

Beter meten is meer weten: de VB-fitscan om de fitheid van mensen met een verstandelijke beperking te meten



Dit artikel is gebaseerd op het Engelstalige artikel "Adding meaning to physical fitness test results in individuals with intellectual disabilities", gepubliceerd in *Disability and Rehabilitation*, 2019; Feb(2): 1-81. Er is geen sprake van belangenverstrengeling.

Het concept lichamelijke fitheid en het belang voor gezondheid

Lichamelijke fitheid is het vermogen om dagelijkse activiteiten krachtig en alert uit te kunnen voeren, zonder onnodige vermoeidheid, en met voldoende energie om te kunnen genieten van vrije tijd activiteiten en te reageren op onvoorziene omstandigheden². Fitheid bestaat uit een set van eigenschappen die mensen bezitten of behalen, en deze eigenschappen worden ingedeeld in gezondheidsgerelateerde (lichaamssamenstelling, cardiovasculair uithoudingsvermogen, spierkracht, spierkrachtuithoudingsvermogen, flexibiliteit) en prestatiegerelateerde (coördinatie, balans wendbaarheid, reactietijd, vermogen, snelheid) eigenschappen.

Een van de belangrijkste redenen om fitheid te meten is de sterke relatie met gezondheid en functioneren³. Een betere fitheid hangt samen met een beter cardiovasculair risicoprofiel en minder cardiovasculaire incidenten, minder ziektes, minder functionele beperkingen, en een lager overlijdensrisico²⁻³. Het meeste onderzoek is uitgevoerd bij de algemene bevolking, maar er wordt ook steeds meer bekend over de relatie tussen fitheid en gezondheid bij mensen met een verstandelijke beperking (VB). Bij volwassen met een VB zorgt een betere fitheid voor een lager risico op achteruitgang in het dagelijks functioneren en de mobiliteit, en een lager overlijdensrisico⁴⁻⁶. Om deze reden krijgt fitheid een steeds belangrijker plek in de zorg

voor mensen met een VB. Uit onderzoek blijkt daarnaast ook dat mensen met een VB ongezonder oud worden en vroeger gezondheidsproblemen hebben dan de algemene bevolking⁷⁻⁹. Het is daarom van groot belang om fitheid te evalueren in relatie tot toekomstige gezondheidsproblemen, en om de leeftijdsgerelateerde afname in fitheid te begrijpen. Preventie van de mogelijke negatieve gevolgen van een afname in fitheid is belangrijk voor zowel de kwaliteit van leven als voor het beperken van de zorgkosten voor deze ouder wordende groep.

Het meten van lichamelijke fitheid bij mensen met een verstandelijke beperking

Ook al is het belang van fitheid als concept duidelijk, het meten van fitheid bij mensen met een VB in de dagelijkse praktijk komt met specifieke uitdagingen. De moeilijkheidsgraad van testinstructies of de uitvoering van een test is niet altijd afgestemd op de lichamelijke of cognitieve mogelijkheden van de persoon met een VB. Daarnaast is de motivatie om maximaal te presteren en het kunnen vasthouden van de aandacht gedurende de gehele test niet vanzelfsprekend. Dit heeft er toe geleid dat er een grote verscheidenheid aan aanpassingen aan bestaande fitheidstesten is gedaan en dat er nieuwe testen zijn ontwikkeld om deze meer geschikt te maken voor mensen met een VB. Echter van veel testen weten we niet of de psychometrische eigenschappen (uitvoerbaarheid, betrouwbaarheid, validiteit, interpretatiemo-

gelijkheden) voldoende zijn om deze testen verantwoord te kunnen gebruiken. Met deze grote hoeveelheid aan beschikbare fitheidstesten, en de beperkte kennis over psychometrische eigenschappen, is het moeilijk voor professionals om een geschikte test te kiezen voor gebruik in de dagelijkse praktijk. Het risico dat er ongeschikte testen gebruikt worden, die leiden tot niet-valide testresultaten, hoge uitval, en resultaten die niet van betekenis zijn voor de deelnemer en de professional, is groot. Daarnaast zorgt het gebruik van veel verschillende testen ervoor dat testresultaten lastig te vergelijken zijn, en bemoeilijkt het de mogelijkheid tot het ontwikkelen van doelgroep specifieke referentiewaarden.

