

Uitgebreide toelichting van het meetinstrument

Shuttle run test

23-06-2011

review : EJCM Swinkels-Meewisse

invoer: E. v. Engelen

1 *Algemene gegevens*

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

- *Korte beschrijving* → De Shuttle run test is een maximaal test welke gebruikt kan worden om de fitheid of conditie van kinderen of adolescenten te bepalen. De test wordt tevens gebruikt om een indruk van de VO₂max te verkrijgen. Tijdens de afname wordt gebruik gemaakt van de shuttle run test cd. De deelnemer loopt tussen 2 lijnen heen en weer die op 20 meter afstand van elkaar liggen. De loopsnelheid wordt bepaald door het interval tussen twee geluidssignalen. De hardloopsnelheid wordt elke minuut verhoogd door het interval tussen de geluidssignalen te verkorten.^{1,2}
- *Doelgroep* → Mensen zonder gezondheidsklachten. Het meest toegepast bij kinderen en adolescenten
- *Auteur:*
 - ✓ *Oorspronkelijke versie* → Léger en Lamberts (1982)²
 - ✓ *Nederlandse versie* → n.v.t. (1982)

2 *Doel van het meetinstrument*

- *Diagnostisch*
- *Evaluatief/Effectiviteit*
- *Inventariserend*

3 *Soort/ Vorm van het meetinstrument*

- *Observatielijst*: meting in te vullen door observatory
- *Opbouw*: de test bestaat uit 18 trappen. Trap 1 komt overeen met een loopsnelheid van 8 km/u. Per trap neemt de hardloopsnelheid met 0.5 km/u toe.
- *Meetniveau* → totaalscore:wijze score is aantal test trappen (1 -... etc) meetniveau is ordinaal

4 *Verkrijgbaarheid*

- *Opvraagbaar bij* → Beschrijving van de test is te vinden op www.meetinstrumentenzorg.nl. Tijdens de afname wordt gebruik gemaakt van de shuttle run test cd. Deze is te verkrijgen op www.shuttleruntest.nl³
- *Geschatte kosten*: Op de website Shuttleruntest worden diverse combinaties aangeboden. O.a. Cd v.a. € 10,75 p.st.³
- *Copyright* → nee

5 *Methodologische kwaliteit*

Indien er van de Nederlandstalige versie geen gegevens beschikbaar waren, zijn de Engelstalige gegevens van het meetinstrument verwerkt (onder vermelding van ENG).

- **Interne consistentie:**

n.v.t.

- **Reproduceerbaarheid**

- ✓ *Betrouwbaarheid (reliability)*

- Gemiddeld inter-test verschil ± SD;

Jongens ; -0.1 ± 1.5 , $p > 0.05$; N=69

Meisjes ; 0.0 ± 1.1 , $p > 0.05$; N = 54

gemiddelde leeftijd populatie: 13.6 ± 0.8 ⁴

- Intra class coëfficiënt = 0.93 $p > 0.13$; N = 20⁵

- Intra class coëfficiënt = 0.78 – 0.93 ; kinderen en adolescenten 8 – 18 jaar⁶

- **Validiteit**

- ✓ *Criterion validity*

→ spirometrie gedurende een maximaal test op fiets ergometer.

$R = 0.84$ $p < 0.01$; $N = 48$; $P = 20$ meisjes, 28 jongens, 12-17 jaar⁷

→ Gouden standaard is draagbare gas analyse apparatuur.

Correlatie met gouden standaard: $R = 0.725 - 0.758$,
gemiddeld verschil = 1.3 – 3.7 ml/kg/min; SEE = 5.3 – 6.5 ml/kg/min;
 $N=48$, populatie 13-19 jarigen⁸⁻¹⁰

- **Responsiviteit / longitudinale validiteit**

Er zijn geen statistische gegevens bekend betreffende responsiviteit/longitudinale validiteit. Wel bleek in studie door Ahmaidi et al. dat de 20 m shuttle run test gevoelig is voor verandering na training bij kinderen tussen de 12 en 17 jaar met astma⁷

6 **Hanteerbaarheid/ Feasibility**⁵

- *Taal* → Nederlands
- *Benodigdheden* → stopwatch, cd speler, voorbespeelde cd met 1- minuutprotocol, meetlint
- *Randvoorwaarden* → ruimte t.b.v. parcours van 20 m + 2m uitloop ruimte aan weerszijden
- *Benodigde tijd* → ong. 2 uur om 20 personen te testen⁸
- *Gebruikershandleiding* →

7 **Normgegevens**

- *Uitkomstklassen en normgegevens* → website KNGF richtlijnen, p. 46 bijlagen meetinstrumenten¹¹. Zie voor link:
https://www.kngfrichtlijnen.nl/downloads/1312095494_Astma%20bij%20kinderen%20Bijlage%203%20Meetinstrumenten.pdf

Op de website van de shuttleruntest staan de volgende normeringen uitgewerkt: ⁹

- ✓ Normering in het basis onderwijs
- ✓ Normering in het voortgezet onderwijs
- ✓ Richtlijnen volwassen man tot 40 jaar
- ✓ Richtlijnen volwassen man 40 - 60 jaar
- ✓ Richtlijnen volwassen vrouw tot 40 jaar
- ✓ Richtlijnen volwassen vrouw 40 - 60 jaar
- ✓ Richtlijnen Topsport (o.a. gehanteerd bij het Nederlands voetbalteam)
- ✓ Rekenmachine voor VO₂max

8 ***Overige gegevens***

9 ***Literatuurlijst***

1. Geijsel J, Hlobil H, Mechelen Wv. Conditietests: conditie, kracht en lenigheid meten met wetenschappelijk verantwoorde testmethoden. Haarlem: EVRO; 1996
2. Leger LA, Lambert J. A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO₂ max. Eur J Appl Physiol Occup Physiol 1982; 49(1):1-12.
3. Website Shuttlerun Download (7-07-2011):
http://www.shuttleruntest.nl/N_frame.html?http://www.shuttleruntest.nl/
4. Ortega FB, Artero EG, Ruiz JR et al. Reliability of health-related physical fitness tests in European adolescents. The HELENA Study. Int J Obes (Lond) 2008; 32 Suppl 5:S49-S57.
5. Liu NY, Plowman SA, Looney MA. The reliability and validity of the 20-meter shuttle test in American students 12 to 15 years old. Res Q Exerc Sport 1992; 63(4):360-365.
6. Artero EG, Espana-Romero V, Castro-Pinero J et al. Reliability of field-based fitness tests in youth. Int J Sports Med 2011; 32(3):159-169.
7. Ahmaidi SB, Varray AL, Savy-Pacaux AM, Prefaut CG. Cardiorespiratory fitness evaluation by the shuttle test in asthmatic subjects during aerobic training. Chest 1993; 103(4):1135-1141.
8. Ruiz JR, Castro-Pinero J, Espana-Romero V et al. Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. Br J Sports Med 2011; 45(6):518-524
9. Ruiz JR, Ramirez-Lechuga J, Ortega FB et al. Artificial neural network-based equation for estimating VO₂max from the 20 m shuttle run test in adolescents. Artif Intell Med 2008; 44(3):233-245.
10. Ruiz JR, Silva G, Oliveira N, Ribeiro JC, Oliveira JF, Mota J. Criterion-related validity of the 20-m shuttle run test in youths aged 13-19 years. J Sports Sci 2009; 27(9):899-906.
11. KNGF-richtlijn Astma bij kinderen Download (30-08-2011):
https://www.kngfrichtlijnen.nl/downloads/1312095494_Astma%20bij%20kinderen%20Bijlage%203%20Meetinstrumenten.pdf