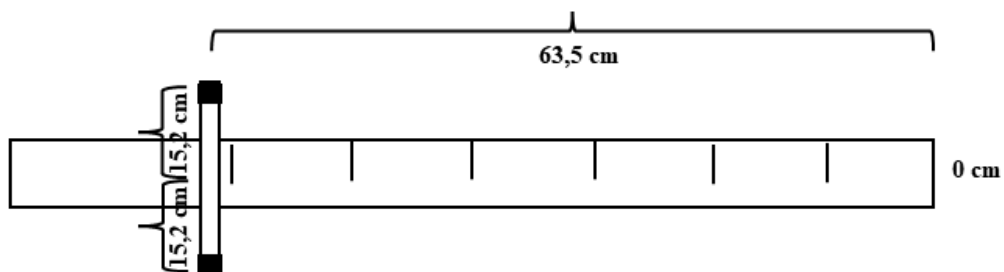


Figura 2: Representação ilustrativa da preparação para o teste de flexibilidade (adaptado de OSNESS (1990))

Instruções aos participantes

Basicamente, os participantes deverão ser instruídos quanto a execução sincronizada do deslizar das mãos acompanhados de uma flexão do tronco, sendo esse movimento realizado de forma vagarosa. Em adição, o avaliado deverá reforçar que, durante a execução do teste, os participantes não poderão realizar movimentos de flexão dos joelhos. Caso isso aconteça, o teste deverá ser invalidado. Por fim, a manutenção de 2 segundos na posição de máximo alcance deverá ser salientada pelo avaliador aos participantes.

Como realizar o teste

Posição inicial do teste: O participante deverá sentar-se no solo, com as pernas estendidas, os pés descalços e afastados 30,4 cm entre si, os artelhos apontando para cima e os calcanhares centrados nas marcas da fita adesiva. As mãos deverão permanecer uma sobre a outra e sobre a fita metálica.

Início do teste: O participante deverá deslizar as mãos sobrepostas sobre a fita métrica, realizando uma flexão do tronco o mais distante que puder, de forma lenta e controlada, devendo permanecer na posição final por 2 segundos. O avaliador terá a função de fixar os joelhos do participante de forma que não seja realizada uma flexão dos joelhos. Durante essa fase, serão permitidas duas tentativas para familiarização dos participantes com o teste.

Execução do teste: Os mesmos procedimentos descritos acima deverão ser realizados novamente, permitindo aos participantes mais duas tentativas adicionais.

Consistência do teste: O teste apresentou excelente reprodutibilidade para homens (0,97) e mulheres (0,98), com idade acima de 60 anos⁹.

Resultados

O resultado dessa medida é representado pela melhor das duas tentativas obtidas na fase de execução do teste, sendo determinado em unidades de centímetros.

Principais vantagens

Esse teste é de baixo custo e de fácil aplicação por parte dos avaliadores, além de excelente reprodutibilidade em homens e mulheres idosos⁹.

Agilidade e equilíbrio dinâmico

A agilidade motora pode ser definida como a capacidade de mover o corpo de forma rápida, com eficiência e precisão¹⁰. Quanto ao equilíbrio dinâmico, pode-se defini-lo como à habilidade de manter a estabilidade do corpo enquanto mantém ou recupera uma posição de estabilidade¹¹. A agilidade e o equilíbrio dinâmico podem contribuir de forma valiosa para uma melhor qualidade de vida e para a prevenção de quedas, pois permite ao idoso recuperar o equilíbrio de forma mais eficaz².

Principais usos

O teste de agilidade e equilíbrio dinâmico tem como objetivo avaliar essas capacidades físicas com base no tempo em que o indivíduo leva para realizar determinada tarefa².

Local e material necessário

Para a realização do teste são necessários materiais como:

- ✓ Cadeira;
- ✓ Cones;
- ✓ Cronômetro.

Preparo do local

O local para a realização do teste deve ser amplo, com capacidade de alocar a cadeira e os cones na distância pretendida. Inicialmente, a cadeira deve ser posicionada ao meio do espaço, enquanto os cones devem ser posicionados à 1,80m de distância para as laterais (direita e esquerda) e 1,50m posterior a posição da cadeira, conforme ilustração abaixo (Figura 3).

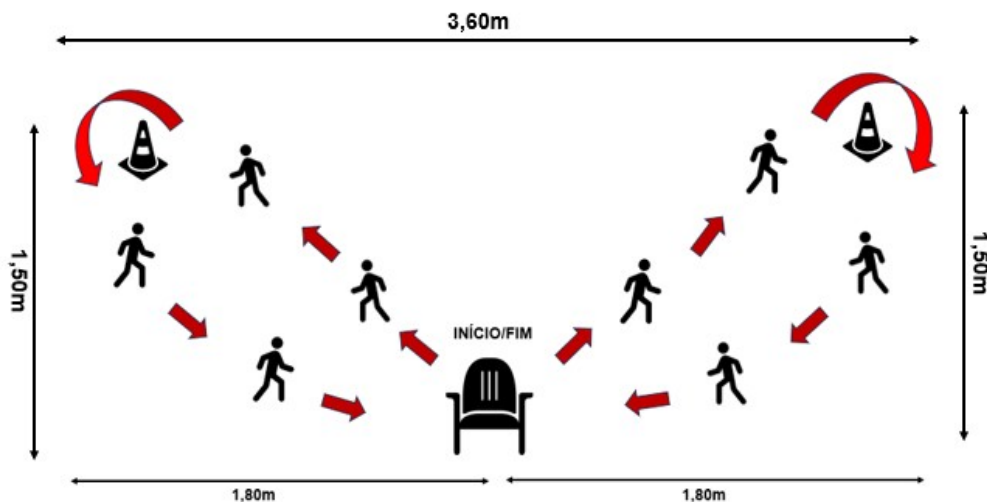


Figura 3: Representação ilustrativa da preparação para o teste de agilidade/equilíbrio dinâmico (adaptado de OSNESS, 1990).

Instruções aos participantes

Os participantes deverão ser orientados quanto aos procedimentos durante a realização do teste, sendo ele iniciado com os indivíduos sentados, seguindo com uma caminhada para a direita, sentando-se novamente e, posteriormente, uma caminhada para esquerda. Os indivíduos devem ser instruídos que, ao realizar o movimento de sentar, levistem levemente os pés do chão, com intuito de o pesquisador identificar que ele realmente se sentou ao invés de só encostar na cadeira.

Como realizar o teste

Posição inicial do teste: O participante deverá começar o teste sentado em uma cadeira, com os pés apoiados no chão.

Execução do teste: Para dar início ao teste, o avaliador emitirá o sinal para começar, assim, o indivíduo deve se mover para a direita e dar a volta em um cone localizado a 1,80m para o lado direito da cadeira e 1,50m para trás da mesma. Em seguida, ele deve retornar para a cadeira e se sentar-se novamente. Logo depois, ele deve se levantar, se movendo para a esquerda e contornando outro cone (posicionado a mesma distância do cone inicial), antes de voltar para a cadeira e se sentar novamente. Isso representa um circuito completo, sendo que cada participante deve completar dois circuitos. Para confirmar que o participante realmente se sentou após contornar os cones, é recomendado solicitar que eles levistem levemente os pés do chão, ao se sentarem na cadeira. Cada participante tem direito a duas tentativas, sendo que o menor tempo obtido deve ser considerado como a medida válida².

Consistência do teste: Para uma boa realização do teste, é ideal que os indivíduos tenham pleno entendimento dos procedimentos do teste, e desta forma realizá-lo de forma correta. No estudo de Ferreira e Gobbi (2003) que avaliou a agilidade e o equilíbrio dinâmico em idosos treinados e não treinados, foram encontrados valores médios de 19,9s para o grupo treinado e 21,7 para o grupo controle, o que representou um aumento da consistência do teste¹⁴. Já os índices de consistência encontrados por

Virtuoso Júnior e Guerra (2011) foram, em média, de 0,93 em 34 mulheres com idade de 68 anos.

Resultados

O resultado dessa medida é representado pela melhor das duas tentativas obtidas na fase de execução do teste, sendo determinado pelo menor tempo em que o indivíduo realizou a tarefa, e registrado em segundos.

Principais vantagens

O teste de agilidade e equilíbrio dinâmico apresenta várias vantagens, incluindo custo acessível, aplicação simples por parte dos avaliadores, execução fácil pelos participantes e ainda uma consistência confiável¹³.

Coordenação

A coordenação pode ser definida como a capacidade de interagir harmoniosamente e de forma eficiente entre o sistema musculoesquelético, o sistema nervoso e o sistema sensorial para realizar ações motoras precisas e equilibradas¹⁵. A população de indivíduos idosos vem crescendo e esse crescimento traz consigo a preocupação com a capacidade funcional desse grupo, portanto, é necessário manter bons níveis de coordenação, prevenindo seu declínio e facilitando a realização das diversas tarefas motoras do dia a dia dos idosos².

Principais usos

O teste de coordenação é utilizado para avaliar a coordenação de determinados indivíduos, por meio de uma combinação de movimentos manuais descritos previamente e a quantidade de tempo que cada indivíduo necessita para realizar esses movimentos².

Local e material necessário

- ✓ Latas;
- ✓ Fita adesiva;
- ✓ Mesa;

✓ Cronômetro.



Preparo do local

Antes de iniciar o teste, deve ser preparado um local sobre uma mesa com um pedaço de fita adesiva de 76,2 cm fixado horizontalmente sobre uma mesa ou superfície plana. Neste segmento, devem ser feitas seis marcas igualmente espaçadas entre si, cada uma com 12,7 cm de distância, sendo que a primeira e a última marca devem estar a 6,35 cm de distância das extremidades da fita. Em seguida, em cada uma dessas marcas, será fixada verticalmente outro pedaço de fita adesiva, medindo 7,6 cm de comprimento.

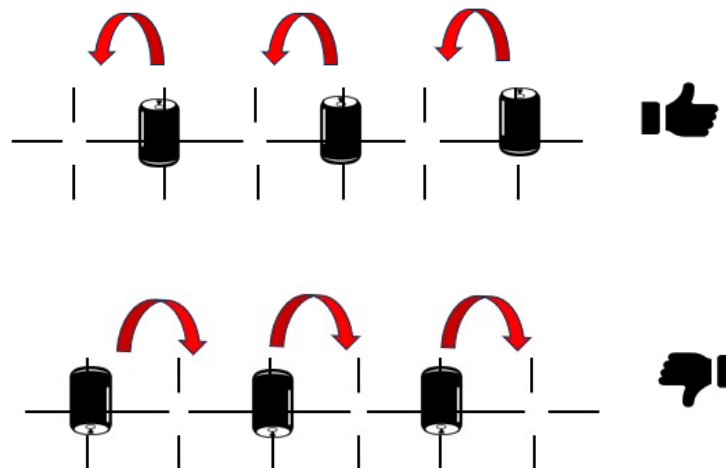


Figura 4:

Representação ilustrativa da preparação para o teste de coordenação (adaptado de OSNESS, 1990).

Instruções aos participantes

Os participantes devem ser instruídos sobre o passo-a-passo do teste, para um melhor entendimento e execução da tarefa. Em relação a isto, os indivíduos devem iniciar o teste, com o polegar apontado para cima ao pegar as latas, trocando assim sua base de apoio. Ao reposicionar as latas, o indivíduo deve utilizar a posição da mão com

o polegar apontado para baixo, revertendo assim a base de apoio para a posição inicial da lata.

Como realizar o teste

Posição inicial do teste: Para iniciar o teste, o participante deve se sentar em uma cadeira de frente para a mesa onde serão posicionadas as latas, utilizando a mão dominante para iniciar a execução do teste.

Execução do teste: Com o participante sentado, o teste se inicia com o indivíduo trocando as posições das latas postas sobre a mesa. Se a mão direita for a dominante, uma lata de refrigerante deve ser colocada nas posições 1, 3 e 5. A mão direita do participante então deve ser posicionada sobre a lata na posição 1, com o polegar apontado para cima e o cotovelo flexionado em um ângulo entre 100 e 120 graus. Quando o avaliador emite o sinal, um cronômetro é iniciado e o participante deve iniciar a realização de uma série de movimentos. Primeiro, com o polegar apontado para cima, ele deve virar a lata 1 para a posição 2, a lata 3 para a posição 4 e a lata 5 para a posição 6. Imediatamente após, e agora com o polegar apontado para baixo, o indivíduo deve pegar a lata 1, e virá-la novamente e colocá-la de volta na posição 1. Assim, o indivíduo deve repetir esse processo retornando com as latas 3 e 5 para as posições iniciais, completando assim um circuito. Uma tentativa consiste em completar esse circuito duas vezes consecutivas, sem pausas. Se a mão esquerda do indivíduo for a dominante, as mesmas instruções devem ser seguidas, mas as latas devem ser manipuladas a partir da esquerda, invertendo as posições.

Consistência do teste: Os resultados obtidos para os índices de correlação intraclasse para a consistência interna do teste, indicam excelentes níveis de confiabilidade teste e reteste ($CCI = 0,94$)¹³.

Resultados

O resultado do teste em questão, é obtido através do tempo que o participante leva para completar os movimentos exigidos. Cada participante tem duas tentativas de prática, seguidas por duas tentativas válidas para avaliação. Os tempos registrados nas duas tentativas válidas são anotados com precisão de décimos de segundo, e o resultado final é o menor tempo obtido.

Principais vantagens

Além do baixo custo, o teste de coordenação tem a vantagem de ser um teste simples, com poucos materiais e de fácil entendimento para os indivíduos que irão realizar, tendo em vista que são atividades básicas similares a atividades da vida diária, a qual existe grande possibilidade de os indivíduos já estarem familiarizados.

Resistência aeróbica

A resistência aeróbica é a capacidade do corpo de sustentar esforços prolongados de intensidade moderada a alta, dependendo principalmente do sistema aeróbico para produção de energia. Melhorar a resistência aeróbica implica em aumentar a eficiência do sistema cardiovascular e respiratório, bem como a capacidade dos músculos de utilizar o oxigênio para produzir energia¹⁶. Dessa forma, sendo o envelhecimento um processo natural que está associado ao declínio das capacidades físicas, incluindo as cardiovasculares, pulmonares e musculares, torna-se fundamental a manutenção dessa capacidade física nessa população¹².

