

Test de 10 mètres de marche

10-Meter Walking Test

Simone C. Gafner, Anne-Violette Bruyneel

Haute école de santé Genève, HES-SO - Haute école spécialisée de Suisse occidentale,
25, Rue des Caroubiers, 1227 Carouge, Suisse

Introduction

La marche est une activité essentielle de l'être humain, indépendamment du genre, de l'âge ou des conditions de santé [1]. Son évaluation est primordiale car une dégradation de la marche est souvent liée à une diminution de la santé. Fritz *et al.* (2009) proposent que le test de vitesse de marche soit considéré comme le sixième signe clinique vital, après la pression artérielle, la fréquence cardiaque et respiratoire, la température et la saturation en oxygène [2]. Une vitesse de marche ralentie serait prédictive d'une dépendance fonctionnelle, de la fragilité, du déclin des capacités cognitives, de la dépression, du risque de chutes, des troubles cardio-respiratoires, de la sarcopénie et de la mortalité [3,4]. Dès lors, cette évaluation est particulièrement pertinente et devrait être systématiquement proposée dans le suivi habituel des patients, au même titre que la tension artérielle ou le bilan sanguin.

Description

Une revue systématique a comparé différents tests de vitesse de marche. Elle recommande d'utiliser le test de 10 mètres de marche car il est rapide, facile à effectuer, fiable, valide et sensible [1]. Ce test évalue la vitesse de marche sur une distance de 10 mètres, soit à une vitesse confortable, soit à une vitesse maximale (sans courir). Des tests plus courts ont été proposés [5,6], mais une distance entre 5 et 10 mètres est conseillée [3].

Utilisation clinique

Population concernée

Le test de 10 mètres de marche est applicable à tous les âges de la vie et pour des conditions de santé variées, tant que la personne est capable de marcher 10 mètres avec ou sans aide technique.

Paramètre mesuré

La vitesse de marche est calculée selon la formule suivante :

[vitesse de marche = (distance en m / durée en s)] en m/s. Par exemple, $10 \text{ m} / 7 \text{ s} = 1.42 \text{ m/s}$.

Matériel

Le test nécessite une surface plane d'au moins 14 mètres de long avec des marquages au sol à 0, 2, 12 et 14 mètres ainsi qu'un chronomètre (Fig. 1).

Procédure du test et instructions

Le test est effectué sur un terrain plat. Il comprend 2 mètres d'accélération, suivis de 10 mètres de marche dont le parcours est mesuré avec un chronomètre et de 2 mètres de décélération [7]. La personne est en position debout statique, les deux pieds derrière la première ligne du repère 1. Selon la vitesse choisie (confortable ou rapide), les instructions sont les suivantes : « Vous devez marcher jusqu'au repère 4, à votre vitesse de marche habituelle » ou « aussi vite que possible et en sécurité, sans courir, comme si vous vouliez attraper un bus » [8]. Le test commence par un signal verbal. L'examineur enclenche le chronomètre au moment où le premier

pied de la personne passe le repère 2 (« 0 m ») ; il arrête le chronomètre au moment où le premier pied de la personne passe le repère 3 (« 10 m »).

Trois essais dans des conditions identiques (procédure et environnement) sont réalisés ; la moyenne des trois essais est calculée. Les mêmes instructions doivent être utilisées lors de chaque passation du test. Aucun stimulus verbal ou motivationnel n'est donné pendant la marche [9]. En cas d'utilisation d'une aide de marche, il est important de le notifier dans le dossier.

Formation

Aucune formation n'est nécessaire pour réaliser ce test.

Temps requis

La durée est inférieure à 5 minutes.

Qualités psychométriques

Fiabilité intra- et inter-évaluateur

La fiabilité test-retest, intra- et inter-évaluateur est excellente. Les valeurs d'indice de corrélation intra-classe (ICC) sont globalement supérieures pour la vitesse de marche maximale que confortable (Tableau 1).

Validité

La validité du test de 10 mètres de marche au chronomètre avec une évaluation par le *GAITRite* est meilleure pour la vitesse rapide (ICC = 0,94) que pour la vitesse confortable de marche (ICC = 0,77) [26]. Comparés à une distance de 4 mètres, les résultats de validité mettent en évidence

Auteur correspondant :

S. C. Gafner

Haute école de santé Genève, HES-SO -
Haute école spécialisée de Suisse occidentale,
25, Rue des Caroubiers, 1227 Carouge, Suisse

Adresse e-mail :

Simone.gafner@hesge.ch

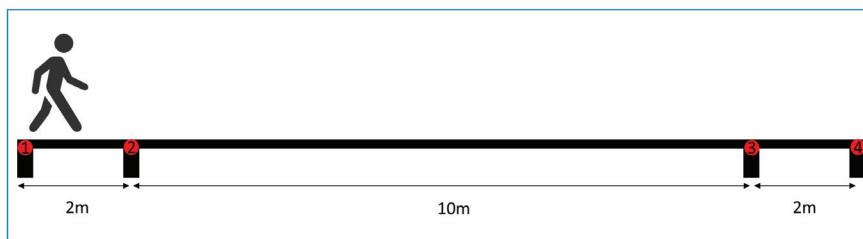


Figure 1. Dispositif du test de 10 mètres de marche sur un parcours de 14 mètres.

que les deux distances ne sont pas interchangeables ; le test de 10 mètres de marche serait meilleur [14].

