



Verbeterd exergaming evenwicht en posturale balans bij ziekte van Parkinson?

Referentie

Zhang J, Luximon Y, Pang MY, Wang H. Effectiveness of exergaming-based interventions for mobility and balance performance in older adults with Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Age Ageing* 2022;51:afac175. DOI: 10.1093/ageing/afac175

Duiding

Joke Spildooren, Geriatrische Revalidatie, Rehabilitation Research Center, Universiteit Hasselt
Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat is het post-interventioneel effect van exergaming in vergelijking met gebruikelijke oefentherapie op posturale balans en mobiliteit bij ouderen met de ziekte van Parkinson ?

Achtergrond

Steeds meer mensen lijden aan de ziekte van Parkinson (1). Een in Minerva besproken correct uitgevoerde RCT toonde aan dat het gebruik van levodopa + carbidopa bij personen met de ziekte van Parkinson leidt tot een snelle symptoomcontrole maar geen invloed heeft op de ziekteprogressie (2,3). Bijgevolg is er toenemende belangstelling om andere therapieën voor de ziekte van Parkinson te overwegen en verder te onderzoeken. Zo wint fysieke training steeds meer aan belang als behandeling voor de ziekte van Parkinson. In een eerdere duiding van Minerva bespraken we een systematische review met meta-analyse die aantoonde dat bewegen op muziek in vergelijking met gebruikelijke zorg, dagelijkse activiteiten of shamoefentherapie bij personen met de ziekte van Parkinson een gunstig effect heeft op motorisch functioneren, evenwicht, freezing en loopsnelheid. De effecten op lange termijn zijn echter niet duidelijk (4,5). Exergaming gebaseerde interventies (lichaamsbeweging via interactieve spelletjes met virtuele realiteit) is een relatief goedkoop alternatief voor gebruikelijke fysieke therapie. Uit een zeer recente systematische review bleek dat exergaming de motivatie en de therapietrouw verhoogde bij mensen met de ziekte van Parkinson en hieruit besloot men dat deze therapie als alternatief voor traditionele therapie kan aangeboden worden (6).

Samenvatting

Methodologie

Systematische review en meta-analyse

Geraadpleegde bronnen:

- Web of Science, Medline, Academic Search Premier, CINAHL Complete, PsycINFO, PsychARTICLE en PubMed ; tot 7 april 2022
- referentielijsten van geïncludeerde studies
- alleen Engelstalige publicaties.

Geselecteerde studies:

- inclusiecriteria: gerandomiseerde gecontroleerde studies, gepubliceerd in peer-reviewed tijdschriften, die het effect van exergaming versus traditionele fysieke training op balans en

mobilititeit onderzochten bij ouderen met de ziekte van Parkinson en een gemiddelde leeftijd van minstens 60 jaar

- exclusiecriteria: reviews, casestudies, commentaarstukken, studies met alleen een kwalitatieve analyse
- uiteindelijke inclusie van 19 RCT's met een steekproefgrootte van 20 tot 192 deelnemers per studie, uitgevoerd in 9 verschillende landen (voornamelijk Taiwan (N=5) en Brazilië (N=5), maar ook China (N=2), Italië (N=2), Australië (N=1), Korea (N=1), Indië (N=1), Hongarije (N=1) en Nederland (N=1)); de exergaming gebaseerde interventies duurden 4 tot 12 weken en bestonden uit 2 tot 5 sessies per week van 20 tot 75 minuten; in 13 studies gebruikte men commerciële exergaming systemen (zoals WiiFit) en in 5 studies aangepaste systemen voor de doelgroep (zoals virtuele balanstreining); de controlegroep bestond in 17 studies uit gebruikelijke oefentherapie (zoals conventionele en sensorische integratie balanstreining, functionele oefeningen, krachttraining, loopbandtraining) en in 2 studies kreeg de controlegroep geen oefentherapie.

Bestudeerde populatie:

- 781 parkinsonpatiënten met een gemiddelde leeftijd tussen 60 tot 75 jaar.

Uitkomstmeting

- gerapporteerde uitkomstmaten: verschillen in posturale balans, gemeten met de **Berg Balance Scale (BBS)** en verschillen in mobiliteit, gemeten met de **Timed Up and Go (TUG)-test**, **6 minutenwandelttest (6MWT)**, gangsnelheid, schrede lengte en de **Functional Gait Assessment (FGA)-test**, tussen de exergaming- en de controlegroep op het einde van de interventie
- analyse volgens random effects model
- subgroepanalyse met gebruikelijke fysieke training enerzijds en geen fysieke training anderzijds als controlegroep.