Principais usos

O principal objetivo deste teste é a avaliação da capacidade aeróbica em indivíduos submetidos ao mesmo. O teste visa avaliar a resistência aeróbica com base na capacidade do indivíduo suportar o exercício estabelecido, no menor tempo possível².

Local e material necessário

- ✓ Local amplo;
- ✓ Cronometro.

Preparo do local

Por ser um teste de fácil execução, não existem muitas tarefas para preparação do local onde será realizado o teste. Originalmente, o teste deve ser realizado em uma pista de atletismo de 400m.

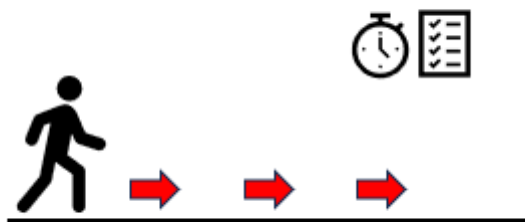


Figura 4: Representação ilustrativa da preparação para o teste de resistência aeróbica.

Instruções aos participantes

Os participantes devem ser orientados a andar sobre a distância estipulada, porém o indivíduo não deve correr, apenas andar rápido.

Como realizar o teste

Posição inicial do teste: Para a realização do teste, os indivíduos devem iniciar na posição ortostática, na marcação onde define o início do percurso.

Execução do teste: Os participantes devem ser instruídos a percorrer uma distância de 804,67 metros em uma pista de atletismo que normalmente tem 400 metros, porém o indivíduo não deve correr, realizando assim o percurso apenas caminhando da forma mais rápida possível.

Consistência do teste: Os resultados demonstram que os índices de coeficiente de correlação intraclassa relativos à estabilidade do teste de resistência aeróbica indicam um grau aceitável de confiabilidade ($CCI = 0,60$).

Resultados

O teste de resistência aeróbica supracitado, é de fácil aplicação e execução. Dessa forma, os resultados para este teste, são obtidos através do tempo em que o indivíduo necessita para completar a tarefa. Assim, o tempo deve ser registrado em minutos e segundos e, em seguida, convertido para segundos.

Principais vantagens

Tanto quanto os demais testes da bateria AAHPERD, o teste de resistência aeróbica tem como principais vantagens, a facilidade de aplicação, tendo em vista que os protocolos são demasiadamente simples, os custos são baixos e a execução dos testes é de fácil realização dos avaliados.

Conclusão

A “*American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance*” (AAHPERD) apresenta uma bateria de testes, composta por cinco testes das seguintes capacidades físicas: resistência de força, flexibilidade, agilidade e equilíbrio dinâmico, coordenação e resistência aeróbica. Os testes possuem vantagens como o baixo custo, facilidade de aplicação e de entendimento por parte dos idosos e dos avaliadores, além de serem testes válidos e confiáveis. Assim, essa bateria de teste pode ser utilizada como uma ferramenta útil para avaliação de diferentes capacidades físicas das pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

- 1- Gault ML, Willems ME. Aging, functional capacity and eccentric exercise training. *Aging Dis.*, 4 (6): 351-363, 2013.
- 2-Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *R. Bras. Cienc. Mov*, 11 (2): 77-86, 2003.
- 3-Schoenfeld BJ, Grgic J, Van Every DW, Plotkin DL. Loading Recommendations for Muscle Strength, Hypertrophy, and Local Endurance: A Re-Examination of the Repetition Continuum. *Sports*, 9(32): 1- 25, 2021.
- 4-Warburton DE, Gledhill N, Quinney A. Musculoskeletal fitness and health. *Can J Appl Physiol.*, 26(2): 217-237, 2001.
- 5-Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger WW, Raab D, Wiswel IR. *Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years (A Field Based Assessment)*. Editora ERIC, 1990. ISBN-0-88314-447-6 0883144476.

- 6-ACSM. Diretrizes de ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 11a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 8527712385, 2023.
- 7-Gleim GW, Mchugh MP. Flexibility and its effects on sports injury and performance. *Sports Med*, 24 (5): 289-299, 1997.
- 8- Oosterwijk AM, Nieuwenhuis MK, Van Der Schans CP, Mouton LJ. Shoulder and elbow range of motion for the performance of activities of daily living: A systematic review. *Physiother Theory Pract.*, 34(7): 505-528, 2018.
- 9- Shaulis D, Golding L A, Tandy R. Reliability of the AAHPERD functional fitness assessment across multiple practice sessions in older men and women. *Human Kinetics*, 2(3): 273-279, 1994.
- 10- Sheppard JM, Young WB. Agility literature review: classifications, training and testing. *J Sports Sci.*, 24(9):919-932, 2006.
- 11- Hrysomallis, C. Balance ability and athletic performance. *Sports Med.*, 41(3): 221-232, 2011.
- 12 - Ferreira L, Gobbi S. Agilidade geral e agilidade de membros superiores em mulheres de terceira idade treinadas e não treinadas. *Rev. Bras. Cineantropometria & Desempenho Humano* 5(1): 46-53, 2003.
- 13 –Virtuoso Júnior JS, Guerra RO. Confiabilidade de testes de aptidão funcional em mulheres de 60 a 80 anos. *Motricidade*, 7(2):7-13, 2011.
- 14 - Zago A. Relação do nível de aptidão funcional geral com os fatores de risco de doenças coronarianas associados à bioquímica sanguínea e à composição corporal em mulheres ativas de 50 a 70 anos. 2002. - Dissertação de Mestrado-Ciências da Saúde. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo/SP.
- 15 - Lopes VP, Maia JÁ, Silva RG, Moraes FP. Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores *Rev Portuguesa de Ciências do Desporto*, 3(1):47–60, 2003.
- 16 - Bassett DR Jr, Howley ET. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. *Med Sci Sports Exerc.*, 32(1): 70-84, 2000.

SENIOR FITNESS TEST (SFT)

Beatriz Minghelli

O Senior Fitness Test (SFT) foi elaborado por Roberta Rikli e Jessie Jones em 1999 e tem sido utilizado como uma ferramenta de avaliação em diversos estudos científicos e em programas de exercício físico para idosos¹.

O SFT consiste num método simples e económico utilizado por profissionais de saúde e do exercício físico para avaliar a aptidão física dos idosos com idades iguais ou superiores a 60 anos, caracterizar uma população, avaliar os efeitos de uma intervenção, planejar programas de exercícios, motivar os clientes e/ou avaliar o progresso dos pacientes².

A validade do SFT variou entre $r = 0,71$ a $0,81$ em diferentes testes em mulheres e entre $0,76$ e $0,84$ para homens^{2,3}. A confiabilidade do teste variou de $R = 0,80$ a $0,98$ por meio de procedimentos de correlação interclasse².

O Senior Fitness Test SFT avalia seis parâmetros motores necessários para a manutenção da habilidade funcional: força muscular dos membros superiores e inferiores, resistência aeróbia, flexibilidade dos membros superiores e inferiores e agilidade e equilíbrio dinâmico¹. Para avaliar a resistência aeróbia, Rikli e Jones apresentam 2 opções de testes: o Teste de marcha estacionária de 2 minutos e o Teste dos 6 minutos de marcha (Rikli & Jones, 2013). Neste capítulo iremos descrever apenas o Teste dos 6 minutos de marcha, por ser o mais utilizado em estudos científicos brasileiros³.

Materiais necessários

- ✓ cadeira estável com encosto (até ao nível das escápulas) e sem apoio de braços,
- ✓ cronometro
- ✓ halter de 2 Kg para as mulheres e 4 Kg para os homens
- ✓ fita métrica
- ✓ régua 45 cm
- ✓ 4 cones (ou objetos para identificar o percurso)
- ✓ giz ou fita adesiva para demarcar o chão.

O tempo de duração para realizar todos os testes do SFT é em torno de 30 a 40 minutos².

Aquecimento geral: antes do início da bateria de testes, o indivíduo deverá realizar um aquecimento envolvendo exercícios de mobilidade e alongamento onde devem ser recrutados os grandes grupamentos musculares. A duração do aquecimento deverá ser entre 5 a 10 minutos⁴.

DESCRIÇÃO DOS TESTES MOTORES DO SFT:

LEVANTAR E SENTAR DA CADEIRA

Objetivo: avaliar a força muscular dos membros inferiores ^{4,5}.

Instruções: O idoso inicia o teste sentado com os braços em “X” e os dedos médios em direção ao acrômio do lado oposto. Ao sinal do avaliador, o indivíduo deverá levantar-se e voltar a sentar, repetindo esta sequência. O idoso deverá realizar o movimento de levantar e sentar o maior número de vezes durante 30 segundos.



Classificação: contabilizar o número de vezes que a pessoa idosa levanta. Se no fim dos 30 segundos o idoso estiver a meio do movimento de levantar, este movimento incompleto deverá ser contabilizado.

Classificação do teste Levantar e sentar da cadeira para idosos do sexo masculino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos					
		60-	65-	70-	75-	80-	85- 90-

		64	69	74	79	84	89	94
Muito fraco	2,5	≤ 13	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 9	≤ 7	≤ 7
Fraco	5	14-	12-	12-	11-	10-	8-10	8-9
		15	14	13	13	11		
Regular	7,5	16-	15-	14-	14-	12-	11-	9-11
		17	16	16	15	13	12	
Bom	10	18-	17-	17-	16-	14-	13-	11-
		20	19	18	18	16	15	13
Muito bom	12,5	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 19	≥ 17	≥ 16	≥ 14

Classificação do teste Levantar e sentar da cadeira para indivíduos do sexo feminino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-	65-	70-	75-	80-	85-	90-
		64	69	74	79	84	89	94
Muito fraco	2,5	≤ 12	≤ 12	≤ 11	≤ 10	≤ 10	≤ 9	≤ 8
Fraco	5	13-	13-	12-	11-	11-	10-	9-10
		15	14	13	13	12	11	
Regular	7,5	16-	15-	14-	13-	13-	12-	11-
		17	16	16	15	14	13	12
Bom	10	18-	17-	17-	16-	15-	14-	12-
		20	19	18	18	16	15	15
Muito bom	12,5	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 19	≥ 17	≥ 16	≥ 15

FLEXÃO DO COTOVELO

Objetivo: avaliar a força muscular dos membros superiores.

Instruções: O idoso estará sentado na cadeira segurando o halter com a mão do seu lado dominante, com o cotovelo em extensão e antebraço em supinação. Ao sinal do avaliador, o indivíduo deverá realizar a flexão do cotovelo, estando o braço imóvel. O

indivíduo deverá realizar o movimento de flexão e extensão do cotovelo o maior número de vezes durante 30 segundos.



Classificação: contabilizar o número de vezes que o idoso flexiona o cotovelo na sua máxima amplitude. Se no fim dos 30 segundos o indivíduo estiver a meio do movimento de flexão, este movimento incompleto deverá ser contabilizado.

Classificação do teste Flexão do cotovelo para idosos do sexo masculino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	2,5	≤ 15	≤ 14	≤ 13	≤ 12	≤ 12	≤ 10	≤ 9
Fraco	5	16-18	15-17	14-16	13-15	13-15	11-13	10-11
		19-20	18-20	17-19	16-17	15-17	14-15	12-13
Regular	7,5	21-23	21-23	20-22	18-20	18-20	16-17	14-15
		23-24	23-24	22-23	20-21	20-21	17-18	15-16
Bom	10	21-23	21-23	20-22	18-20	18-20	16-17	14-15
Muito bom	12,5	≥ 24	≥ 24	≥ 23	≥ 21	≥ 21	≥ 18	≥ 16
		≥ 24	≥ 24	≥ 23	≥ 21	≥ 21	≥ 18	≥ 16

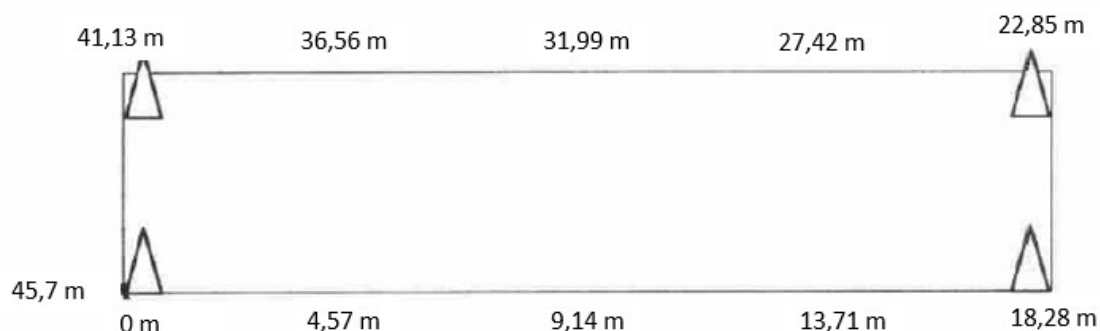
Classificação do teste Flexão do cotovelo para idosas do sexo feminino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	2,5	≤ 13	≤ 11	≤ 11	≤ 10	≤ 9	≤ 7	≤ 6
Fraco	5	14-15	12-14	12-14	11-13	10-11	8-10	7-9
Regular	7,5	16-18	15-17	15-16	14-16	12-14	11-13	10-11
Bom	10	19-21	18-20	17-19	17-18	15-17	14-16	12-14
Muito bom	12,5	≥ 22	≥ 21	≥ 20	≥ 19	≥ 18	≥ 17	≥ 15

TESTE DOS 6 MINUTOS DE MARCHA

Objetivo: avaliar a capacidade aeróbia submáxima.

Instruções: O avaliador deverá marcar um percurso de 45,7 metros, demarcando com o giz ou fita adesiva, além de colocar um cone no início do percurso e outro cone no final do percurso. O avaliador deverá demonstrar para o idoso, antes de iniciar o teste. O local do percurso deverá ser plano, nivelado e não ser escorregadio. A pessoa idosa deve permanecer sentada em uma cadeira por 10 minutos antes do início do teste. No início do teste o idoso deverá estar posicionado de pé e ao sinal do avaliador, deverá andar do início ao fim do percurso, da forma mais rápida possível, sem correr. Quando chegar ao fim do percurso, deve contornar os cones pelo lado de fora e retornar ao início do percurso e deve repetir este percurso por 6 minutos e quando atingido este tempo, o idoso deverá parar imediatamente.



