

## Uitgebreide toelichting van het meetinstrument

### Shuttle Walk Test (SWT)

December 2022

Review: 1) E van Engelen  
2) PAW Lahoye  
Invoer: MME Stevens

#### 1 Algemene gegevens

	Het meetinstrument heeft betrekking op de volgende categorieën
<b>Lichaamsregio</b>	Thorax/buik/organen
<b>Aandoening (ICD)</b>	Circulatie en ademhalingsstelsel
<b>Domein 'Menselijk functioneren' (ICF)</b>	Mobiliteit en bewegen; Activiteiten

- *Korte beschrijving* → De Shuttle Walk Test is een maximale inspanning test die gebruikt kan worden om de functionele capaciteit of inspanningstolerantie van personen te bepalen. De test is gebaseerd op de Shuttle Run Test en voornamelijk ontwikkeld voor personen met cardiale problematiek en COPD. Tijdens deze test legt de patiënt wandelend een parcours af tussen 2 pionnen met een snelheid die door geluidssignalen wordt aangegeven. De periode tussen twee geluidssignalen is een 'shuttle'. De wandelsnelheid wordt opgevoerd door het interval tussen de geluidssignalen te verkorten. De test kan worden gebruikt om een indruk te krijgen van de maximale VO<sub>2</sub>.<sup>1</sup>
- *Doelgroep* → patiënten met cardiale problematiek, COPD<sup>2</sup>
- *Auteur:*
  - ✓ *Oorspronkelijke versie* → Singh SJ, et al.(1992)<sup>2</sup>
  - ✓ *Nederlandse versie* → te downloaden scoreformulier is afkomstig uit de KNGF-richtlijn Hartrevalidatie<sup>3</sup>

#### 2 Doel van het meetinstrument

- Inventariserend
- Prognostisch
- Evaluatief/effectiviteit

### 3 *Soort / vorm van het meetinstrument*

- Fysieke performance test
- *Opbouw* → 1 testonderdeel
- *Invulinstructie* → meting in te vullen door de observator
- *Meetniveau* → totaalscore: aantal gelopen meters; meetniveau interval

### 4 *Verkrijgbaarheid*

- *Opvraagbaar bij* → Scoreformulier: [www.meetinstrumentenzorg.nl](http://www.meetinstrumentenzorg.nl)  
Audiobestanden met 3 shuttle wandeltests:  
<https://www.timtakken.nl/cardiovasculaire-tests-cd/><sup>4</sup>
- *Geschatte kosten* → Scoreformulier: gratis te downloaden,  
CD: €30,- inclusief verzendkosten [Geraadpleegd op: 22-12-2022]<sup>4</sup>
- *Copyright* → ja

### 5 *Methodologische kwaliteit*

Gegevens over de methodologische kwaliteit staan o.a. in de volgende reviews:

- Parreira VF, et al. Measurement properties of the incremental shuttle walk test: a systematic review. 2014<sup>1</sup>
- Fotheringham I, et al. Comparison of laboratory- and field-based exercise tests for COPD: a systematic review. 2015<sup>5</sup>
- Jakobsson M, et al. Level of evidence for reliability, validity, and responsiveness of physical capacity tasks designed to assess functioning in patients with low back pain: a systematic review using the COSMIN standards. 2018<sup>6</sup>
- Scalco JC, et al. Psychometric properties of functional capacity tests in children and adolescents: systematic review. 2018<sup>7</sup>
- Denteneer L, et al. Reliability of physical functioning tests in patients with low back pain: a systematic review. 2018<sup>8</sup>
- Chae G, et al. Stronger correlation of peak oxygen uptake with distance of incremental shuttle walk test than 6- min walk test in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. 2022<sup>9</sup>

Verdere gegevens over de methodologische kwaliteit zijn te vinden in dit onderzoek:

- Ishrat R, et al. Reliability and responsiveness of incremental shuttle walk test to estimate exercise capacity in patients with pulmonary arterial hypertension.<sup>10</sup>

### 6 *Hanteerbaarheid / feasibility*

- *Taal* → origineel Engels, vertaling Nederlands
- *Benodigdheden* → stopwatch, cd speler, voorbespeelde cd met 1-minuutprotocol, meetlint
- *Randvoorwaarden* → ruimte t.b.v. parcours van 10 m + 2m uitloop ruimte aan weerszijden
- *Benodigde tijd* → 35 tot 45 min. afhankelijk van het gehanteerde protocol
- *Gebruikershandleiding* →

## 7 *Normgegevens*

- *Uitkomstklassen en normgegevens* → Er zijn geen normgegevens van de SWT bekend.<sup>11</sup>
- Uit onderzoek van Singh et al. blijkt dat er een klinisch relevant verschil (MCID) is waar te nemen ingedeeld in 3 klassen<sup>12</sup>:

geen verbetering : 18,0 m (95% BI 4,6 - 31,5)

kleine verbetering: 47,5 m (95% BI 38,6 – 56,5)

verbetering : 78,7 m (95% BI 70,5 – 86,9)