Resultaten

- behalve gangsnelheid, schredelengte en FGA-score zag men voor alle andere balans- en mobiliteitstesten statistisch significant meer verbetering op het einde van de interventie in de exergaming- versus de controlegroep
- in de subgroepanalyse die alleen rekening houdt met de 17 studies waarbij men exergaming vergeleek met gebruikelijke fysieke training als controlegroep zag men voor alle balans- en mobiliteitstesten, behalve voor gangsnelheid en schredelengte, statistisch significant meer verbetering met exergaming op het einde van de interventie (zie tabel 1).

Tabel 1. Verschil tussen exergaming en gebruikelijke fysieke training op verandering in balans en mobiliteit op het einde van de interventie, uitgedrukt in gemiddeld verschil (MD) met 95% betrouwbaarheidsinterval (95% BI) en met mate van statistische heterogeniteit (I²).

	Gemiddeld verschil (met 95% BI) tussen interventie en controle	p-waarde	I ²	Bewijskracht volgens GRADE
BBS (N=12, n=517)	2,129 (1,293 tot 2,965)	<0,001	19%	hoog
TUG (N=6, n=313)	-1,030s (-2,029 tot -0,031)	0,04	0%	hoog
6MWT (N=4, n=136)	63,483m (9,542 tot 117,425)	0,02	70%	matig
Gangsnelheid (N=7, n=260)	0,045 m/s (-0,006 tot 0,096)	0,08	0%	hoog
Schredelengte (N=4, n=124)	4,837 m (-0,272 tot 9,947)	0,06	0%	matig
FGA (N=2, n=52)	2,099 (0,306 tot 3,893)	0,02	0%	matig

Besluit van de auteurs

Exergaming gebaseerde interventies zijn statistisch significant beter dan gebruikelijke fysieke therapie in het verbeteren van de TUG-, 6MWT-, BBS- en FGA-score bij ouderen met de ziekte van Parkinson. Alleen het verschil in 6MWT tussen exergaming gebaseerde interventies en gebruikelijke fysieke therapie bereikt het niveau van minimaal klinisch relevant verschil. Nieuwe studies zijn nodig om de effectiviteit van exergaming gebaseerde interventies verder te bepalen.

Financiering van de studie

Door Shenzhen-Hong Kong-Macao Science and Technology Project Fund, School of Design Collaborative Research Fund, Postdoc Matching Fund Scheme en Start-up Fund for RAPs under the Strategic Hiring Scheme van de Hong Kong Polytechnic University.

Belangenconflicten van de auteurs

Geen belangenconflicten vermeld.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

Het protocol van deze systematische review en meta-analyse is a priori geregistreerd in PROSPERO en volgt de richtlijnen van de Cochrane Collaboration. Er werd gezocht in 7 verschillende databanken met Engels als taalrestrictie. De inclusie- en exclusiecriteria zijn helder omschreven. Voor meta-analyses met meer dan 10 studies was men initieel van plan om het risico van publicatiebias met de Egger's regressietest op te sporen en ging men hiermee rekening houden bij het beoordelen van de sterkte van het bewijs. In het artikel (en de supplementen) vinden we hierover echter niets meer van terug. De selectie van artikels, de gegevensverwerking en de methodologische kwaliteitsanalyse met de Cochrane Risk of Bias Tool zijn uitgevoerd door twee onderzoekers onafhankelijk van elkaar met consultatie van een derde onderzoeker bij onenigheid. Ontbrekende of niet-gepubliceerde gegevens vroeg men op via e-mail. Van de 19 geïncludeerde RCT's waren er 4 studies met een laag risico van bias en 1 studie met een hoog risico van bias als gevolg van een afwijkende randomisatieprocedure. Ook deze laatste studie werd meegenomen in de meta-analyse en er werd geen sensitiviteitsanalyse met uitsluiting van deze studie uitgevoerd. Bij de 14 studies met onduidelijk risico van bias gaat het voornamelijk over onduidelijkheden wat betreft het randomisatieproces (N=6), afwijkingen van de vooropgestelde interventies (N=6), ontbrekende gegevens (N=4) en onduidelijkheid over de uitkomstmeting (N=6). Voor het beoordelen van de mobiliteit gebruikte men verschillende meetinstrumenten, wat interessant is om de robuustheid van de gevonden effecten te onderbouwen. Voor de klinische praktijk is het nuttig dat men een subgroepanalyse met alleen gebruikelijke fysieke training als controlegroep uitvoerde. De resultaten van deze subgroepanalyse waren trouwens vergelijkbaar met deze van de volledige meta-analyse, behalve voor wat het effect op de FGA-score betreft. Daar verdween het statistisch significant verschil wanneer men een studie met passieve controlegroep toevoegde. Dit resultaat was echter vrij consistent met de twee andere studies die vergeleken met een actieve controlegroep. Trouwens was er alleen voor de uitkomstmaat 6MWT een hoge statistische heterogeniteit, die men niet verder kon exploreren door het kleine aantal studies.