Om deze reden stellen we in dit artikel een selectie van fitheidstesten voor waarvan is aangetoond dat de psychometrische eigenschappen goed zijn bij gebruik bij mensen met een VB. We richten ons op testen voor volwassenen en ouderen met een lichte tot matige VB, en enige mobiliteit (niet volledig rolstoelafhankelijk).

Eigenschappen van een goede test

Om in aanmerking te komen voor de selectie moesten de psychometrische eigenschappen van een test voldoende onderzocht zijn, en voldoende tot uitstekend bevonden. Onder deze psychometrische eigenschappen verstaan we:

1. Uitvoerbaarheid: Het vermogen om de test uit te voeren volgens de testinstructies, met begrip van het doel van de test¹⁰.
2. Betrouwbaarheid: De mate van overeenstemming in testresultaten tussen verschillende testafnames¹¹.
3. Validiteit: De mate waarin een test meet wat hij beoogd te meten¹².
4. Interpretatie van de resultaten: De beschikbaarheid van referentiewaarden om de testresultaten mee te interpreteren¹³.

De VB-fitscan: de selectie van testen

In de selectie van fitheidstesten richten we ons op de componenten van fitheid die belangrijk zijn voor het dagelijks functioneren van mensen met een VB: lichaams-samenstelling, coördinatie, reactietijd, balans, spierkracht, spierkrachtuithoudingsvermogen, flexibiliteit en cardio-respiratoire fitheid. Voor de selectie van testen is een uitgebreid systematisch literatuuronderzoek naar geschikte fitheidstesten gedaan¹⁴, gevolgd door focusgroepen met fysiotherapeuten en beweegexperts met veel ervaring met mensen met een VB. Hieruit is een selectie van fitheidstesten naar voren gekomen die vervolgens op psychometrische eigenschappen zijn onderzocht in de 'Gezond Ouder met een verstandelijke beperking' (GOUD) studie¹⁵⁻¹⁷. De testen die voldoende tot uitstekende psychometrische eigenschappen bleken te hebben kwamen vervolgens in onze selectie van fitheidstesten, genoemd de 'VB-fitscan'.

De VB-fitscan heeft als doel de fitheid van volwassenen met een lichte tot matige VB (en enige mobiliteit) snel in kaart te brengen op een betrouwbare, valide en betekenisvolle manier. De geselecteerde testen worden hieronder kort beschreven. Voor een uitgebreide beschrijving van de testen en het testprotocol verwijzen we naar het bijbehorende Engelstalige artikel¹ en de handleiding van de VB-fitscan (op te vragen bij Alyt Oppewal).

Lichaamssamenstelling: body mass index en middelomtrek

Voor lichaamssamenstelling wordt de body mass index (BMI) en de middelomtrek gemeten². Voor BMI wordt de lengte en het gewicht gemeten. Deze testen zijn valide en betrouwbaar bevonden in de algemene bevolking¹⁸⁻¹⁹, en ook uitvoerbaar en betrouwbaar bij volwassenen en ouderen met een VB^{15, 20}.

Spierkrachtuithoudingsvermogen: 30s chair stand en 5 times chair stand test

Spierkrachtuithoudingsvermogen wordt gemeten met de 30s chair stand en de 5 times chair stand test²¹⁻²². Bij de 30s chair stand test moet de deelnemer zo vaak mogelijk gaan staan en weer gaan zitten in 30 seconden. Bij de 5 times chair stand test moet de deelnemer zo snel mogelijk 5 keer gaan staan en weer gaan zitten. Beide testen zijn betrouwbaar en valide bevonden in de algemene bevolking²¹⁻²⁴. De 30s chair stand test is ook uitvoerbaar, betrouwbaar en valide bevonden bij ouderen met een VB⁴⁻⁵¹⁶⁻¹⁷. De 5 times chair stand is minder onderzocht bij mensen met een VB, maar is toch toegevoegd aan de VB-fitscan om de interpretatie mogelijkheden te verbeteren, aangezien deze versie van de chair stand test gebruikt wordt in het Healthy Athletes programma van de Special Olympics en veel gebruikt wordt in de algemene oudere bevolking.

Spierkracht: knijpkracht

De knijpkracht wordt gemeten als maat voor de spierkracht. De knijpkracht wordt gemeten met een hand-dynamometer, waarbij de deelnemer met maximale kracht in de handdynamometer moet knijpen, drie keer voor elke hand²⁵. Het meten van knijpkracht is betrouwbaar en valide bevonden in de algemene bevolking²⁶⁻²⁷, en ook uitvoerbaar, betrouwbaar en valide bij volwassenen en ouderen met een VB^{4, 6, 16-17}.