Différence minimale cliniquement importante

La différence minimale cliniquement importante (DMCI) du test de 10 mètres de marche à vitesse confortable est de 0,04 à 0,06 m/s pour les personnes âgées [27] et de 0,13 m/s pour les personnes après un accident vasculaire cérébral [28]. De manière générale, en présence de pathologies, la DMCI de la vitesse de marche varie entre 0,10 m/s et 0,20 m/s [29].

Effets plancher et plafond

Aucun effet plancher ou plafond n'a été observé [30].

Valeurs normatives

Plusieurs articles ont mis en évidence des valeurs normatives de vitesse de marche pour des tests variés [12,15]. La vitesse de marche du test de 10 mètres de

marche varie fortement avec l'âge et les conditions de santé. Elle va de 0,15 m/s à 1,39 m/s pour la vitesse confortable, et de 1,11 m/s à 2,53 m/s pour la vitesse rapide (Tableau I).

Interprétation

Des valeurs seuils de vitesse de marche ont été identifiées selon les risques pour les patients [7]. La traversée en sécurité d'une rue nécessite au moins une vitesse de 1,3 m/s, alors que l'augmentation du risque de mortalité devient très élevée en-dessous de 0,7 m/s (Fig. 2). Il est recommandé de mettre en place des actions de prévention de risque de chutes pour une vitesse de marche inférieure à 1 m/s.

Discussion

Le test de 10 mètres de marche est une excellente manière d'évaluer la vitesse de marche en pratique clinique car il est rapide, valide, fiable, peu coûteux et très adaptable à de nombreuses situations

cliniques. La fiabilité et la validité du test seraient meilleures que sur une distance plus courte [7,14]. Cependant si des facteurs pratiques ne permettent pas de tester la vitesse de marche sur 10 mètres (ex. traitement à domicile), la distance de 4 mètres pourrait être une alternative intéressante [5].

Étant donné la valeur prédictive de ce paramètre, test de 10 mètres de marche devrait être systématiquement proposé dans le suivi des patients.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Graham JE, Ostir GV, Fisher SR, Ottenbacher KJ. Assessing walking speed in clinical research: a systematic review. *J Eval Clin Pract* 2008; 14: 552–62. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2007.00917.x>.

Tableau I. Valeurs moyennes de vitesse de marche, d'erreur standard de mesure, de changement minimal détectable et de fiabilité (indice de corrélation intra-classe) selon les conditions.

Contexte	Vitesse de marche	Moyenne (m/s)	ESM	CMD	ICC Test – retest / intra-évaluateur	ICC inter-évaluateur	Auteurs
Enfants sains (10–12 ans)	Normale	1,31	NA	NA	0,64 _[0,44 ; 0,77]	NA	[10]
	Rapide	2,07	NA	NA	0,77 _[0,64 ; 0,85]	NA	[10]
Adultes sains	Normale	1,39	NA	NA	0,98 _[0,98 ; 0,99]	NA	[11,12]
	Rapide	2,53	NA	NA	0,97 _[0,96 ; 0,98]	NA	[11,12]
Adultes âgés (> 65 ans)	Normale	0,94 à 1,27	0,08	0,22	> 0,87 _[0,81 ; 0,90]	NA	[13–15]
	Rapide	N	NA	NA	NA	NA	
Adultes âgés hospitalisés	Normale	< 0,92	NA	NA	NA	NA	[16,17]
	Rapide	<1,12	NA	NA	NA	NA	[16]
Adultes âgés après fracture de hanche	Normale	0,15	0,03	0,08	0,82 _[0,56 ; 0,93]	NA	[18]
Adultes âgés avec démence	Normale	0,63	0,06	0,17	0,91 _[0,83 ; 0,95]	0,86 [0,75 ; 0,93]	[19]
Adultes présentant une BPCO	Normale	1,27	0,04	NA	NA	NA	[20]
	Rapide	1,51 à 1,77	0,07	0,30	0,95 _[0,89 ; 0,97]	0,992 [0,99 ; 0,99]	[20,21]
Adultes après un AVC	Normale	0,89	0,07	0,15	0,94 _[0,90 ; 0,97]	0,76 [0,59 ; 0,87]	[22–24]
	Rapide	1,30	0,08	0,25	0,97 _[0,95 ; 0,98]	NA	[22,23]
Parkinson	Normale	0,68	0,08	0,22	0,92 _[0,84 ; 0,96]	NA	[25]
	Rapide	1,11	0,08	0,23	0,96 _[0,93 ; 0,98]	NA	[25]