Classificação: O número de metros que o idoso conseguir andar durante o período de 6 minutos será contabilizado e para isso, basta contar o número de vezes que o indivíduo fez o percurso e multiplicar por 45,7. Caso o idoso não termine um percurso ao fim dos 6 minutos, o avaliador deverá somar estes metros que foram feitos ao valor obtido pelos percursos completos. É permitido que o idoso pare, senter, se encoste em uma parede e reduza a velocidade da marcha durante o teste, mas o cronometro não deverá ser desligado durante estas pausas.

Classificação do teste dos 6 minutos de marcha para idosos do sexo masculino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	5	≤ 597	≤ 544	≤ 526	≤ 449	≤ 423	≤ 358	≤ 279
Fraco	10	598-651	545-605	527-586	450-524	424-494	359-442	280-366
		652-697	606-657	587-638	525-586	495-554	443-512	367-440
Regular	15	698-751	658-718	639-698	587-661	555-625	513-596	441-527
		752-797	719-779	699-759	662-722	626-686	597-657	528-588
Bom	20	798-851	759-819	739-799	687-747	655-715	613-673	541-601
Muito bom	25	852-907	819-879	799-859	747-807	715-775	673-733	601-661
		908-957	879-939	859-919	807-867	775-835	733-793	661-721

Classificação do teste dos 6 minutos de marcha para idosas do sexo feminino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	5	≤ 532	≤ 483	≤ 466	≤ 413	≤ 364	≤ 318	≤ 251

Fraco	10	533-	484-	467-	414-	365-	319-	252-
		582	543	524	480	433	394	326
Regular	15	583-	544-	525-	481-	434-	395-	327-
		624	593	572	538	491	458	463
Bom	20	625-	594-	573-	539-	492-	459-	389-
		674	653	630	605	560	534	463
Muito bom	25	≥ 675	≥ 654	≥ 631	≥ 606	≥ 561	≥ 535	≥ 464

SENTAR E ALCANÇAR

Objetivo: avaliar a flexibilidade dos membros inferiores.

Instruções: O idoso deve estar sentado, com um joelho em flexão de 90 graus como pé apoiado no chão e o outro joelho estendido com o calcanhar apoiado no chão e o tornozelo em flexão dorsal. Nesta posição, o idoso deverá levar o seu tronco à frente, com a coluna o mais reta possível, e, com os cotovelos e dedos estendidos, deverá tentar alcançar o mais longe possível, indo em direção aos dedos do pé do joelho que está estendido. As mãos devem estar uma em cima da outra e o joelho deve estar totalmente estendido. O teste deve ser realizado 2 vezes e o melhor valor será registado e o idoso poderá escolher o membro inferior que quer realizar o teste.



Classificação: O avaliador deverá medir com a fita métrica, em centímetros, a distância entre o 3º dedo da mão e os dedos do pé (resultado com valor negativo) ou a distância que os dedos das mãos ultrapassarem os dedos do pé (resultado valor positivo). Se o indivíduo alcançar a ponta dos dedos dos pés com as mãos contabiliza como zero.

Classificação do teste Sentar e alcançar para idosos do sexo masculino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	2,5	≤ -3,4	≤ -3,9	≤ -3,9	≤ -5	≤ -6,2	≤ -5,9	≤ -7,2
Fraco	5	(-3,3) - (-0,6)	(-3,8) - (-1,1)	(-3,8) - (-1,2)	(-4,9) - (-2,3)	(-6,1) - (-3,2)	(-5,8) - (-3,5)	(-7,1) - (-4,7)
Regular	7,5	(-0,5) - 1,8	(-1) - 1,1	(-1,1) - 1,1	(-2,2) - 0,1	(-3,1) - (-0,8)	(-3,4) - (-1,3)	(-4,6) - (-2,5)
Bom	10	1,9 - 4,6	1,2 - 3,9	1,2 - 3,8	0 - 2,8	(-0,7) - 2,2	(-1,2) - (-1,1)	(-2,4) - 0
Muito bom	12,5	≥ 4,7	≥ 4	≥ 3,9	≥ 2,9	≥ 2,3	≥ 1,2	≥ 0,1

Classificação do teste Sentar e alcançar para idosos do sexo feminino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	2,5	≤ -1,3	≤ -1	≤ -1,7	≤ -2	≤ -2,6	≤ -3,2	≤ -5,1
Fraco	5	(-1,2) - 1,1	(-0,9) - 1,1	(-1,6) - 0,5	(-1,9) - (-0,2)	(-2,5) - (-0,4)	(-3,1) - (-1)	(-5) - (-2,7)
Regular	7,5	1,2 - 3,1	1,2 - 2,9	0,6 - 2,3	0,3 - 2,1	(-0,3) - 1,4	(-0,9) - 0,8	(-2,6) - (-0,7)
Bom	10	3,2 - 5,5	3 - 5	2,4 - 4,5	2,2 - 4,4	1,5 - 3,6	0,9 - 3	(-0,6) - 1,7
Muito bom	12,5	≥ 5,6	≥ 5,1	≥ 4,6	≥ 4,5	≥ 3,7	≥ 3,1	≥ 1,8

ALCANÇAR ATRÁS DAS COSTAS

Objetivo: avaliar a flexibilidade dos membros superiores.

Instruções: A pessoa idosa deve estar de pé e realizar uma flexão máxima de um ombro, seguida de uma flexão máxima do cotovelo com o antebraço em pronação e uma hiperextensão do outro ombro com uma flexão máxima do cotovelo como o antebraço em supinação. As duas mãos devem tentar se tocar por trás das costas. Após realizar a ação, o idoso deve permanecer nesta posição, para realização da medida. O teste deverá ser realizado 2 vezes e o melhor valor será registrado.



Classificação: A distância entre os dois 3^{os} dedos será medida em centímetros (resultado com valor negativo) ou a distância da sobreposição dos dedos (resultado com valor positivo).

Classificação do teste Alcançar atrás das costas para idosos do sexo masculino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	2,5	$\leq -7,4$	$\leq -8,2$	$\leq -8,6$	$\leq -9,9$	$\leq -10,5$	$\leq -10,2$	$\leq -11,2$
Fraco	5	$(-7,3) - (-4,6)$	$(-8,1) - (-5,3)$	$(-8,5) - (-5,7)$	$(-9,8) - (-6,9)$	$(-10,4) - (-7,1)$	$(-10) - (-7,4)$	$(-11,1) - (-8,4)$
Regular	7,5	$(-4,5) - (-2,2)$	$(-5,2) - (-2,9)$	$(-5,6) - (-3,3)$	$(-6,8) - (-4,31)$	$(-7) - (-4,3)$	$(-7,3) - (-5)$	$(-8,3) - (-6)$
Bom	10	$(-2,1) - 0,6$	$(-2,8) - 0$	$(-3,2) - (-0,4)$	$(-4,2) - (-1,3)$	$(-4,2) - (-1,2)$	$(-4,9) - (-2,2)$	$(-5,9) - (-3,2)$
Muito bom	12,5	$\geq 0,7$	$\geq 0,1$	$\geq -0,3$	$\geq -1,2$	$\geq -1,1$	$\geq -2,1$	$\geq -3,1$

Classificação do teste Alcançar atrás das costas para idosas do sexo feminino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	2,5	$\leq -3,6$	$\leq -4,3$	$\leq -4,9$	$\leq -5,5$	$\leq -6,1$	$\leq -7,7$	$\leq -8,9$
Fraco	5	$(-3,5) - (-1,6)$	$(-4,2) - (-2,1)$	$(-4,8) - (-2,6)$	$(-5,4) - (-3,1)$	$(-6) - (-3,7)$	$(-7,6) - (-5)$	$(-8,8) - (-5,8)$
Regular	7,5	$(-1,5) - 0,2$	$(-2) - (-0,3)$	$(-2,5) - (-0,8)$	$(-3) - (-1,1)$	$(-3,6) - (-1,6)$	$(-4,9) - (-2,8)$	$(-5,7) - (-3,2)$
Bom	10	$0,3 - 1,9$	$(-0,2) - 1,9$	$(-0,7) - 1,5$	$(-1) - 1,3$	$(-1,5) - 0,9$	$(-2,7) - (-0,1)$	$(-3,1) - (-0,1)$
Muito bom	12,5	≥ 2	≥ 2	$\geq 1,6$	$\geq 1,4$	≥ 1	≥ 0	≥ 0

LEVANTAR, CAMINHAR E VOLTAR A SENTAR

Objetivo: avaliar a agilidade e equilíbrio dinâmico.

Instruções: O avaliador deverá demarcar um percurso de 2,44 metros contabilizando a partir do pé da cadeira e colocar um cone no final do percurso. Antes do início do teste pelo idoso, o avaliador deverá demonstrar o teste, sendo que o teste deverá ser realizado 2 vezes e o melhor valor será registado. O idoso deve estar sentado e ao sinal do avaliador irá levantar, podendo auxiliar com as mãos, andar o mais rápido possível neste percurso, sem correr, contornar o cone e retornar à cadeira e sentar. O cronometro deverá ser acionado quando o avaliador der o sinal e deverá ser interrompido somente após o idoso estiver novamente sentado..



Classificação: O avaliador deverá contabilizar o tempo necessário que o idoso levou para levantar da cadeira, andar 2,4 metros, voltar pelo mesmo percurso e sentar-se novamente.

Classificação do teste Levantar, caminhar e voltar a sentar para idosos do sexo masculino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	5	≤ 5,8	≤ 6,1	≤ 6,4	≤ 7,5	≤ 7,9	≤ 9,4	≤ 10,5
Fraco	10	5,7-5	6-5,4	6,3-5,6	7,4-6,4	7,8-6,9	9,3-7,9	10,4-8,8
Regular	15	4,9-4,4	5,3-4,8	5,5-5	6,3-5,4	6,8-6	7,8-6,5	8,7-7,4
Bom	20	4,3-3,6	4,7-4,1	4,9-4,2	5,3-4,3	5,9-4,9	6,4-5	7,3-5,7
Muito bom	25	≥ 3,5	≥ 4	≥ 4,1	≥ 4,2	≥ 4,8	≥ 4,9	≥ 5,6

Classificação do teste Levantar, caminhar e voltar a sentar para idosas do sexo feminino

Classificação	Pontuação	Intervalos de idades em anos						
		60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Muito fraco	5	≥ 6,2	≥ 6,6	≥ 7,3	≥ 7,6	≥ 9	≥ 10	≥ 12,1
Fraco	10	6,1-5,5	6,5-5,9	7,2-6,4	7,5-6,7	8,9-7,8	9,9-8,5	12-10,2
Regular	15	5,4-4,9	5,8-5,3	6,3-5,6	6,6-5,9	7,7-6,7	8,4-7,3	10,1-8,6
Bom	20	4,8-	5,2-	5,5-	5,8-5	6,6-	7,2-	8,5-

		4,2	4,6	4,7		5,4	5,8	6,7
Muito bom	25	≤	≤ 4,5	≤ 4,6	≤ 4,9	≤ 5,3	≤ 5,7	≤ 6,6
		4,1						

CLASSIFICAÇÃO GERAL DO SENIOR FITNESS TEST

A classificação geral é obtida pela soma dos obtidos em todos os testes. A tabela abaixo apresenta os valores normativos da bateria SFT para idosas brasileiras praticantes de exercícios físicos, com idades compreendidas entre os 60 e 69 anos³, fornecendo uma classificação geral do nível de aptidão física para idosos. A bateria de testes Senior Fitness Test (SFT) é amplamente utilizada na literatura internacional para avaliar a aptidão física de idosos, sendo de fácil aplicação, de baixo custo e possui valores normativos específicos para idosos brasileiros. Além disso, a SFT inclui testes que medem capacidades físicas, como força dos membros inferiores, agilidade e equilíbrio, que são reconhecidos como fatores de risco para quedas. Vale destacar que a exigência dos testes da SFT é maior do que a dos testes de mobilidade funcional, que têm como foco a avaliação do risco de quedas em idosos da comunidade, pois apresenta uma boa capacidade preditiva em relação ao risco de quedas em idosos que praticam exercícios físicos⁶.

Classificação geral do SFT				
Muito fraco	Frac o	Regula r	Bom	Muito bom
0-19	20- 39	40-59	60-79	80-100

Fonte: Mazo et al., 2015

Aplicação clínica

A pandemia COVID 19, atingiu drasticamente os idosos. Schmidt e colaboradores avaliaram a aptidão física de idosos com o Senior Fitness Test (SFT), no período pré e durante a pandemia a pandemia. Foi verificado um declínio significativo na aptidão física em todos os testes componentes do SFT, exceto no teste de flexão de braços. O

teste de caminhada de 6 minutos apresentou a maior redução e tanto homens quanto mulheres mostraram quedas acentuadas na resistência aeróbica e na força dos membros inferiores. Os idosos com 80 anos ou mais foram os mais impactados, apresentando as maiores quedas, especialmente na resistência aeróbica e na força dos membros inferiores. A pandemia de COVID-19 teve um efeito negativo significativo na aptidão física dos idosos, com destaque para as mulheres e aqueles idosos com 80 anos ou mais.

REFERÊNCIAS

- 1 - Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. *Gerontologist.*, 53(2):255-67, 2013.
- 2 - Langhammer B, Stanghelle J. The Senior Fitness Test. *Advances in Physiotherapy*, 13(4):137 -144, 2011.
- 3 - Mazo G, Petreça D, Sandreschi P, Benedetti T. Valores normativos da aptidão física para idosas brasileiras de 60 a 69 anos de idade. *Rev Bras Med Esporte*, 21(4):318-322, 2015.
- 4- Rikli RE, Jones CJ (1999a). Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2): 129–161, 1999a.
- 5- Rikli RE, Jones CJ. Functional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults, Ages 60-94. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2): 162–181, 1999b.
- 6 - Ana Carolina Silva de Souza Moreira ACSS, Menezes EC, Custódio D, Cardoso FL, Mazo GZ. *Senior fitness test* no risco de queda em idosos:um estudo prospectivo. *Rev Bras Educ Fís Esporte*, 34(2):195-203, 2020.
- 7 - Lemos JFS, Fett CA, Fett WCR. Fitness sênior; um protocolo de treinamento funcional com peso corporal para condicionamento físico de idosos. *Corpoconsciência*, 27(e15427):1-22, 2023.
- 8 -Schmidt L, Fank F, Menezes EC, Mazo GZ. Impact of the COVID-19 pandemic on the physical fitness of older adults: a longitudinal study. *ABCS Health Sciences*, 49(e024222): 1-7, 2024.