Balans: statische en dynamische balans

De statische balans wordt gemeten met vier standen, waarbij de deelnemer moet proberen om elke stand 10 seconden vast te houden: staan met de voeten tegen elkaar aan (side by side stand), staan met de voeten half naast/ half voor elkaar (semi-tandem stand), staan met één voet voor de ander (tandem stand), staan op één been (one leg stand)^{22, 28-31}. Deze testen zijn betrouwbaar

en valide bevonden in de algemene bevolking^{22, 28-31}. De standen zijn uitvoerbaar bevonden bij volwassenen en ouderen met een VB³², en betrouwbaar bij jongeren en jong volwassenen met een VB³³.

De dynamische balans wordt gemeten met comfortabele wandelsnelheid. De deelnemer loopt een afstand van 11m op zijn/haar comfortabele tempo, met de eerste 3m voor versnelling van stand naar lopen, 5m waarop de comfortabele wandelsnelheid wordt gemeten, en 3m om weer af te remmen tot stand³⁴⁻³⁵. Deze test is betrouwbaar en valide bevonden in de algemene bevolking^{34, 36-38}, en uitvoerbaar, betrouwbaar, en valide bij volwassenen en ouderen met een VB^{4-6, 16-17}.

Voor de testen uit de VB-fitscan zijn norm-referentie waarden (gebaseerd op groepsgemiddelden en de spreiding) uit de algemene bevolking en/of mensen met een VB beschikbaar. Deze zijn, samen met de volledige beschrijving en alle referenties van de afzonderlijke testonderdelen te vinden in de handleiding van de VB-fitscan (op te vragen bij Alyt Oppewal).

Aanbevelingen voor de praktijk

De VB-fitscan is uitvoerbaar, betrouwbaar en valide voor gebruik bij volwassenen en ouderen met een lichte tot matige VB en enige mobiliteit, en de test resultaten kunnen vergeleken worden met relevante populatiegegevens.

De VB-fitscan kan worden ingezet om

- 1) de fitheid te bepalen van een grote groep mensen met een range aan lichamelijke (enige mobiliteit vereist) en cognitieve mogelijkheden (goede uitvoerbaarheid voor mensen met een lichte en matige VB),
- 2) om interventies of dagelijkse begeleiding aan te passen op de resultaten om zo goed mogelijk lichamelijke activiteit en beweging te promoten,
- 3) om hoog-risicogroepen te definiëren binnen de populatie van mensen met een VB, en
- 4) om grote datasets samen te stellen om meer kennis te vergaren over de fitheid van mensen met een VB, in vergelijking tot de algemene bevolking of andere populaties. Enige voorzichtigheid is wel gepast bij de inzet van deze testen voor individuele risicoprofielen of individuele evaluatie van behandelingen of trainingsprogramma's omdat we op dit moment nog geen grenswaarden hebben die een verhoogd risico definiëren, en nog onbekend is hoe goed de testen zijn in het meten van verandering over de tijd (responsiviteit).

Meer informatie over algemene aanbevelingen voor het uitvoeren van fitheidstesten bij mensen met een VB zijn te vinden in het bijbehorende Engelstalige artikel¹ en de handleiding van de VB-fitscan.

Waar moet verder onderzoek zich op richten?

De VB-fitscan bevat nog geen fitheidstesten voor de fitheidscomponenten cardiorespiratoire fitheid, flexibiliteit, coördinatie en reactietijd, omdat hiervoor nog geen testen voldeden aan de opgestelde criteria voor psychometrische eigenschappen. Vervolgonderzoek moet zich richten op het vinden van geschikte testen voor deze componenten. Daarnaast is de VB-fitscan met name uitvoerbaar voor volwassenen en ouderen met een lichte en matige VB, en enige mobiliteit. Vervolgonderzoek is nodig om de VB-fitscan geschikt te maken voor andere subpopulaties, bijvoorbeeld mensen met een (zeer)ernstige (meervoudige) VB, en voor kinderen en adolescenten.

