

Effect of Virtual Reality Training on Balance and Gait Ability in Patients With Stroke: Systematic Review and Meta-Analysis

Ilona de Rooij, Ingrid van de Port, Jan-Willem Meijer

Klinische vraag

Zijn virtuele trainingsinterventies om balans of loopvaardigheid te trainen effectiever dan conventionele balans- of looptrainingen voor personen na een beroerte?

Conclusie van de auteurs

Deze review suggereert dat virtuele trainingsinterventies effectiever zijn dan balans- of looptraining zonder virtual reality voor het verbeteren van balans of loopvaardigheid bij personen na een beroerte.

Onderzoeksoptzet

Systematische review met meta-analyse.

Onderzoekslocatie

Revant Medisch Specialistische Revalidatie, Breda.

SAMENVATTING

Virtuele training lijkt een veelbelovende therapie voor het herstellen van balans en loopvaardigheid na een beroerte. Door het gebruik van een interactieve, computergegeeneerde omgeving kunnen personen anticiperen en reageren op objecten en gebeurtenissen. Echter, de resultaten van studies met virtual reality zijn inconsistent. In een literatuurreview werd de effectiviteit van virtuele training op balans en loopvaardigheid onderzocht. 21 randomized controlled trials die virtuele training vergeleken met conventionele therapie in zowel de subacute als chronische fase na een beroerte, werden geïncludeerd. Op twee studies na lieten alle studies een significant grotere verbetering zien in de virtuele groep vergeleken met de controlegroep voor ten minste een van de uitkomstmaten. De meest gebruikte uitkomstmaten waren loopsnelheid en dynamische balans gemeten met de Berg Balance Scale (BBS) en Timed Up and Go Test (TUG). Loopsnelheid, BBS en TUG lieten significant grotere verbeteringen zien in de virtuele groep, zowel in studies waarin de virtuele training bovenop de conventionele therapie werd gegeven als wanneer de tijdsdosis gelijk was. Uit de meta-analyse van studies met een gelijke tijdsdosis bleek een gemiddeld gestandaardiseerd verschil van 1,03 meter per seconde op loopsnelheid (n=8) en een gemiddeld verschil van

2,2 punten op de BBS (n=5) en 2,5 seconden op de TUG (n=6). Een sensitiviteitsanalyse waarin studies werden verwijderd om homogeniteit te waarborgen, liet een gemiddeld gestandaardiseerd verschil van 0,86 meter per seconde op loopsnelheid (n=6) en een gemiddeld verschil van 1,35 seconden op de TUG (n=4) zien. De resultaten suggereren een sterker effect van virtuele training op balans en loopherstel vergeleken met conventionele training. Belangrijke kenmerken van virtuele training die mogelijk het positieve effect verklaren, zijn motiverende geïndividualiseerde training, hoge trainingsintensiteit en variabiliteit en een grote hoeveelheid feedback. Er kan echter nog niets gezegd worden over de meest effectieve vorm van virtuele training, omdat veel verschillende vormen van virtual reality werden aangeboden. Virtual reality kan variëren van goedkopere commercieel beschikbare systemen zoals de Nintendo Wii-fit tot duurdere, geavanceerde virtuele omgevingen voor looptraining. Ook is het effect op het niveau van participatie onbekend.

Ilona de Rooij MSc, Revant Medisch Specialistische Revalidatie.

Summarized from *Physical Therapy Journal*®
American Physical Therapy Association
July 21, 2016, DOI: 10.2522/ptj.20160054

Fitkids Treadmill Test: Age- and Sex-Related Normative Values in Dutch Children and Adolescents

Elles Kotte, Janke de Groot, Bart Bongers, Alexander Winkler, Tim Takken

Klinische vraag

Wat zijn normwaarden voor volhoudtijd op de Fitkids-loopbandtest bij gezonde Nederlandse kinderen en jongeren in de leeftijd van 6 tot 18 jaar?

Conclusie van de auteurs

Deze studie beschrijft geslachts- en leeftijdsgebonden normwaarden voor volhoudtijd op de Fitkids-loopbandtest voor kinderen en jongeren van 6 tot 18 jaar. Normwaarden vergroten de bruikbaarheid van de test in de klinische praktijk van het fitness- en oefenprogramma Fitkids. Met de afname van de Fitkids-loopbandtest kan het aerobisch inspanningsvermogen van kinderen in de (kinder)fysiotherapiepraktijk vergeleken worden met gezonde leeftijdgenoten van hetzelfde geslacht.

Onderzoekslocatie


De inspanningstesten vonden plaats op de school van de deelnemer.

SAMENVATTING

Recent onderzoek heeft aangetoond dat de Fitkids-loopbandtest een valide en reproduceerbare inspanningstest is voor het bepalen van aerobisch inspanningsvermogen bij gezonde kinderen en jongeren. Het doel van deze studie was het verzamelen en opstellen van normwaarden voor de Fitkids-loopbandtest, aangezien pediatrie normwaarden de bruikbaarheid van de test in de klinische praktijk vergroten. Bij 356 kinderen en jongeren (174 jongens en 182 meisjes) in de leeftijd van 6 tot 18 jaar is de Fitkids-loopbandtest afgenomen. De kinderen en jongeren werden gerekruteerd via reguliere basis- en middelbare scholen. Op basis van alle testresultaten konden normwaarden voor volhoudtijd op de Fitkids-loopbandtest worden opgesteld. Daarnaast is een aantal demografische gegevens verzameld zoals geslacht, leeftijd en antropometrische gegevens als lichaamsgewicht, lichaamslengte, zithoogte en huidplooiën. Ook zijn fysieke activiteit en sedentair gedrag in kaart gebracht met een vragenlijst (standaardvraagstelling bewegen; indicatoren voor de monitor jeugdgezondheid) en werd de hartslag bij aanvang van de test en bij maximale inspanning genoteerd. Na analyse van de data toont de normcurve (de mediaan) bij jongens een bijna lineair verloop met de leeftijd. De curve van de mediaan voor meisjes toont een plateau vanaf de leeftijd van ongeveer 10 jaar (zie figuur 1 op www.kngf.nl/fysiopraxis).

Drs. E.M.W. Kotte, bewegingswetenschapper, Stichting Fitkids.

Summarized from *Physical Therapy Journal*®
American Physical Therapy Association.
July 21, 2016, DOI: 10.2522/ptj.20150399

 **Figuur 1** (geslacht- en leeftijdgerelateerde normwaarden voor volhoudtijd op de Fitkids-loopbandtest) en het protocol van de Fitkids-loopbandtest staan op www.kngf.nl/fysiopraxis. Zie ook www.fitkids.nl (> nieuws > protocol Fitkids Treadmill Test [FTT] online).

Zie voor informatie over de validiteit, reproduceerbaarheid en de voordelen van de Fitkids-loopbandtest ten opzichte van andere maximale loopbandtesten: Kotte EM, de Groot JF, Bongers BC, Winkler AM, Takken T. Validity and reproducibility of a new treadmill protocol: the Fitkids treadmill test. *Med Sci Sports Exerc* 2015;47(10):2241-2247.