## 8 *Overige gegevens*

- Er bestaan meerdere uitvoeringen, gebaseerd op de originele test. Een aanpassing is de Groninger shuttle wandeltest, speciaal ontwikkeld voor de oudere patiënt. Personen lopen in een rechthoek, waardoor scherpe bochten, die mogelijk te belastend zijn voor de gewrichten vermeden worden.<sup>12</sup>
- Andere uitvoeringen (dan de origineel 10 levels<sup>2</sup>) is de SWT met 12 shuttles<sup>2</sup> en de Hollywood SWT<sup>5</sup> waarbij de beginsnelheid hoger is dan de originele test.
- De SWT werd toegepast op populaties met COPD, cystic fibrosis, perifere arterieel vaatlijden, cardiale problemen/operaties, reumatoïde artritis, longkanker, algemeen grote operaties en brandwonden.<sup>1</sup>
- Volgens artsen kan de SWT test ook gebruikt worden om veranderingen te monitoren in de functionele capaciteit bij patiënten met hart- en vaatziekten.<sup>13</sup>
- De SWT kan ook gebruikt worden om de maximale inspanningsprestaties te beoordelen bij patiënten met LAM. Daarnaast is SWT een waardevolle optie om te worden gebruikt als alternatief voor de CPET en om de maximale inspanningscapaciteit te voorspellen.<sup>14</sup>

## 9 *Literatuurlijst*

1. Parreira VF, Janaudis-Ferreira T, Evans RA et al. Measurement properties of the incremental shuttle walk test: a systematic review. *Chest*. 2014 Jun;145(6):1357-1369.
2. Singh SJ, Morgan MD, Scott S et al. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax*. 1992 Dec;47(12):1019-1024.
3. Achttien RJ, et al. KNGF-richtlijn Hartrevalidatie. Amersfoort: Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie; 2011.
4. Takken T. The Physiology Academy: professional exercise physiology education: cardiovasculairetests / shuttle wandeltests. Beschikbaar via: <https://www.timtakken.nl/cardiovasculaire-tests-cd/> [Geraadpleegd op 22 december 2022]
5. Fotheringham I, Meakin G, Punekar YS, Riley JH, Cockle SM, Singh SJ. Comparison of laboratory- and field-based exercise tests for COPD: a systematic review. *International Journal of COPD*. 2015 Mar 19;10:625-643.
6. Jakobsson M, Gutke A, Lidwine BM, Smeets R, Lundberg M. Level of evidence for reliability, validity, and responsiveness of physical capacity tasks designed to assess functioning in patients with low back pain: a systematic review using the COSMIN standards. *Physical Therapy*. 2019 Apr 1;99(4):457-477.

7. Scalco JC, Martins R, Keil PMR, Mayer AF, Schivinski CIS. Psychometric properties of functional capacity tests in children and adolescents: systematic review. *Sociedade de Pediatria de São Paulo. Rev Paul Pediatr.* 2018 Oct-Dec;36(4):500-510.
8. Denteneer L, Van Daele U, Truijzen S, De Hertogh W, Meirte J, Stassijns G. Reliability of physical functioning tests in patients with low back pain: a systematic review. *The Spine Journal.* 2018 Jan;18(1):190-207.
9. Chae G, Ko EJ, Lee SW, Kim HJ, Kwak SG, Park D, Ra SW. Stronger correlation of peak oxygen uptake with distance of incremental shuttle walk test than 6-min walk test in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *BMC pulmonary medicine.* 2022 Mar 24;22(1):102.
10. Ishrat R, Mujaddadi A, Ali MS, Talwar D, Hussain ME. Reliability and responsiveness of incremental shuttle walk test to estimate exercise capacity in patients with pulmonary arterial hypertension. *Comparative Exercise Physiology.* 2020 Jan 14;16(3):179-185.
11. Singh SJ, Jones PW, Evans R, et al. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. *Thorax.* 2008;63:775-777.
12. Lemmink KAP, Kemper HC, Greef MHGd, et al. Reliability of the Groninger Fitness test for the elderly. *Journal of Aging and Physical Activity.* 2001;9:194-212.
13. Pepera G, Sandercock GRH. Incremental Shuttle walking test to assess functional capacity in cardiac rehabilitation: a narrative review. *International Journal of Therapy and Rehabilitation.* 2022 Juni 2;29(5).
14. Queiroz DS, Marques da Silva CCB, Amaral AF, Oliveira MR, Salge JM, Carvalho CRR, Baldi BG, Carvalho CRF. Evaluation of maximal exercise capacity through the incremental shuttle walking test in lymphangiomyomatosis. *Pulmonology Journal.* 2022 Jan 1;22(16).