Van de testen in de VB-fitscan is meer onderzoek nodig naar de psychometrische eigenschappen die nog niet onderzocht zijn: de meetfout, construct en criterium validiteit, responsiviteit. Met name de responsiviteit van een test voor verandering is erg belangrijk om behandelingen en interventies te kunnen evalueren op individueel en groepsniveau. Daarnaast is het belangrijk dat we de interpretatiemogelijkheden blijven verbeteren, waarbij grenswaarden voor een verhoogd risico erg belangrijk zijn om de noodzaak in te schatten van interventies en beleidsveranderingen om fitheid te verbeteren. Om deze interpretatiemogelijkheden te verbeteren zijn grote datasets over de fitheid van mensen met een VB nodig. Dit vraagt om uniformiteit in de afname van fitheidstesten binnen onderzoek en in de dagelijkse praktijk. Deze datasets geven de mogelijkheid om inzicht te verkrijgen in fitheid van mensen met een VB, specifieke subgroepen, en veranderingen over de tijd. Binnen Nederland zijn we daarom bezig met het een database om de data van de VB-fitscan in te verzamelen.

Concluderend

Op basis van beschikbare literatuur, de mening van experts, en direct onderzoek naar psychometrische eigenschappen in de doelgroep, stellen we een set van fitheidstesten met goede psychometrische eigenschappen voor om de fitheid te meten bij mensen met een VB, voor breed gebruik in zowel onderzoek als de dagelijkse praktijk. Uniformiteit in het meten van fitheid zal resulteren in vergelijkbare resultaten, en mogelijkheden om meer inzicht te krijgen in de fitheid van mensen met een VB.

Dankbetuiging

Op deze plek willen we alle fysiotherapeuten en beweegexperts bedanken voor hun inzet tijdens de expertbijeenkomsten. We bedanken ook het management en de medewerkers van het GOUD consortium (Abrona, Amarant, en Ipse de Bruggen (Zoetermeer) voor hun inzet en medewerking aan het GOUD onderzoek, en alle deelnemers en hun familie voor hun deelname. Tot slot,

bedanken we GeriMedica voor hun samenwerking in het opzetten van een database om data van de VB-fitscan te verzamelen.

Correspondentieadres:

Dr. Alyt Oppewal, Erasmus MC,
Universitair Medisch Centrum Rotterdam,
Postbus 2040, 3000 CA Rotterdam, Nederland
E-mail: a.oppewal@erasmusmc.nl