TESTE DE CAMINHADA ESTACIONÁRIO (TCE)

Waleska da Silveira Ventureli

O teste de caminhada estacionária em 2 minutos (TCE) integra o grupo de testes utilizados para avaliação funcional e de resistência, com boa aplicabilidade também em idosos. É um teste rápido, seguro, de fácil aplicação, tornando-se uma boa opção para a prática clínica em qualquer espaço, mesmo que reduzido, podendo ser aplicado em ambiente hospitalar, ambulatorial e residencial. Objetiva quantificar o número de elevações do joelho durante a realização de marcha estática por 2 minutos.

LOCAL E MATERIAL NECESSÁRIO

O local para realização do teste não depende de grande espaço, sendo necessário apenas uma parede para marcação da altura para elevação do joelho durante a marcha estacionária ou uma faixa, apoiada em duas extremidades para tal marcação (Fig 1). Caso a pessoa idosa tenha dificuldades com equilíbrio, pode fazer leve apoio com as mãos na parede ou até mesmo usar o espaldar de uma cadeira.

PREPARO DO TESTE

Para marcar a altura de referência que o joelho deverá alcançar durante a marcha estacionária, faz-se uma medida da crista ilíaca a borda superior da patela, a média encontrada será a altura que se colocará a marcação de referência para elevação dos joelhos (Figura 1).

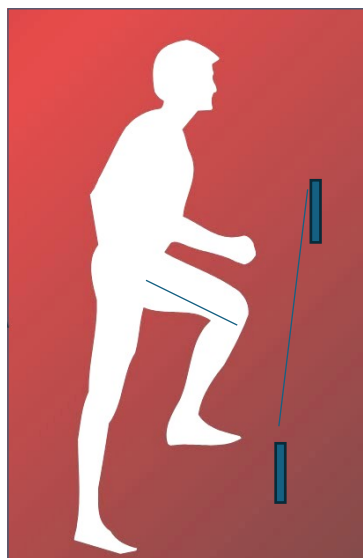


Fig.1

INSTRUÇÕES AO PACIENTE

O paciente deverá ser orientado a usar roupa confortável e calçado fechado, preferencialmente tênis, caso não esteja com calçado plano e firme aos pés, poderá ficar descalço. Será orientado a marchar no lugar, preferencialmente sem apoio, elevando o joelho no mínimo até a altura demarcada. Poderá ser feito um treino prévio, de poucos passos no lugar para que o paciente compreenda o teste e faça uma preparação sensório-espacial para elevação do joelho até a marcação.

COMO REALIZAR O TESTE

Ao comando do examinador, o paciente inicia o movimento com o membro inferior direito simulando marcha. O examinador contará o número de passos realizados durante o tempo de 02 minutos, usando como referência cada vez que o joelho direito alcançar ou ultrapassar a altura mínima estabelecida. Caso o paciente entre em fadiga, não conseguindo mais elevar o joelho até a altura mínima, a contagem poderá ser interrompida permitindo um tempo de descanso, com retorno a atividade, porém o cronometro continuará ligado até atingir os 2 minutos.

Durante o exame, o examinador deverá usar palavras de incentivo: “está indo bem”, “muito bom”, informando quando completar 01 minuto e quando faltar 30 segundos para terminar.

O teste é realizado duas vezes, com intervalo de 30 minutos, considerando o maior número de passos realizados durante os 02 minutos. O idoso deve fazer movimentos que imitam o andar, levando os joelhos até a altura da cintura, se for possível, ou até a altura que ele conseguir. É importante manter a postura ereta e alterar o movimento das pernas

RESULTADOS

O resultado constitui-se do número de vezes que o joelho direito alcança a altura mínima nos dois minutos propostos e baseia-se no SCORE, definido por RIKLI e JONES(1999), para classificação de acordo com faixa etária e sexo (Tabela 1)

Normal Range of Scores - Women

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
2-Min Step (no. of steps)	75 - 107	73 - 107	68 - 101	68 - 100	60 - 91	55 - 85	44 - 72

Normal Range of Scores - Men

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
2-Min Step (no. of steps)	87 - 115	86 - 116	80 - 110	73 - 109	71 - 103	59 - 91	52 - 86

Jones, C.J. and Rikli, R.E. (2002) Measuring Functional Fitness in Older Adults. *The Journal of Active Ageing*, 25-30.

Fig.2

TESTE DE APOIO UNIPODAL

Adriane Dal Bosco

Com o processo de senescência ocorrem alterações fisiológicas em todos os sistemas, levando a perda de massa muscular, com consequente perda de força, redução do número de neurônios, assim como a diminuição da velocidade das sinapses, aumentando o tempo de respostas motoras com diminuição dos reflexos¹. Em decorrência destas modificações ocorre o aumento no risco de quedas em idosos e o *déficit* no equilíbrio está intimamente relacionado com as ocorrências de quedas e fraturas. Com isto, limitações significativas nas Atividades de Vida Diárias (AVD's), perda da independência funcional, imobilidade e isolamento social podem acontecer².

O apoio unipodal é um gesto natural que ajuda a reorganizar a marcha, melhorar o alinhamento, pois refere-se à habilidade de manter o centro de massa do corpo dentro dos limites de estabilidade, através da interação entre as forças da gravidade, os músculos e as forças inerciais. A tarefa básica do equilíbrio é a manutenção da estabilidade corporal tanto em condições estáticas quanto dinâmicas. Para alcançar esse equilíbrio, é necessário que os principais sistemas envolvidos no equilíbrio - vestibular, visual e proprioceptivo conduzam informações espaciais para o Sistema Nervoso Central. Este, por sua vez, organiza essas informações para controlar a postura corporal, e conforme o corpo se movimenta, esses sistemas de referência ajudam todos os mecanismos a se adaptarem às demandas das novas posturas, permitindo que o equilíbrio seja mantido. O equilíbrio corporal é de fundamental importância para a locomoção e para várias atividades da vida diária³.

A tarefa de ficar em pé sobre uma perna requer uma ação voluntária inicial de mover o centro de massa sobre a próxima perna de apoio, seguida pela tarefa de manter a orientação postural no espaço. Isto requer controle do suporte de peso, vertical alinhamento dos diferentes segmentos corporais e equilíbrio⁴.

APLICABILIDADE DO TESTE

O teste de Apoio Unipodal (TAU) é utilizado para avaliar o equilíbrio estático, sendo uma ótima opção por ser de baixo custo, rápido e de fácil aplicação, podendo ser quantificado pelo tempo em que o indivíduo permanece na postura avaliada. Este teste se correlaciona com diversos desfechos funcionais dos indivíduos, os quais são determinantes para a manutenção da qualidade de vida e independência para realizar as AVD's.

PREPARO E REALIZAÇÃO DO TESTE

Ao iniciar o teste, o pesquisador deve escolher qual a condição que será utilizada. O cronômetro deve ser iniciado quando o idoso retira uma perna do solo e deve ser finalizado quando colocar o pé suspenso no chão ou quando atingir 30 segundos. O teste deve ser repetido três vezes, sendo considerado a melhor das três para determinar seu desempenho. Este teste deve ser repetido tanto com o membro inferior direito apoiado quanto com o membro inferior esquerdo⁵.

1ª condição com os olhos abertos

Deve ser marcado um ponto na parede a frente do paciente, a aproximadamente 1 a 2 metros de distância na altura dos olhos do sujeito que será avaliado. Os participantes devem ser instruídos a se posicionar em postura ortostática, com uma base de aproximadamente 10 cm de distância entre os calcanhares, em apoio unipodal sobre o membro inferior dominante por 30 segundos mantendo a horizontalidade do olhar a distância demarcada do ponto na parede. Durante a realização do teste o indivíduo deve manter os braços soltos ao longo do corpo ou com as mãos na cintura, em seguida deve elevar o membro inferior não dominante, flexionando a coxa e joelhos com ângulo de 90 graus.

2ª condição com os olhos fechados

Após o indivíduo deve repetir o teste mais 3 vezes com os olhos fechados, em pé, mantendo um dos pés no chão e elevar a perna contrária formando um ângulo de 90 graus, por 30 segundos. O indivíduo deve escolher a forma de fazer o teste em relação ao braços (na cintura) ou ao longo do corpo, porém as 2 condições do teste devem ser

feitas sempre da mesma maneira e com os dois membros inferiores, uma vez com o membro inferior direito apoiado e depois com o membro inferior esquerdo apoiado.

RESULTADOS

Os resultados variam conforme a condição que o teste foi realizado (olhos abertos ou fechados) e o nível de atividade das pessoas idosas. O tempo de apoio unipodal reflete um aspecto funcional de medições projetadas para avaliar a capacidade física, incluindo resistência e força.

Pavanate e colaboradores, avaliaram o teste de apoio unipodal em 130 pessoas idosas, na condição de olhos abertos, divididas em faixa etária e encontraram diferenças significativas entre as faixas etárias.

60 a 64 anos n = 35	65 a 69 anos n = 50	70 a 74 anos n = 29	75 a 79 anos n = 16
23,3s (± 8,64)	20,79s (± 9,74)	17,74s (± 10,18)	11,87s (± 11,70)

Modificado de Pavanate et al., 2018

Freitas e colaboradores avaliaram 77 mulheres com idade entre 60 a 75 anos estratificadas de acordo com a prática de atividade física⁶.

	Idosos sedentários (mediana e desvio interquartilico)	Idosos Ativos (mediana e desvio interquartilico)
Teste de Apoio Unipodal com os olhos abertos (segundos)	22,2 - 7,9	26,9 - 6,2
Teste de Apoio Unipodal com os olhos fechados (segundos)	8,7 - 6,8	12,1 - 8,9

Modificado de Freitas et al., 2013

Quadro para Classificação dos Resultados do Teste de Apoio Unipodal

Valores	Classificação
Entre 21 e 30 segundos	Bom equilíbrio
< 21 segundos	Alteração do equilíbrio

O teste de Apoio Unipodal apresentou-se dentro do valor predito como ideal, com média de $23,1 \pm 9,6$ seg com os olhos abertos, indicando bom equilíbrio estático. Já com os olhos fechados, a média foi de $5,8 \pm 4,4$ seg.

REFERÊNCIAS

- 1-De Vitta. A. Atividade física e bem-estar na velhice. In A.L. Neri e S. A. Freire (Orgs.), E por falar em boa velhice. Campinas, SP: Papirus, p.25-38, 2000.
- 2-Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? Age Ageing. 35:117-121. 2006.
- 3-Rogers MW, Pai YC. Dynamic transitions in stance support accompanying leg flexion movements in man. Experimental Brain Research. 81(2):398-402, 1990.
- 4-Pavanate AA, Hauserb E, Kruger AG, Mazob GZ. Avaliação do equilíbrio corporal em idosas praticantes de atividade física segundo a idade. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 40 (4):404-409, 2018.
- 5-Alfieri FM, Silva CR, Alcântara CC, Santos KIS, Melo FC. Equilíbrio e mobilidade funcional em indivíduos independentes para o autocuidado de diferentes faixas etárias. Revista Kairós-Gerontologia, 18(4): 151–163, 2015.
- 6-Freitas ERFS, Rogério FRPG, Yamacita CM, Vareschi ML, Silva RA. Prática habitual de atividade física afeta o equilíbrio de idosas? Rev Fisioter Mov., 6(4):813-21, 2013

TESTE DE CAMINHADA DE 10 METROS (TC10 m)

Sara Lucia Silveira de Menezes

O teste de caminhada de 10 metros (TC10) é reconhecido pela sua facilidade e versatilidade, sendo adequado para aplicação em diferentes contextos e objetiva avaliar a mobilidade, velocidade da marcha e funcionalidade do indivíduo. Os resultados devem ser analisados levando em consideração a situação clínica do paciente e a utilização de dispositivos assistivos. Os padrões de referência diferem com base na idade, gênero e estado de saúde, tornando essencial a utilização de critérios adequados para interpretação. A velocidade da marcha foi validada como um preditor de efeitos adversos à saúde e demonstrou um alto valor diagnóstico para monitorar a fragilidade em idosos residentes na comunidade. Detectar uma velocidade de caminhada inferior a 0,8 m/s é uma abordagem simples para diagnosticar fragilidade no ambiente de cuidados primários¹.

As fisioterapeutas Stacy Fritz e Michelle Lusardi, em 2009, consideraram que velocidade da marcha pode ser usada como um “sinal vital” funcional para determinar resultados da capacidade funcional, possibilidade de alta hospitalar e necessidade de reabilitação. Esta valorização da velocidade da marcha é justificada pelo fato de que caminhar é uma atividade funcional complexa, que envolve, o estado de saúde o indivíduo, controle motor, desempenho muscular, função sensorial e perceptiva, nível de atividade habitual entre outras variáveis².

VELOCIDADE

O TC10 é primariamente utilizado para medir a velocidade de marcha, que é calculada pela divisão da distância percorrida pelo tempo (comumente em metros por segundo). Esta velocidade é um marcador crucial da capacidade funcional de um paciente e está correlacionada a diversos desfechos relevantes, incluindo independência, risco de quedas, longevidade e taxa de rehospitalização³.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- ✓ É fundamental que o local do teste seja uma pista reta e nivelada, com **pelo menos 14 metros de comprimento** para permitir aceleração e desaceleração antes e depois, do segmento de 10 metros os quais serão os únicos cronometrados.
- ✓ Deve existir um espaço de 5, 4 ou 3 metros antes e depois da área de coleta.
- ✓ Além de uma pista plana é necessário um cronometro para cronometrar o tempo que o indivíduo vai necessitar para andar dentro do espaço delimitado como 10 metros.
- ✓ Pode ser feita uma marcação no chão ou uso de cones, para deixar bem evidente o início e o fim dos 10 metros centrais da pista.