L'acronyme « NA » signifie qu'aucune donnée n'a été trouvée dans la littérature. ESM : erreur standard de mesure ; CMD : changement minimal détectable ; ICC : indice de corrélation intra-classe ; BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive ; AVC : accident vasculaire cérébral.

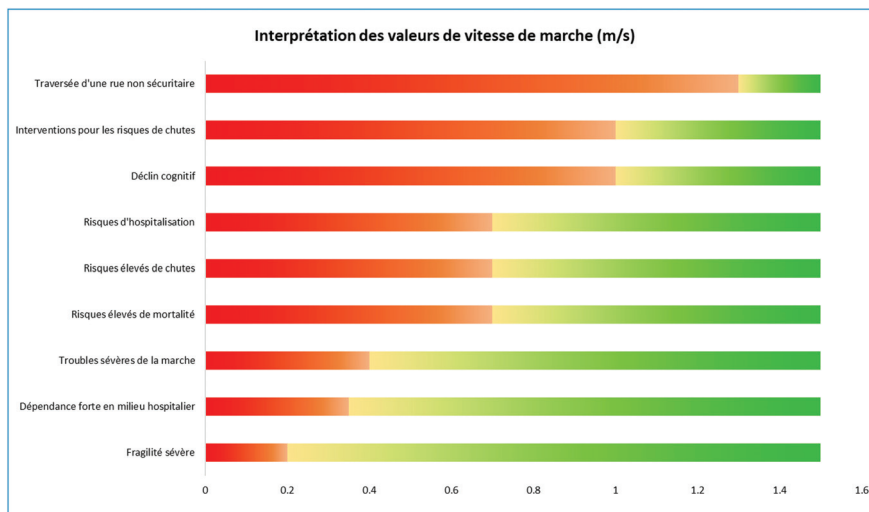


Figure 2. Vitesse seuil selon les risques pour les personnes, inspiré de Middleton *et al.* [7]. Le vert représente une situation sans difficultés, le rouge une vitesse à risque.

[2] Fritz S, Lusardi M. White Paper: "Walking speed: the sixth vital sign." *J Geriatr Phys Ther* 2009; 32: 2–5.

[3] Middleton A, Fritz SL, Lusardi M. Walking speed: the functional vital sign. *J Aging Phys Act* 2015; 23: 314–22. <https://doi.org/10.1123/japa.2013-0236>.

[4] Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019; 48: 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>.

[5] Test de vitesse de marche de 4 mètres (TM-4). *Kinésithérapie, la Revue* 2020; 20: 68–9. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2020.04.002>.

[6] Ünver B, Baris RH, Yuksel E, Cekmece S, Kalkan S, Karatosun V. Reliability of 4-meter and 10-meter walk tests after lower extremity surgery. *Disabil Rehabil* 2017; 39: 2572–6. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1236153>.

[7] Middleton A, Fritz SL, Lusardi M. Walking speed: the functional vital sign. *J Aging Phys Act* 2015; 23: 314–22. <https://doi.org/10.1123/japa.2013-0236>.

[8] Nascimento LR, Caetano LCG, Freitas DCMA, Morais TM, Polese JC, Teixeira-Salmela LF. Different instructions during the ten-meter walking test determined significant increases in maximum gait speed in individuals with chronic hemiparesis. *Rev Bras Fisioter* 2012; 16: 122–7. <https://doi.org/10.1590/s1413-35552012005000008>.

[9] Fernández-Huerta L, Córdova-León K. Reliability of two gait speed tests of different timed phases and equal non-timed phases in community-dwelling older persons. *Medwave* 2019; 19:e7611–e7611. <https://doi.org/10.5867/medwave.2019.03.7611>.

[10] de Baptista CRJA, Vicente AM, Souza MA, Cardoso J, Ramalho VM, Mattiello-Sverzut AC. Methods of 10-meter walk test and repercussions for reliability obtained in typically developing children. *Rehabil Res Pract* 2020; 2020: 4209812. <https://doi.org/10.1155/2020/4209812>.

[11] Rahman M, Alagappan T. The test-retest reliability of 10 meter walk test in healthy young adults - A Cross sectional study 2019. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-test%E2%80%93retest-reliability-of-10-meter-walk-test-A-Rahman-Alagappan/390bd3e3d6e0f7466ac90dced8babb42621a1676> (accessed March 1, 2022).