Referenties

1. Oppewal A, Hilgenkamp TIM. Adding meaning to physical fitness test results in individuals with intellectual disabilities. *Disabil Rehabil.* 2019;1-8.
2. ACSM. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 10th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
3. DHHS. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services, ; 2008.
4. Oppewal A, Hilgenkamp TI, van Wijck R, Schoufour JD, Evenhuis HM. Physical fitness is predictive for a decline in daily functioning in older adults with intellectual disabilities: results of the HA-ID study. *Res Dev Disabil.* 2014;35(10):2299-315.
5. Oppewal A, Hilgenkamp TI, van Wijck R, Schoufour JD, Evenhuis HM. Physical fitness is predictive for a decline in the ability to perform instrumental activities of daily living in older adults with intellectual disabilities: Results of the HA-ID study. *Res Dev Disabil.* 2015;41-42:76-85.
6. Oppewal A, Hilgenkamp TIM. Physical fitness is predictive for 5-year survival in older adults with intellectual disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil.* 2019;32(4):958-66.
7. de Winter CF, van den Berge AP, Schoufour JD, Oppewal A, Evenhuis HM. A 3-year follow-up study on cardiovascular disease and mortality in older people with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil.* 2016;53-54:115-26.
8. Hermans H, Evenhuis HM. Multimorbidity in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil.* 2014;35(4):776-83.
9. Schoufour JD, Mitnitski A, Rockwood K, Evenhuis HM, Echteld MA. Development of a frailty index for older people with intellectual disabilities: results from the HA-ID study. *Res Dev Disabil.* 2013;34(5):1541-55.
10. Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, et al. Protocol of the COSMIN study: COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments. *BMC Medical Research Methodology.* 2006;6(1):2.
11. Robertson S, Kremer P, Aisbett B, Tran J, Cerin E. Consensus on measurement properties and feasibility of performance tests for the exercise and sport sciences: a Delphi study. *Sports Med Open.* 2017;3(1):2.
12. Berg KE, Latin RW. Essentials of research methods in health, physical education, exercise science, and recreation. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.; 2004.
13. Aaronson N, Alonso J, Burnam A, Lohr KN, Patrick DL, Perrin E, et al. Assessing health status and quality-of-life instruments: attributes and review criteria. *Qual Life Res.* 2002;11(3):193-205.
14. Hilgenkamp TI, van Wijck R, Evenhuis HM. Physical fitness in older people with ID-Concept and measuring instruments: a review. *Res Dev Disabil.* 2010;31(5):1027-38.
15. de Winter CF, Bastiaanse LP, Hilgenkamp TI, Evenhuis HM, Echteld MA. Overweight and obesity in older people with intellectual disability. *Res Dev Disabil.* 2012;33(2):398-405.
16. Hilgenkamp TI, van Wijck R, Evenhuis H. Feasibility and reliability of physical fitness tests in older adults with intellectual disability: a pilot study. *J Intellect Dev Disabil.* 2012;37(2):158-62.
17. Hilgenkamp TI, van Wijck R, Evenhuis HM. Feasibility of eight physical fitness tests in 1,050 older adults with intellectual disability: results of the healthy ageing with intellectual disabilities study. *Intellect Dev Disabil.* 2013;51(1):33-47.
18. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018.
19. WHO. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. WHP Technical Report Series 854. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1995.
20. Waning A, van der Weide W, Evenhuis IJ, van Wijck R, van der Schans CP. Feasibility and reliability of body composition measurements in adults with severe intellectual and sensory disabilities. *J Intellect Disabil Res.* 2009;53(4):377-88.
21. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual. USA: Human Kinetics; 2001.
22. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994;49(2):M85-94.
23. Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, Guralnik JM, Zunzunegui MV. Validity and reliability of the short physical performance battery in two diverse older adult populations in Quebec and Brazil. *J Aging Health.* 2012;24(5):863-78.
24. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport.* 1999;70(2):113-9.
25. Fess EE, Moran C. Clinical assessment recommendations. Indianapolis, USA: American Society of Hand Therapists Monograph; 1981.
26. Abizanda P, Navarro JL, Garcia-Tomas MI, Lopez-Jimenez E, Martinez-Sanchez E, Paterna G. Validity and usefulness of hand-held dynamometry for measuring muscle strength in community-dwelling older persons. *Arch Gerontol Geriatr.* 2012;54(1):21-7.
27. Stark T, Walker B, Phillips JK, Fejer R, Beck R. Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a systematic review. *PM R.* 2011;3(5):472-9.
28. Rossiter-Fornoff JE, Wolf SL, Wolfson LI, Buchner DM, Miller JP, Province MA, et al. A Cross-Sectional Validation-Study of the Ficsit Common Data-Base Static Balance Measures. *Journals of Gerontology Series A-Biological Sciences and Medical Sciences.* 1995;50(6):M291-M7.
29. Wolinsky FD, Miller DK, Andresen EM, Malmstrom TK, Miller JP. Reproducibility of physical performance and physiologic assessments. *J Aging Health.* 2005;17(2):111-24.
30. Franchignoni F, Tesio L, Martino MT, Ricupero C. Reliability of four simple, quantitative tests of balance and mobility in healthy elderly females. *Aging (Milano).* 1998;10(1):26-31.
31. Giorgetti MM, Harris BA, Jette A. Reliability of clinical balance outcome measures in the elderly. *Physiother Res Int.* 1998;3(4):274-83.
32. Oppewal A, Hilgenkamp TI, van Wijck R, Evenhuis HM. Feasibility and outcomes of the Berg Balance Scale in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil.* 2013;34(9):2743-52.
33. Blomqvist S, Wester A, Sundelin G, Rehn B. Test-retest reliability, smallest real difference and concurrent validity of six different balance tests on young people with mild to moderate intellectual disability. *Physiotherapy.* 2012;98(4):313-9.
34. Abellan van Kan G, Rolland Y, Andrieu S, Bauer J, Beauchet O, Bonnefoy M, et al. Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people an International Academy on Nutrition and Aging (IANA) Task Force. *J Nutr Health Aging.* 2009;13(10):881-9.
35. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000;55(4):M221-31.
36. Connelly DM, Stevenson TJ, Vandervoort AA. Between- and within-rater reliability of walking tests in a frail elderly population. *Physiotherapy Canada.* 1996;48(1):47-51.
37. Cooper R, Kuh D, Hardy R, Mortality Review G, Falcon, Teams HAS. Objectively measured physical capability levels and mortality: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2010;341:c4467.
38. Steffen TM, Seney M. Test-retest reliability and minimal detectable change on balance and ambulation tests, the 36-item short-form health survey, and the unified Parkinson disease rating scale in people with parkinsonism. *Phys Ther.* 2008;88(6):733-46. ■