- ✓ Cronometro para delimitar o tempo.
- ✓ Prancheta para anotar o resultado dos 3 testes. O maior valor, será o escolhido.

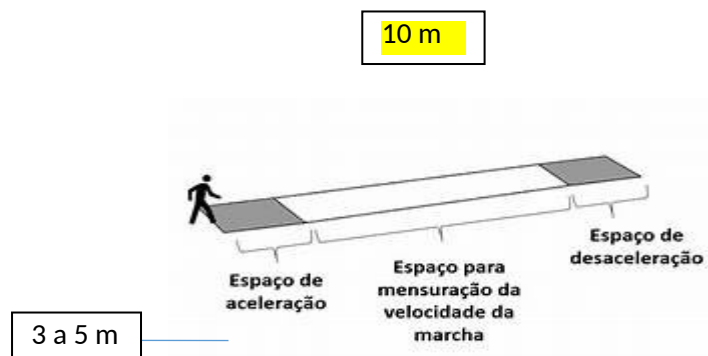
PROCEDIMENTOS

O paciente deve caminhar em solo regular a uma distância de 10 metros podendo fazer uso de dispositivo auxiliar de marcha. O teste deve ser realizado 3 vezes e o melhor valor será considerado ^{4,5,6}.

Instruções ao paciente: O paciente deve ser orientado a caminhar a uma velocidade confortável ou **tão rápida quanto possível**, sem correr. O teste pode ser feito com uso de dispositivos de assistência à marcha (andadores, bengalas, próteses), porém obrigatoriamente o uso destes dispositivos devem ser citados no documento que registra o testes. O paciente deverá estar calçando um tênis ou um sapato (firme no pé) que já esteja em uso há algum tempo, para evitar dificuldade na realização do teste, bem como a roupa deve ser confortável facilitando a marcha.

Início do Teste: O paciente inicia a caminhada antes da marca de início dos 10 metros, garantindo uma velocidade constante ao entrar na área cronometrada, por este motivo a área de caminhada deve ser de no mínimo 14 metros. **O tempo começa quando o primeiro pé atravessa a linha de início** e termina quando o primeiro pé atravessa a linha marcada como 10 metros. Os metros seguintes que o indivíduo vai percorrer é para permitir a desaceleração e não será computado.

Consistência nos resultados: Geralmente, o teste é repetido várias vezes (normalmente três tentativas), com descanso entre as tentativas, para assegurar a consistência nos resultados. **O melhor tempo das tentativas** é frequentemente utilizado para análise e interpretação dos resultados.



IMPORTANTE

- ✓ O local do teste deve ser plano, totalmente livre.
- ✓ Obrigatoriamente deve existir o espaço de aceleração e desaceleração
- ✓ A pessoa idosa deve começa a caminhar antes da marca de início dos 10 metros para garantir uma velocidade constante ao entrar na área cronometrada.
- ✓ O cronometro começa a contar quando o primeiro pé cruza a linha de início e deve ser parado quando o primeiro pé cruza a linha de chegada.
- ✓ A pessoa deve caminhar a uma velocidade confortável, porém de forma rapida.

VALORES DE NORMALIDADE

No estudo de Novaes e colaboradores, foram avaliados 79 voluntários saudáveis brasileiros, com idade que variavam de 40 anos até acima de 70 anos. Os valores de velocidade média diferem entre homens e mulheres e entre as faixas etárias ⁶.

Faixa Etária (anos)	Homens (m/s)	Mulheres (m/s)
40-49	1,35 ± 0,11	1,27 ± 0,20
50-59	1,34 ± 0,22	1,27 ± 0,15
60-69	1,26 ± 0,15	1,07 ± 0,17
70-79	1,09 ± 0,18	1,02 ± 0,10

REFERÊNCIAS

- 1- Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, Brach J, Chandler J, Cawthon P, Connor EB, Nevitt M, Visser M, Kritchevsky S, Badinelli S, Harris T, Newman AB, Cauley J, Ferrucci L, Guralnik J. Gait speed and survival in older adults. JAMA, 305(1):50-8, 2011.
- 2- Fritz S, Lusardi M. White paper: "walking speed: the sixth vital sign". J Geriatr Phys Ther., 32 (2):46-9. Erratum in: J Geriatr Phys Ther., 32(2):1-5, 2009.
- 3- Melo TA, Guimarães FS, Lapa e Silva JR. Gait speed, muscle strength, and functional status predict 30-day unplanned hospital readmission of critical care survivors. Physiother Res Int. 24:e2001, 2024.

- 4- Silva AS, Calixto LG, Siqueira RA, d'Avilla JC, Moreno AM, Menezes SLS, Guimarães FS. Espaço comunitário para a terceira idade: resultados preliminares quanto à qualidade de vida e funcionalidade. *Glob Acad Nurs.*, 2(4):e194, 2021.
- 5- Nackachima, M. A., Souza, M. L., & Scheicher, M. E. Determinação de valores de referência para os testes Escala de Equilíbrio de Berg e Velocidade de Marcha em idosos institucionalizados. *Revista Kairós-Gerontologia*, 23(3), 241–252, 2020.
- 6- Júlio CE, Cardoso A, Pereira GS, Corrêa JCF, Silva SM. Associação entre a classificação da deambulação funcional com a velocidade da marcha após acidente vascular cerebral. *Acta Fisiatr.*, 27(2):95-99, 2020.
- 7- Novaes RD, Miranda AS., Dourado VZ. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Rev Bras Fisioter.*, 15(2): 117-122, 2021.

TESTE DE ROMBERG

Walace David Monteiro

O teste de Romberg foi proposto pelo neurologista alemão Moritz Heinrich Romberg e mede o equilíbrio estático. O teste é baseado na premissa de que uma pessoa requer pelo menos dois dos três sentidos corporais subjacentes para manter o seu equilíbrio enquanto está de pé. Estes sentidos incluem a propriocepção (capacidade de conhecer o corpo no espaço), a função vestibular (relacionada à percepção do corpo sobre o ambiente externo) e a visão (capta estímulos do ambiente e produz informações sobre mudanças¹. Logo, se o equilíbrio vem da combinação destes três sentidos, quando dois desses estiverem funcionando, o avaliado será capaz de exibir equilíbrio. Como o teste é iniciado com os olhos abertos e, depois executado com os olhos fechados, isso deixa apenas dois dos três sistemas atuantes e caso haja distúrbio em um deles, o avaliado apresentará um desequilíbrio.

Trata-se de um teste simples e rápido, que pode ser aplicado com diferentes adaptações em distintas populações^{2,3,4}. Especificamente no caso dos indivíduos idosos, o Teste de Romberg é muito usado para rastrear doenças neurológicas, disfunções no sistema vestibular e risco de quedas, que tendem a aumentar em decorrência do envelhecimento^{5,6,7}. É importante ressaltar que o Teste de Romberg é uma ferramenta inicial de avaliação e não um diagnóstico definitivo. Resultados anormais podem exigir exames complementares, para identificar a causa do desequilíbrio.

Conforme bem destacado na literatura, os efeitos do envelhecimento são inexoráveis e com o avançar da idade, ocorre uma deterioração progressiva de diversos sistemas corporais incluindo o visual, o vestibular e o musculoesquelético, dentre outros. O somatório dessas alterações sistêmicas pode afetar o equilíbrio, aumentando o risco de queda nas pessoas idosas^{8,9}. Por isso, aplicar testes simples que possam fornecer informações acerca do equilíbrio nesses indivíduos, pode ser útil no rastreamento de várias doenças decorrentes da idade, bem como na prevenção de quedas. Ao analisar a habilidade do paciente em manter o equilíbrio com os olhos fechados, é possível detectar deficiências ou desequilíbrios que podem afetar a qualidade de vida. O teste de equilíbrio de Romberg também pode ser usado para acompanhar o progresso de tratamentos e intervenções.

PROTOCOLO

Apesar de ser relativamente simples, algumas condutas e cuidados importantes devem ser tomados para uma adequada aplicação do Teste de Romberg. A seguir, listamos uma sequência de condutas e procedimentos que podem ser adotados na aplicação do teste.

1 - Inicialmente recomenda-se que seja explicado ao avaliado como o teste é aplicado e como será sua interpretação.

2 - Em uma superfície plana, o avaliador deve solicitar que o avaliado fique de pé, descalço com os pés juntos (Fig. 1) e os braços cruzados na frente do tórax ou colocados do lado do corpo (Fig. 2).



Figura 1 e 2 – Posição dos pés e braços para a realização do Teste de Romberg.

3 - Inicialmente o avaliado permanecerá com os olhos abertos, adotando a postura correta por alguns segundos. Alguns autores preconizam que os olhos fiquem abertos durante 30 s nesta fase do teste, enquanto avaliam o equilíbrio.

4 - A seguir, o avaliado é instruído a fechar os olhos e permanecer na postura ereta durante 1 minuto sem se mexer. Durante esse tempo, o avaliador verificará se algum desequilíbrio foi apresentado pelo avaliado. O teste também pode ser aplicado 30 s com os fechados, tornando o protocolo um pouco mais rápido. É importante destacar que a ocorrência do desequilíbrio com os olhos fechados traduz uma atuação da propriocepção para correção do equilíbrio, devido à falta de compensação visual ou vestibular.

5 - Para reduzir o risco de queda e proporcionar maior segurança durante a condução do teste, o avaliador deverá permanecer perto do avaliado para prestar assistência, caso necessário. Após 1 minuto o teste é finalizado e o avaliado deverá abrir os olhos.

6 - Para facilitar a observação do desequilíbrio, recomenda-se que o teste seja realizado à frente de uma superfície milimetrada ou qualquer objeto perpendicular atrás do avaliado, que permita observar as variações no posicionamento do corpo durante o teste.

VARIAÇÕES DO TESTE DE ROMBERG

Existem versões modificadas do teste de Romberg, que fornecem uma ampla gama de aplicações para avaliação de equilíbrio^{10,11,12}. Uma delas consiste no Teste de *Sharpened Romberg*, utilizado para avaliar a ocorrência de ataxia (coordenação prejudicada) em pessoas se recuperando de doença de descompressão, como em mergulhadores. Ele difere do teste de tradicional devido ao posicionamento dos seus pés durante a execução do protocolo. Nesse caso, o teste requer que os pés estejam alinhados em uma posição calcanhar-dedo do pé (Fig.3).



Figura 3 – Posição do corpo para realização do Teste de *Sharpened Romberg*

Outra versão do teste de Romberg é denominada Teste de Postura Unipodal, usado para avaliar a estabilidade postural e o controle em pessoas mais velhas e em pessoas com doença de Parkinson. O teste avalia por quanto tempo uma pessoa consegue ficar em pé sobre uma perna com os olhos abertos. O teste termina após um minuto, e cada perna é testada três vezes (Fig. 4).



Figura 4 – Posição do corpo para realização do teste de Romberg Unipedal

INTERPRETAÇÃO

TESTE DE ROMBERG POSITIVO

O teste é positivo quando o avaliado tem perda de equilíbrio ao fechar os olhos durante o teste. Esta perda do equilíbrio pode ser caracterizada pelo aumento da oscilação do corpo ou apenas do tronco (lados, frente e trás), movimento dos pés na direção de uma possível queda (geralmente para os lados ou para frente), ou mesmo uma queda do avaliado (por isso a importância em ter um avaliador perto para amparar o avaliado, dando segurança ou até mesmo impedindo a queda).

Um teste de Romberg positivo pode resultar de várias condições diferentes e oscilações significativas ou perda de equilíbrio nesta condição podem indicar

dificuldades na propriocepção ou no sistema vestibular, que são cruciais para a manutenção do equilíbrio. Quando o resultado do teste for positivo, o avaliado deverá ser encaminhado para um médico ou para realização de novos exames para determinar o motivo responsável pela perda do equilíbrio.

TESTE DE ROMBERG NEGATIVO

Um teste de Romberg negativo ocorre quando o avaliado é capaz de permanecer estável durante o teste, não tiver oscilação ou apresentar uma oscilação mínima.

Um teste negativo é sugestivo de ausência de ataxia. Contudo, caso o avaliado tenha sintomas vestibulares ou proprioceptivos previamente a realização do teste, os mesmos podem não estar relacionados a problemas de equilíbrio e devem ser investigados.

Se o paciente consegue manter o equilíbrio sem grandes oscilações, isso indica que os sistemas visual e proprioceptivo estão funcionando adequadamente, sugerindo que os problemas de equilíbrio podem ser mínimos.

PRINCIPAIS VANTAGENS

Nenhum teste é perfeito. Todos possuem vantagens e desvantagens, que devem ser cuidadosamente avaliadas para seleção e aplicação do procedimento mais adequado. Dentre as principais vantagens do teste, podemos destacar as seguintes:

- ✓ Não necessita de equipamentos sofisticados ou pode ser conduzido mesmo sem equipamentos.
- ✓ Não necessita de complexo treinamento do avaliador para condução do teste
- ✓ É seguro para o avaliado. Caso haja desequilíbrio acentuado ou mesmo perigo de queda, o avaliador por perto fornecerá segurança necessária.
- ✓ É um teste que demanda um tempo reduzido para sua realização
- ✓ Permite avaliar várias pessoas em curto espaço de tempo.
- ✓ Pode ser facilmente realizado em consultório ou em situação de campo.