[12] Bohannon RW. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age Ageing* 1997; 26: 15–9. <https://doi.org/10.1093/ageing/26.1.15>.

[13] Fernández-Huerta L, Córdova-León K. Reliability of two gait speed tests of different timed phase and equal non-timed phase in community-dwelling older persons. *Medwave* 2019; 19. <https://doi.org/10.5867/medwave.2019.03.7611>.

[14] Peters DM, Fritz SL, Krotish DE. Assessing the reliability and validity of a shorter walk test compared with the 10-Meter Walk Test for measurements of gait speed in healthy, older adults. *J Geriatr Phys Ther* 2013; 36: 24–30. <https://doi.org/10.1519/JPT.0b013e318248e20d>.

[15] Bohannon RW, Andrews AW, Thomas MW. Walking speed: reference values and correlates for older adults. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 24: 86–90. <https://doi.org/10.2519/jospt.1996.24.2.86>.

[16] Kuys SS, Peel NM, Klein K, Slater A, Hubbard RE. Gait speed in ambulant older people in long term care: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2014; 15: 194–200. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.10.015>.

[17] Bohannon RW, Williams Andrews A. Normal walking speed: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy* 2011; 97: 182–9. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2010.12.004>.

[18] Hollman JH, Beckman BA, Brandt RA, Merriwether EN, Williams RT, Nordrum JT. Minimum detectable change in gait velocity during acute rehabilitation following hip fracture. *J Geriatr Phys Ther* 2008; 31: 53–6. <https://doi.org/10.1519/00139143-200831020-00003>.

[19] Chan WLS, Pin TW. Reliability, validity and minimal detectable change of 2-minute walk test, 6-minute walk test and 10-meter walk test in frail older adults with dementia. *Exp Gerontol* 2019; 115: 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.11.001>.

[20] Karpman C, Lebrasseur NK, Depew ZS, Novotny PJ, Benzo RP. Measuring gait speed in the out-patient clinic: methodology and feasibility. *Respir Care* 2014; 59: 531–7. <https://doi.org/10.4187/respcare.02688>.

[21] Marques A, Cruz J, Quina S, Regêncio M, Jácóme C. Reliability, agreement and minimal detectable change of the timed up & go and the 10-meter walk tests in older patients with COPD. *COPD* 2016; 13: 279–87. <https://doi.org/10.3109/15412555.2015.1079816>.

[22] Flansbjer U-B, Holmbäck AM, Downham D, Patten C, Lexell J. Reliability of gait performance tests in men and women with hemiparesis after stroke. *J Rehabil Med* 2005; 37: 75–82. <https://doi.org/10.1080/16501970410017215>.

[23] The psychometric properties and clinical utility of measures of walking and mobility in neurological conditions: a systematic review - PubMed n.d. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19786420/> (accessed January 31, 2022).

[24] Busk H, Holm P, Skou ST, Seitner S, Siemsen T, Wienecke T. Inter-rater reliability and agreement of 6 Minute Walk Test and 10 Meter Walk Test at comfortable walk speed in patients with acute stroke. *Physiother Theory Pract* 2022; 1–9. <https://doi.org/10.1080/09593985.2022.2030830>.

[25] Lang JT, Kassan TO, Devaney LL, Colon-Semenza C, Joseph MF. Test-retest reliability and minimal detectable change for the 10-meter walk test in older adults with Parkinson's disease. *J Geriatr Phys Ther* 2016; 39: 165–70. <https://doi.org/10.1519/JPT.000000000000068>.

- [26] Concurrent validity of the GAITRite electronic walkway and the 10-m walk test for measurement of walking speed after stroke - PubMed n.d. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30599332/> (accessed March 2, 2022).
- [27] Perera S, Mody SH, Woodman RC, Studenski SA. Meaningful change and responsiveness in common physical performance measures in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 743–9. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00701.x>.
- [28] Bohannon RW, Andrews AW, Glenney SS. Minimal Clinically important difference for comfortable speed as a measure of gait performance in patients undergoing inpatient rehabilitation after stroke. *J Phys Ther Sci* 2013; 25: 1223–5. <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1223>.
- [29] Bohannon RW, Glenney SS. Minimal clinically important difference for change in comfortable gait speed of adults with pathology: a systematic review. *J Eval Clin Pract* 2014; 20: 295–300. <https://doi.org/10.1111/jep.12158>.
- [30] Lemay J-F, Nadeau S. Standing balance assessment in ASIA D paraplegic and tetraplegic participants: concurrent validity of the Berg Balance Scale. *Spinal Cord* 2010; 48: 245–50. <https://doi.org/10.1038/sc.2009.119>.