REFERÊNCIAS

- 1-Panjan A, Sarabon N. Review of Methods for the Evaluation of Human Body Balance Sport Science Review, 19(5):131-163, 2010.
- 2-Khasnis A, Gokula RM. Romberg's test. J Postgrad Med. 49(2):169-177, 2003.
- 3-Patel RD, Labella CR. Contributions of PCSS, BESS, tandem gait, and Romberg test for identifying balance deficits in pediatric concussions. The Journal of Head Trauma Rehabilitation, 37(2):E129-E134, 2022.
- 4-Hu P, Jiang Z, Ma S, Cheng R, Tsai TY, Wang H. Sarcopenia in older adults is associated with static postural control, fear of falling and fall risk: A study of Romberg test. Gait Posture. 14 (112):147-153, 2024.
- 5-Zaha S, Waris M, Ain Q, Sajjad Y. Normative data of modified Romberg balance test for risk of fall in elderly population of Pakistan. J Pak Med Assoc., 73(3):515-519, 2023.
- 6-[Yesantharao LV](#), [Vohra V](#), [Cheng M](#), [Simonsick EM](#), [Agrawal Y](#), [Lac S](#), [Rowan NR](#). Olfactory Dysfunction and Balance Dysfunction are Associated with Increased Falls in Older Adults. Laryngoscope. 133(8):964-1969, 2023.
- 7-Kozinc Ž, Löfler S, Hofer C, Carraro U, Šarabon N. Diagnostic balance Tests for Assessing Risk of Falls and Distinguishing Older Adult Fallers and Non-Fallers: A Systematic Review with Meta-Analysis. Diagnostics, 10 (667): 1-16, 2020.
- 8-Xu Q, Ou X, Li J. The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. Front Public Health, 17 (10):902599, 2022.
- 9-Wang X, Hu J, Wu D. Risk factors for frailty in older adults. Medicine, 101(34):30169, 2022.
- 10-Nascimento FC, Santos JVS, Oliveira JRS, Oliveira, LGM, Silva VS, Macedo BF. Avaliação fisioterapêutica de equilíbrio estático em idosos: Uma revisão sistemática. Revista Acadêmica Online, 10(51): 1–13, 2024.
- 11- Lanska DJ, Goetz CG. Romberg's sign: development, adoption and adaptation in the 19th century. Neurology, 55:1201-1206, 2000.
- 12- Ekdahl C, Jarnlo GB, Anderson SL. Standing balance in health subjects. Scand J Rehab Med., 70:510-517, 1989.

TESTE PÉS PARALELOS, SEMITANDEM, TANDEM E MARCHA TANDEM

Sergio S.M. Chermont
Monica Maria Pena Quintão

Um dos principais problemas de saúde referente a população idosa é o risco de quedas, portanto, indivíduos com mais de 65 anos tem risco de cair em pelo menos uma vez ao ano¹, fato que leva o Sistema Único de Saúde (SUS) a gastos crescentes devido a consequentes problemas ocorridos por quedas² com um grande custo social, diminuição da autonomia e da própria independência do idoso¹.

O teste de equilíbrio estático na posição semitandem é uma medida de estabilidade lateral e tem sido utilizado para identificar idosos com risco de quedas². O indivíduo é solicitado a ficar na posição semitandem e o tempo de permanência sem perda de equilíbrio é registrado. O teste de marcha tandem somado ao teste de levantar da cadeira, fazem parte do teste de alcance funcional³.

Postura e Marcha Tandem

A palavra TANDEM, de origem latina, passou a ser usada para designar duas unidades ou duas partes, frequentemente um atrás do outro (ex.: bicicleta de dois lugares ou bicicleta tandem). A postura e a marcha tandem são considerados testes de equilíbrio em pé e um teste de caminhada do calcanhar aos dedos dos pés³ já relatados em diversos artigos de revisão sendo demonstradas implicações favoráveis em seu uso em conjunto. Todavia, a caminhada tandem demonstrou ser um preditor significativo de quedas³ com capacidade de prever quedas⁴. A caminhada tandem mostrou-se promissora na predição de quedas visto que o teste de velocidade da marcha pode ser útil na previsão de quedas ao ser somada ao teste tandem. O objetivo é apresentar uma avaliação mais abrangente na predição de quedas em idosos, com instrumentos que avaliam marcha, equilíbrio e mobilidade funcional, diferindo com relação a idade, gênero e estado de saúde, sendo essencial a utilização de critérios adequados para interpretação destes testes^{3,4}.

PRINCIPAIS USOS

O teste tandem estático é utilizado para medir o equilíbrio em diferentes situações sendo importante para identificar possíveis deficiências de equilíbrio a fim de prevenir quedas, especialmente em idosos. O teste da marcha tandem mede o equilíbrio dinâmico da pessoa idosa que é calculado pela divisão da distância percorrida pelo tempo (metros por segundo), sendo esta velocidade um marcador da capacidade funcional de idosos e está relacionada a desfechos, como independência, risco de quedas e até mesmo longevidade^{3,4}.

LOCAL E MATERIAL NECESSÁRIO

Os testes devem ser realizados sempre por profissionais capacitados, sendo fundamental que o local do teste seja um piso nivelado e plano. Para o teste tandem estático não há necessidade de grande espaço já que é feito com o paciente parado. É necessário um cronometro para registrar o tempo que o indivíduo vai necessitar tanto para o teste estático como para a caminhada tandem dentro de espaço com distancia delimitada em metros.

PREPARO DO LOCAL DO TESTE

Para o teste tandem estático deve ser feito uma marca no chão em linha reta demonstrando o local em que serão posicionados os pés do paciente e uso de delimitadores, para deixar bem evidente o espaço em que será feito o teste. Para a marcha tandem é feita uma demarcação em linha reta para o posicionamento dos pés, na distância programada para o teste. O tempo deve ser cronometrado com precisão.

INSTRUÇÕES AO PACIENTE

Os testes devem ser realizados na sequencia descrita a seguir e as instruções para o avaliador e para o idoso devem ser dadas exatamente como descritas neste protocolo.

Posição em pé, com os pés paralelos (Fig. 1A)

A pessoa idosas deve ser orientado sobre o começo da avaliação; orientar ao idoso que ele deve tentar realizar vários movimentos com o corpo, sendo que primeiramente será demonstrado e explicado como fazer cada movimento

Após a orientação o idoso deverá tentar repetir, sendo que caso o paciente não possa fazer algum movimento, ou sentir-se inseguro(a) para realiza-lo, deve avisar e passar para o próximo teste. O avaliador deve deixar claro que o idoso não deverá fazer qualquer movimento se não se sentir seguro(a).

Solicita-se que o idoso fique de pé, com os pés juntos, um encostado no outro, por 10 segundos. O idosos pode usar os braços, dobrar os joelhos ou balançar o corpo para manter o equilíbrio, mas não deve mexer os pés, e assim tentar ficar nesta posição até o comando “pronto”, dar o comando de “Preparar, já!”, disparando o cronômetro até o comando para o término do teste.

Posição em pé, com um pé parcialmente à frente (semitandem) (Fig. 1B)

Em sequência ao teste anterior deve ser demonstrado o 2º movimento, dando o comando “o Sr(a) fará o mesmo”. Deve ser orientado ao idoso que coloque um dos pés um pouco mais à frente do outro pé, até ficar com o calcanhar de um pé encostado ao lado do dedão do outro pé, e ficar nesta posição por 10 segundos. O idoso pode usar os braços, dobrar os joelhos ou o corpo para manter o equilíbrio, porém não deve mexer os pés e deve tentar ficar nesta posição até o comando “pronto” dar o comando de “Preparar, já!”, quando então será disparado o cronômetro até o comando para o termino do teste.

Posição em pé, com um pé a frente (tandem) (Fig. 1C)

Em sequência ao teste anterior demonstrar o 3º movimento, dando o comando “o Sr(a) fará o mesmo”, orientando o idoso a colocar um dos pés totalmente à frente do outro até ficar com o calcanhar deste pé encostado nos dedos do outro pé e permanecer nesta posição por 10 segundos. O avaliador esclarece que o idoso pode colocar qualquer um dos pés na frente, contanto que permaneça confortável podendo usar os braços, dobrar os joelhos ou o corpo para manter o equilíbrio, e procurando não mexer os pés. O paciente deve tentar ficar nesta posição até o aviso de “Preparar, já”, sendo que o cronômetro será disparado e se manterá ligado até o comando para o termino do teste.

Marcha Tandem

O paciente deve ser orientado a andar sobre a linha demarcada no solo, com o halux de um dos pés em contato com o calcanhar do pé a frente, o mais rápido possível. O teste deve ser repetido duas a três vezes registrando o tempo médio obtido nas tentativas e a velocidade da marcha deve ser sempre anotada, bem como o uso de dispositivos de marcha. O idoso deverá usar um calçado que já esteja em uso há algum tempo, a fim de facilitar a realização do teste. O avaliador solicita que o idoso deambule em uma linha reta, de forma que o calcâneo do pé não-dominante fique a frente dos artelhos do outro pé. Deve ser feito o registro de erros: passos realizados fora da linha demarcada ou sem contato do calcâneo do pé a frente com o halux do pé de trás. O valor de referência é 0,07 segundos multiplicado pela altura da pessoa idosa, em cm.

Realização do teste

Início do Teste: A área de caminhada deve ser de no mínimo 14 metros, pois a pessoa idosa inicia a caminhada antes da marca de início dos 10 metros, garantindo uma velocidade constante ao entrar na área cronometrada. O tempo começa quando o primeiro pé atravessa a linha de início e termina quando o primeiro pé atravessa a linha marcada como 10 metros. Os metros seguintes que o indivíduo vai percorrer é para permitir a desaceleração e não será computado.

Consistência nos resultados: Geralmente, o teste é repetido em torno de 3 tentativas. O melhor tempo das tentativas é utilizado para análise e interpretação dos resultados

Semi Tandem

Como muitos idosos não conseguem realizar o teste, sobretudo de olhos fechados, Lord e colaboradores criaram o teste de suporte semi tandem que minimizam os efeitos do piso, pois este teste preditivo de quedas é associado a outras medidas físicas conexas às quedas, incluindo perda da propriocepção de força e tempo de reação dos membros inferiores.

Neste teste, os idosos são solicitados a permanecer em posição semi-tandem, com os pés descalços separados lateralmente por 2,5 cm e o calcanhar do pé da frente 2,5 cm

anterior ao dedão do pé de trás (FigXX). Os idosos podem escolher qual o pé que vai colocar na posição para frente para o teste, sendo que devem permanecer nesta posição por 30 segundos com os olhos fechados. O tempo que os idosos conseguirem permanecer nessa posição antes de dar um passo ou abrir os olhos é considerado como pontuação. Caso a pontuação obtida é menor ou igual a 5 segundos, uma segunda tentativa é permitida e o melhor resultado será usado como pontuação do teste.

COMO REALIZAR OS TESTES

Posição em pé, com os pés juntos.

No 1º movimento, a pessoa idosa deve permanecer em pé sem uso de órteses. O avaliador deve demonstrar o movimento e depois solicitar ao idoso, que pode ser ajudado, a levantar-se para a posição desejada. O avaliador deve permanecer próximo ao paciente para ajudá-lo a ficar em pé com os pés juntos, dando o suporte necessário para evitar o desequilíbrio, bem como verificar se o idoso está com os pés juntos e pronto para o teste. Quando o idoso estiver pronto deve-se retirar o apoio. O cronometro deve ser ligado e inicia-se o teste, sendo que o idoso deve 10 segundos sem sair da posição ou segurar o braço do avaliador. Caso o idoso não consiga se manter na posição por 10 segundos, o resultado deve ser anotado e deve-se prosseguir para o teste seguinte.

Pontuação

Manteve por 10 segundos ☐

Não manteve por 10 segundos ☐

Não tentou ☐

Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ____ . ____ ____ segundos.

Posição de pé, com um pé parcialmente a frente (semi tandem)

O avaliador deve demonstrar o 2º movimento, permanecer próximo ao paciente para ajudá-lo a ficar em pé e caso necessário apoiar o paciente para que ele não perca o equilíbrio. O idoso deve colocar um pé parcialmente a frente do outro. O avaliador deve perguntar se o idoso está pronto, retirando o apoio e dar o comando “*Preparar, já!*”, cronometrando o tempo. O cronometro deve ser desligado após 10 segundos, ou caso o paciente saia da posição. Se o paciente não conseguir se manter na posição por 10 segundos, registrar o resultado e prosseguir para o próximo teste.

Pontuação

Manteve por 10 segundos ☐

Não manteve por 10 segundos ☐

Não tentou ☐

Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ____ . ____ ____ segundos

Posição de pé, com um pé a frente (Tandem)

O avaliador deve demonstrar o 3º movimento estando sempre próximo a pessoa idosa. Caso seja necessário, pode ajudar a ficar em pé com um pé à frente do outro, oferecendo apoio para evitar a perda do equilíbrio. Com o idoso posicionado com o pé à frente, retirar o apoio e inicie a cronometragem do tempo. O cronometro deverá ser desligado após 10 segundos, ou se a pessoa idosa sair da posição. Caso o idoso não consiga manter-se na posição por 10 segundos, registre o resultado e prossiga para o próximo teste

Pontuação

Manteve por 10 segundos ☐

Manteve por 3 a 9,99 segundos ☐

Manteve por menos de 3 segundos ☐

Não tentou ☐

Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio

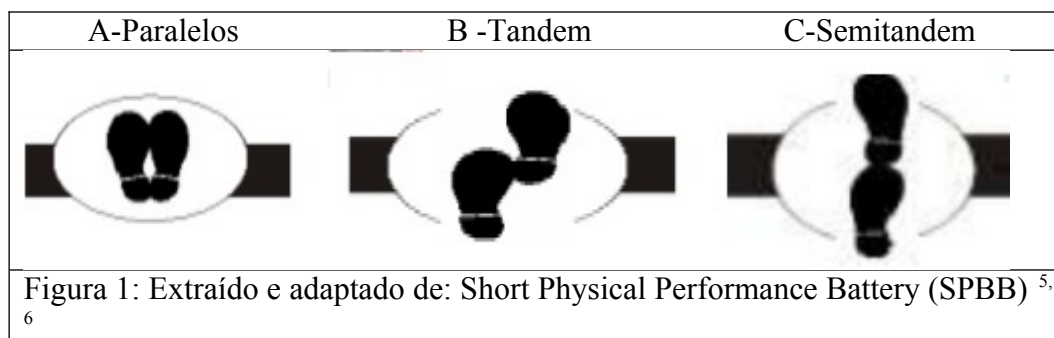
Tempo de execução quando for menor que 10 segundos: ____ segundos

Marcha Tandem

A pessoa idosa deve se manter em posição ortostática, com os olhos abertos, por cerca de 1 minuto, para verificar o equilíbrio na presença da visão. Depois, deve fechar os olhos e permanecer parado por mais 1 minuto, sendo que essa etapa verifica sua capacidade de equilibrar-se sem o apoio da visão.

Início do Teste: O idoso inicia a caminhada antes da marca de início dos 3 metros, garantindo uma velocidade constante ao entrar na área cronometrada, por este motivo a área de caminhada deve ser de no mínimo 14 metros. O **tempo começa quando o primeiro pé atravessa a linha de início** e termina quando o primeiro pé atravessa a linha marcada como 10 metros. Os metros seguintes que o idoso percorrer será para permitir a desaceleração e não será computado.

Consistência nos resultados: O teste deve ser repetido em três tentativas para assegurar a consistência nos resultados. O **melhor tempo das tentativas** é utilizado para análise e interpretação dos resultados. O teste pode ser feito com uso de dispositivos de assistência à marcha, porém tal fato deve ser citado no registro do exame. O idoso deverá usar um calçado firme no pé e que já esteja em uso há algum tempo, para evitar dificuldade na realização do teste, bem como, a roupa deve ser confortável facilitando a marcha.



RESULTADOS

Pés paralelos	Teste Semitandem
Pontuação Manteve por 10 segundos ☐ Não manteve por 10 segundos ☐ Não tentou ☐ Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ____ segundos	Pontuação Manteve por 10 segundos ☐ Não manteve por 10 segundos ☐ Não tentou ☐ Tempo de execução quando for menor que 10 segundos: ____ segundos.
Teste Semitandem	Marcha tandem
Pontuação Manteve por 10 segundos ☐ Manteve por 3 a 9,99 segundos ☐ Manteve por menos de 3 segundos ☐ Não tentou ☐ Se pontuar 0, encerre os Testes de Equilíbrio. Tempo de execução quando for menor que 10 seg: ____ segundos	Marque o menor dos dois tempos e utilize-o para pontuar. Se somente uma caminhada foi realizada, marque esse tempo. Apoio na caminhada: Nenhum, presença de Órtese ou Outros_____ Caso o paciente não realize o teste ou haja falha marcar o motivo. O cálculo é feito dividindo-se a distância pelo tempo (metros/segundos). Tempos abaixo de 1m/seg denotam alto risco de incapacidade

PRINCIPAIS VANTAGENS

- É um teste reprodutível
- Necessita de poucos recursos
- São testes de rápida realização
- São testes de fácil aplicabilidade clínica
- Oferece informações relevantes

BIBLIOGRAFIA

1. Siqueira FV, Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, et al. Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. Rev Saúde Pública, 41(5):749-56, 2007.
2. Reis NSRD. Testes de equilíbrio e mobilidade funcional na predição e prevenção de riscos de quedas em idosos. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., 18(1):129-140, 2015.
3. Tiedemann A. The development of a validated falls risk assessment for use in clinical practice. Australian Journal on Ageing 22(4), 2006.

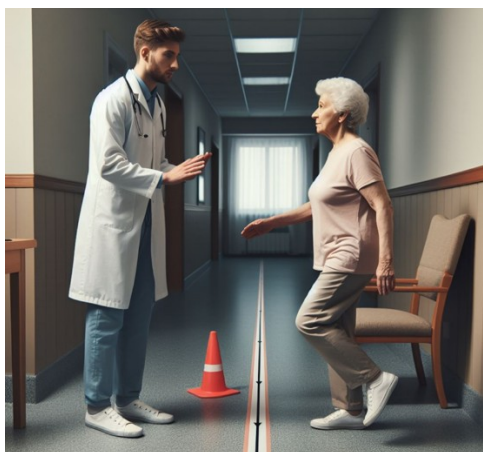
4. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L et al. Short Physical Performance Battery Assessing Lower Extremity Function: Association With Self-Reported Disability and Prediction of Mortality and Nursing Home Admission. *Journal of Gerontology*, 49 (2): M85-M94, 1994.
5. Nakano, MM. Versão brasileira da Short Physical Performance Battery SPPB: adaptação cultural e estudo da confiabilidade. Tese de Doutorado, 2007.
6. Welch AS, Ward RE, Beauchamp MK et al. The Short Physical Performance Battery (SPPB): a quick and useful tool for fall risk stratification among older primary care patients. *J Am Med Dir Assoc*, 22(8):1646-1651, 2021.

TESTE DE EQUILÍBRIO E MARCHA DE TINETTI (POMA)

Marília Salete Tavares

Adalgiza Mafra Moreno

Figura 1 - Imagem de uma avaliação funcional de equilíbrio



Fonte: TAVARES, Marília Salete. Gerada por inteligência artificial

O Teste de Equilíbrio e Marcha de Tinetti, também conhecido como POMA (*Performance Oriented Mobility Assessment*) ou Escala de Tinetti, é uma ferramenta de avaliação clínica utilizada principalmente por fisioterapeutas e outros profissionais de saúde para avaliar o equilíbrio e a marcha em pacientes idosos ou em pessoas com problemas de locomoção. Podem ser encontradas publicações com diferentes versões do teste, relacionadas ao uso do teste e a avaliação em relação à ocorrência de quedas, com significativas variações nos nomes, itens de avaliação, pontuações e valores de corte.

O Teste de Equilíbrio e Marcha de Tinetti foi criado por Mary Tinetti em 1986, que considerava que a mobilidade é a capacidade de se mover em um ambiente, tratando-se de uma função complexa, composta por múltiplas manobras, que por sua vez, dependem da integração de diversas características: físicas, cognitivas e psicológicas ¹. Este instrumento foi traduzido e validado para a população portuguesa pela Fisioterapeuta Elisa Petiz em 2002 ² e em 2003, Gomes fez a adaptação para o Brasil, encontrando boa confiabilidade nas análises intra e extra-observadores³. O estudo de Gomes definiu o

POMA como um instrumento composto por 22 manobras, sendo 13 tarefas para o teste de equilíbrio e nove para o teste de Marcha

O teste é composto por 22 itens divididos em duas escalas:

1. Escala de Equilíbrio (13 itens),
2. Escala da Marcha (9 itens):

Avaliação do Equilíbrio

Na avaliação do equilíbrio, os participantes iniciam na posição sentada (cadeira padrão com braços). O examinador observa o paciente em diversas situações, como o equilíbrio sentado, equilíbrio para levantar, tentativas para levantar, equilíbrio imediato em pé (primeiros 5 segundos), equilíbrio em pé (com os pés o mais próximo possível um do outro), equilíbrio em pé com os pés unidos, equilíbrio em pé com os olhos fechados, realização de um giro de 360°, equilíbrio ao ser empurrado levemente para trás pelo profissional de saúde (empurrar levemente no esterno), equilíbrio em pé ao realizar movimento de rotação e extensão de cabeça, apoio unipodal (primeiros 5 segundos), extensão de coluna, alcance para cima, inclinação anterior e finalizando a análise de equilíbrio ao sentar-se. São atribuídos pontos de acordo com a capacidade do paciente de realizar essas atividades sem perder o equilíbrio. As respostas pontuam da seguinte maneira: 3 pontos, normal; 2 pontos adaptativas e 1 ponto quando é considerada uma resposta anormal. Portanto, quanto maior a pontuação obtida pelo idoso, melhor é seu equilíbrio.

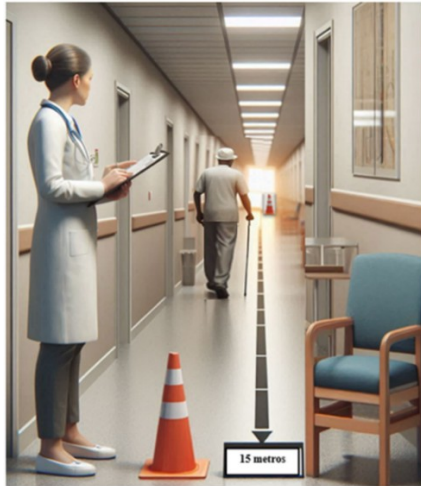
Avaliação da Marcha

Já na avaliação da marcha, o paciente é solicitado a caminhar em linha reta, virar-se e sentar-se novamente. Os participantes primeiro caminham por um corredor de 15 metros, sendo permitido usar dispositivo auxiliar em um ritmo habitual e depois em um ritmo “mais rápido que o normal”. Os itens são início da marcha, altura do passo, comprimento do passo, simetria do passo, continuidade do passo, desvio da trajetória, estabilidade do tronco e postura da marcha. O examinador observa aspectos como a simetria dos passos, amplitude do movimento dos membros inferiores, estabilidade do tronco durante a caminhada, sustentação durante a caminhada e virada durante a

caminhada. Por vezes o profissional caminha atrás do idoso e para outros caminha próximo ao idoso.

Na caminhada as categorias de respostas são apenas duas: normal = 2 pontos e anormal = 1 ponto. Da mesma forma que na avaliação do equilíbrio, quanto maior a pontuação, melhor é o desempenho do idoso.

Figura 2 – Ilustração do espaço para a marcha.



Fonte: TAVARES, Marília Salete. Gerada por inteligência artificial.

PONTUAÇÃO TOTAL

O Índice de Marcha e Equilíbrio de Tinetti é uma ferramenta utilizada para avaliar o risco de quedas, considerando fatores como o equilíbrio em pé e durante o movimento, a capacidade de caminhar, realizar transferências, as características da marcha e a posição do tronco, além das reações e ajustes antecipatórios. As tarefas estão relacionadas a atividades cotidianas. Os indivíduos são então classificados em grupos e com base na pontuação total obtida nas duas avaliações, é possível classificar o paciente em diferentes níveis de risco de quedas, o que auxilia na identificação de problemas de equilíbrio e de mobilidade e na definição de estratégias de intervenção e reabilitação.

A pontuação total é de 57 pontos distribuídos da seguinte forma: 39 pontos para o teste de equilíbrio e 18 pontos para o teste de caminhada.

APLICAÇÕES

O teste de Tinetti é amplamente utilizado devido à sua simplicidade, rapidez e confiabilidade na avaliação dos aspectos essenciais do equilíbrio e da marcha, para a prevenção de quedas e para a manutenção da independência funcional em idosos. O teste é um bom preditor de quedas em idosos, especialmente aqueles com pontuação abaixo de 19 e pode ser aplicado repetidamente para acompanhar o progresso de pacientes com distúrbios do equilíbrio ou da marcha e orientar o planejamento de intervenções fisioterapêuticas ou ocupacionais para melhorar o equilíbrio e a marcha. O estudo de Figliolino et al., demonstrou que idosos ativos têm menor propensão a quedas em comparação aos sedentários visto que na avaliação da Marcha de Tinetti, 95% dos idosos que não praticavam atividade física apresentaram risco de quedas⁴.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- ✓ Cadeira firme e estável,
- ✓ área de caminhada de 15 metros (pode ser marcada no chão ou delimitado com cones)
- ✓ auxiliares de marcha habituais do paciente quando necessário.

Para a avaliação do equilíbrio, o profissional que estiver realizando o teste deverá empurrar levemente o esterno do idoso, o qual deverá estar sentado e com os pés juntos. A pontuação máxima neste item do teste é de 16 pontos.

Na análise da marcha no Teste de Tinetti, a pessoa idosa deve estar de pé e o profissional deve estar ao seu lado, enquanto o idoso caminha no corredor, no seu ritmo usual e depois rapidamente. Essa marcha rápida deve ser realizada em um ritmo seguro para o idoso, que pode usar dispositivos de auxílio a marcha.

PREPARAÇÃO

O teste de Tinetti é uma avaliação funcional que requer a participação ativa do paciente e a supervisão de um profissional de saúde capacitado para realizar os testes. Explique o procedimento ao paciente, garantindo que ele entenda as instruções e saiba o que será esperado dele, observe se a roupa e o calçado são adequados para a avaliação e certifique-se de que o ambiente está seguro, livre de obstáculos para caminhar. O profissional de saúde que estiver realizando o teste, deve ficar, próximo o suficiente para intervir rapidamente se for necessário.

BENEFÍCIOS DO TESTE DE TINETTI

- ✓ O teste é muito simples de ser aplicado, e rápido, do início ao final do teste, leva cerca de 5 a 10 minutos.
- ✓ Pode ser aplicado por todos os profissionais da área da saúde
- ✓ Não utiliza nenhum tipo de equipamento específico.

O teste tem boa confiabilidade e validade, seus resultados são precisos e consistentes, e é sensível às mudanças na função motora, o que o torna útil para monitorar o progresso de pacientes.

LIMITAÇÕES DO TESTE DE TINETTI

- ✓ O teste não avalia todos os aspectos do equilíbrio e da marcha, como a força muscular e a propriocepção.
- ✓ Pode ser influenciado por fatores externos, como a presença de obstáculos no ambiente ou o uso de dispositivos de auxílio à marcha.
- ✓ O teste não substitui a avaliação médica e não deve ser usado como único critério para diagnosticar ou tratar distúrbios do equilíbrio ou da marcha.

CONCLUSÃO

O Teste de Equilíbrio e Marcha de Tinetti é de fácil reprodutibilidade, rápido, confiável e válido, sendo uma importante ferramenta para avaliar o risco de quedas em idosos e orientar o planejamento de intervenções.

REFERÊNCIAS

- 1 - Tinetti ME. Performance - oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatric Soc., 34(2):119-126, 1986.
- 2 - Petiz E.M. A actividade física, equilíbrio e quedas. Um estudo em idosos institucionalizados. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências e de Educação Física da Universidade do Porto/Porto; 2002.
- 3 - Gomes GC. Translation, transcultural adaptation, and analysis of the psychometric properties of the "performance-oriented mobility assessment" (POMA) for a sample of Brazilian institutionalized elderly. [dissertation]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP; 2003.
- 4 – Nascimento MA, Gonçalves P, Sudré RCR, Fernandes AO, Andrade EL, Ribeiro Filho A, Capelo CN, Freitas A, Douradinho c, Cavalcante FV, Cunha MF, Lazzareschi L, Braga, Filoni E. Functional capacity, balance and falls in institutionalized, exerciser, and active older adults. Lumen et virtus, XV (XXXIX):1854-1869, 2024.

ANEXOS

Avaliação do equilíbrio orientado pelo desempenho

Manobra	Categorias		
	Normal = 3	Adaptativa = 2	Anormal = 1
1. Equilíbrio sentado	Estável, firme	Segura-se na cadeira para se manter ereto	Inclina-se, escorrega-se na cadeira
2. Levantando-se da cadeira	Capaz de se levantar da cadeira em um só movimento, sem usar os braços	Usa os braços (na cadeira ou no dispositivo de auxílio à deambulação) para se empurrar ou puxar e/ou move-se para a borda do assento antes de tentar levantar	Várias tentativas são necessárias ou não consegue se levantar sem ajuda de alguém
3. Equilíbrio de pé imediato (primeiros 3 a 5 segundos)	Estável sem se segurar em dispositivo de auxílio à deambulação ou em qualquer objeto como forma de apoio	Estável, mas usa o dispositivo de auxílio à deambulação ou outro objeto para se apoiar, mas sem se agarrar	Algum sinal de instabilidade positivo
4. Equilíbrio de pé	Estável, capaz de ficar de pé com os pés juntos, sem se apoiar em objetos	Estável, mas não consegue manter os pés juntos	Qualquer sinal de instabilidade, independente de apoiar ou de segurar em algum objeto
5. Equilíbrio com os olhos fechados (com os pés o mais próximo possível)	Estável, sem se segurar em nenhum objeto e com os pés juntos	Estável, com os pés separados	Qualquer sinal de instabilidade ou necessita se segurar em algum objeto
6. Equilíbrio ao girar (360°)	Sem se agarrar em nada ou cambalear, os passos são contínuos (o giro é feito em um movimento contínuo e suave)	Passos são descontínuos (paciente apoia um pé totalmente no solo antes de levantar o outro)	Qualquer sinal de instabilidade ou se segura em algum objeto
7. Rudge test ⁽¹⁾ (paciente de pé com os pés o mais próximo possível, o examinador aplica 3 vezes uma pressão leve e uniforme no esterno do paciente; a manobra demonstra a capacidade de resistir ao deslocamento)	Estável, capaz de resistir à pressão	Necessita mover os pés, mas é capaz de manter o equilíbrio	Começa a cair ou o examinador tem que ajudar a equilibrar-se
8. Vitar o pescoço (pede-se ao paciente para virar a cabeça de um lado para o outro e olhar para cima – de pé, com os pés o mais próximos possível)	Capaz de virar a cabeça pelo menos metade da ADM de um lado para o outro, e capaz de inclinar a cabeça para trás para olhar o teto; sem cambalear ou se segurar ou sem sintomas de tontura leve, instabilidade ou dor	Capacidade diminuída de virar a cabeça de um lado para o outro ou estender o pescoço, mas sem se segurar, cambalear ou apresentar sintomas de tontura leve, instabilidade ou dor	Qualquer sinal ou sintoma de instabilidade quando vira a cabeça ou estende o pescoço
9. Equilíbrio em apoio Unipodal	Capaz de manter o apoio unipodal por 5 segundos sem apoio	Capaz de manter apoio unipodal por 2 segundos. Sem apoio	Incapaz de manter apoio unipodal
10. Extensão da coluna (pede-se ao paciente para se inclinar para trás na maior amplitude possível, sem se segurar em objetos, se possível)	Bom amplitude, sem se apoiar ou cambalear	Tenta estender, mas o fô com a ADM diminuída, quando comparado com pacientes de mesma idade, ou necessita de apoio para realizar a extensão	Não tenta ou não se observa nenhuma extensão, ou cambaleia ao tentar
11. Alcançar para cima (paciente é solicitado a retirar um objeto de uma prateleira alta o suficiente que exija alongamento ou ficar na ponta dos pés)	Capaz de retirar o objeto sem se apoiar e sem se desequilibrar	Capaz de retirar o objeto, mas necessita de apoio para se estabilizar	Incapaz ou instável
12. Inclin para frente (o paciente é solicitado a pegar um pequeno objeto do chão, por exemplo uma caneta)	Capaz de se inclinar e pegar o objeto; é capaz de retornar à posição ereta em uma única tentativa sem precisar usar os braços	Capaz de pegar o objeto e retornar à posição ereta em uma única tentativa, mas necessita do apoio dos braços ou de algum objeto	Incapaz de se inclinar ou de se erguer depois de ter se inclinado, ou faz múltiplas tentativas para se erguer
13. Sentar	Capaz de sentar-se em um único movimento suave	Necessita usar os braços para se sentar ou o movimento não é suave	Deixa-se cair na cadeira, ou não calcula bem a distância (sentar fora do centro)
Somatória			

Fonte: Gomes GC. Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida a Escala Performance Oriented Mobility Assessment (Poma) para uma amostra de idosos institucionalizados. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2003, p. 115.

Avaliação da Marcha orientada pelo desempenho

Componentes 5	Normal = 2	Anormal = 1
14. Iniciação da marcha (paciente é solicitado a começar a andar em um trajeto determinado)	Começa a andar imediatamente sem hesitação visível; o movimento de iniciação da marcha é suave e uniforme	Hesita; várias tentativas; iniciação da marcha não é um movimento suave
15. Altura do passo (começa observando após os primeiros passos; observe um pé, depois o outro; observe de lado)	O pé do membro em balanço desprende-se do chão completamente, porém, numa altura de 2,5 cm a 5 cm	O pé do membro em balanço não se desprende completamente do chão, pode unir-se o antostar ou o pé é muito elevado do solo (< 2,5 > 5 cm)†
16. Comprimento do passo (observe a distância entre o hálux do pé de apoio e o calcanhar do pé elevado; observe de lado; não julgue pelos primeiros ou últimos passos; observe um lado de cada vez)	Pelo menos o comprimento do pé do indivíduo medido pelo hálux do membro de apoio e o calcanhar do membro de balanço (comprimento do passo geralmente maior mas comprimento do pé oferece base para observação)	Comprimento do passo menor que o descrito para condições normais‡
17. Simetria do passo (observe a porção central do trajeto e não os passos iniciais ou finais; observe de lado; observe a distância entre o calcanhar de cada membro do balanço e o hálux)	Comprimento do passo igual ou quase igual dos dois lados para a maioria dos ciclos da marcha	Comprimento do passo varia de um lado para outro; ou paciente avança com o mesmo pé a cada passo. Comprimento do passo varia de um lado para outro; ou paciente avança com o mesmo pé a cada passo
18. Continuidade do passo	Começa elevando o calcanhar de um dos pés (hálux fora do chão) quando o calcanhar do outro pé toca o chão (choque de calcanhar); nenhuma interrupção durante a passada; comprimento dos passos igual na maioria dos ciclos da marcha	Coloca o pé inteiro (calcanhar e hálux) no chão antes de começar a desprender o outro; ou para completamente entre os passos; ou comprimento dos passos varia entre os ciclos¶
19. Desvio da linha média (observe de trás; observe um pé durante várias passadas; observe em relação a um ponto de referência do chão, por exemplo, junção da cinesmática, se possível; difícil avaliar se o paciente usa andador)	Pé segue próximo a uma linha reta, à medida que o paciente avança	Pé desvia de um lado para outro ou em uma direção
20. Estabilidade de tronco (observe de trás; movimento lateral de tronco pode ser padrão de marcha normal, precisa ser diferenciado da instabilidade)	Tronco não oscila; joelhos e coluna não são fletidos; braços não são abduzidos no esforço de manter a estabilidade	Presença de qualquer uma das características descritas Anteriormente +
21. Sustentação durante a marcha (observe atrás)	Os pés devem quase se tocar quando um passa pelo outro	Pés separados durante os passos (base alargada)**
22. Vivendo durante a marcha	Não cambaleia; vira-se continuamente enquanto anda, e passos são contínuos enquanto vive	Cambaleia; para antes de iniciar a vitada; ou passos são descontínuos
Somatória		
Escore total (1ª e 2ª escalas)		

Fonte: Gomes GC. Tradução, adaptação transcultural e exame das propriedades de medida a Escala Performance Oriented Mobility Assessment (Poma) para uma amostra de idosos institucionalizados. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2003, p. 115.

TESTE TIMED UP AND GO (TUG)

Kauane Lopes Silva
Sara Lucia Silveira de Menezes

O TUG tem como desfecho principal analisar o equilíbrio funcional e a mobilidade entre adultos e idosos. É um teste bastante utilizado, considerado um teste ouro para definir as populações idosas sujeitas a quedas.

PRINCIPAIS USOS

O Timed Up and Go tem uma ampla variedade em uso clínico, tornando-o uma medida de resultado baseada em atividades físicas. O TUG é realizado com um acelerômetro, permitindo uma análise focada nas tarefas de sentar e levantar e levantar para sentar, sendo útil para identificar o risco de queda em pessoas que podem cair em casa em suas atividades cotidianas, atuando também em controles saudáveis (BUISSERET, F. et al., 2020).

LOCAL E MATERIAL NECESSÁRIO

Equipamento: cadeira (45 cm a 48 cm de altura) com braços, de pés fixos ao chão (sem rodinhas), cronômetro; fita adesiva; trena ou barbante ou trena, ou fita com 3m (para demarcação da distância de 3m).

PREPARO DO LOCAL DO TESTE

Para iniciar o idoso deverá estar em um local nivelado, sentado em uma cadeira com apoio lateral de braço. Será solicitado que o idoso se levante sem apoiar nas laterais da

cadeira, caminhe 3 metros, se virando a 180° e retornando ao ponto inicial, e se sentar-se novamente.

INSTRUÇÕES AO PACIENTE

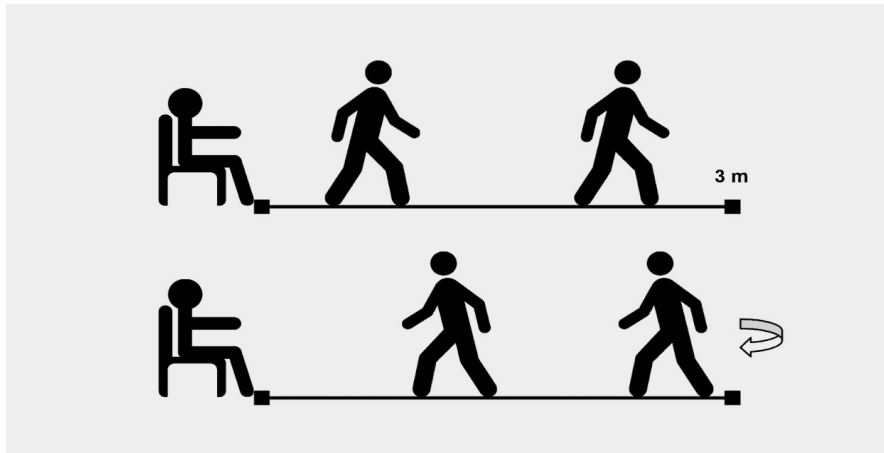
Orientar o teste e certificar-se de que o participante entendeu o que deverá ser feito; Realizar uma tentativa teste, demonstrando o procedimento (Uma vez); Reforçar pontos importantes, como: chegar até a marca no chão e sentar encostando o tronco na cadeira; Caso o idoso apresente alguma dificuldade de entendimento (ou esquecimento) refaça a orientação a respeito da forma correta e reinicie o teste; o teste permite que o participante use os dispositivos de auxílio à marcha (ex: andador ou bengala).

O participante deverá estar usando sapatos confortáveis, habituais. Para cronometrar o teste: o cronômetro deve ser iniciado, quando o participante projetar os ombros para frente (desencostar da cadeira) e deve ser parado, quando o mesmo encostar completamente o tronco novamente no encosto da cadeira (Mollinedo, I.; Cancela, J. M., 2021).

COMO REALIZAR O TESTE

O tempo para realização do teste é de cerca de 20 a 30 segundos.

O TUG consiste na ação do indivíduo de levantar-se de uma cadeira e se deslocar caminhando em uma distância de 3 metros à frente, virar-se, deambular de volta a sentar-se na mesma cadeira novamente (Christopher *et al.*, 2021).



Fonte: Google imagens)

RESULTADOS

Os resultados citados nas literaturas apontam que indivíduos que levam um tempo de até 10 segundos para realizar todo o teste, consideram-se independentes. Se o resultado atingir de 11-20 segundos, considera-se que o indivíduo seja independente parcialmente e possui baixo risco de quedas. Quando o resultado é superior a 20 segundos, o sujeito pode demonstrar déficit significativo da mobilidade física e alto risco de quedas (Queiroz *et al.*, 2023).

PRINCIPAIS VANTAGENS

O TUG é um teste simples, de fácil execução, baixo custo e boa eficácia de avaliação do equilíbrio funcional e da mobilidade, além disso é sempre citado por se associar ao risco de quedas e medo de cair (Oliveira, 2022).

REFERÊNCIAS

Buisseret, F. et al. Timed Up and Go and six-minute walking tests with wearable inertial sensor: One step further for the prediction of the risk of fall in elderly nursing home people. **Sensors (Basel, Switzerland)**, v. 20, n. 11, p. 3207, 2020.

Christopher, A. et al. The reliability and validity of the Timed Up and Go as a clinical tool in individuals with and without disabilities across a lifespan: a systematic review: Psychometric properties of the Timed Up and Go. **Disability and rehabilitation**, v. 43, n. 13, p. 1799–1813, 2021.

Mollinedo, I.; Cancela, J. M. Evaluation of the psychometric properties and clinical applications of the Timed Up and Go test in Parkinson disease: a systematic review. **Journal of exercise rehabilitation**, v. 16, n. 4, p. 302–312, 2020.

Queiroz, L. L. De; Silva, L. G. De O. Da; Pinheiro, H. A. O timed up and go test pode ser utilizado como preditor da força muscular em idosos? Fisioterapia e Pesquisa, v. 30, 2023. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/e22013723pt>

Oliveira-Zmuda, G. G. et al. Fases do teste Timed Up and Go como preditoras de quedas futuras em idosos da comunidade. Fisioterapia em Movimento, 2022. <https://doi.org/10.1590/fm.2022.35142.0> . Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7945437/mod_resource/content/1/TUGT.pdf>. Acesso em: 2 maio. 2024.