Beoordeling van de resultaten

De auteurs beoogden inzicht te bieden in de effecten van op exergaming gebaseerde interventies op posturale balans en mobiliteit bij ouderen met de ziekte van Parkinson. Echter, als inclusie criterium hanteerden ze een gemiddelde leeftijd van minimum 60 jaar. Zo includeerden ze bijvoorbeeld een studie met een gemiddelde leeftijd van 60,3 jaar en standaarddeviatie van 9,3 jaar. Bijgevolg kunnen we stellen dat er ook veel deelnemers met een leeftijd jonger dan 60 jaar geïncludeerd werden. Het lijkt dus niet verkeerd om het resultaat van deze meta-analyse te veralgemenen naar de globale populatie van mensen met de ziekte van Parkinson. Andere belangrijke eigenschappen van de deelnemers zoals geslacht, ziekte-ernst, ziekteduur, aanwezigheid van freezing worden niet gerapporteerd. Bijgevolg kan men moeilijk bepalen welke subgroep van patiënten het meeste baat

zou kunnen hebben met exergaming. De geïncludeerde studies waren trouwens ook zeer heterogeen op vlak van trainingsduur, -vorm, -volume en -frequentie en subgroepanalyses waren niet mogelijk als gevolg van het beperkte aantal beschikbare studies. Daardoor is het moeilijk om op basis van deze studie specifieke suggesties te doen rond trainingsintensiteit/-vorm of juiste doelgroep in termen van ziekte-ernst.

Wat het **minimaal klinisch relevant verschil (Minimal Clinical Important Difference of MCID)** betreft, waren alleen voor de 6MWT- en de FGA-test referentiewaarden voor personen met de ziekte van Parkinson beschikbaar (zie tabel 2). Hierbij bereikte men alleen voor de 6MWT het niveau van MCID. Het is daarom dus moeilijk om, ondanks de matig tot hoge bewijskracht van de verschillende uitkomsten, besluiten te trekken over de klinische relevantie van de resultaten. Bovendien moeten we ook opmerken dat de studie gebruik maakte van metingen op het einde van de interventie. Aangezien de geïncludeerde studies in studieduur varieerden tussen 4 tot 12 weken, gaat het dus steeds om een kortetermijneffect en is onderzoek op lange termijn zeker nodig.

Ten slotte werd er binnen deze review met meta-analyse niet gekeken naar de therapietrouw en de motivatie van de deelnemers. De auteurs stellen nochtans motivatie als belangrijk voordeel van op exergaming gebaseerde interventies ten opzichte van ‘vaak repetitieve’ fysieke training voorop, maar ze hadden te weinig gegevens om dit verder te onderzoeken.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

De JBI-evidence summary rond telerevalidatie bij mensen met de ziekte van Parkinson vermeldt dat telerevalidatie als een optie dient aangeboden te worden aan personen met de ziekte van Parkinson (7). Echter, zou er steeds iemand fysiek aanwezig moeten zijn die voor de veiligheid van de patiënt kan instaan. In de JBI-richtlijn wordt exergaming als onderdeel van telerevalidatie vermeld. In de KNGF-richtlijn (van 2017) wordt exergaming voor balans of mobiliteit (voorlopig) nog niet vermeld (8).

Besluit van Minerva

Deze systematische review en meta-analyse van goede methodologische kwaliteit toont aan dat exergaming gebaseerde interventies statistisch significant beter zijn dan gebruikelijke fysieke training in het verbeteren van de posturale balans en de mobiliteit (met uitzondering van wandelsnelheid en schredelengte) bij ouderen met de ziekte van Parkinson. De klinische relevantie van de gevonden resultaten is echter onduidelijk. Ook is verder onderzoek naar de effecten op lange termijn en het effect in verschillende subgroepen noodzakelijk.

Tabel 2. Minimaal klinisch relevant verschil voor de uitkomstmaten. De weergegeven waarden zijn gebaseerd op literatuur bij ouderen met ziekte van Parkinson (OP) of bij gezonde volwassenen (GV).

Uitkomstmaat	Minimaal klinisch relevant verschil
BBS	Niet beschikbaar
TUG	0,90-1,14s (GV)
6MWT	14,0-30,5 m (OP)
FGA	8,00 (OP)

Referenties

1. Dorsey ER, Constantinescu R, Thompson JP, et al. Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. *Neurology* 2007;68:384-6. DOI: 10.1212/01.wnl.0000247740.47667.03
2. Crosiers D. Heeft levodopa een ziektebeïnvloedend effect op de ziekte van Parkinson? *Minerva* 2019;18(10):118-21.

3. Verschuur CV, Suwijn SR, Boel JA, et al; LEAP Study Group. Randomized delayed-start trial of levodopa in Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2019;380:315-24. DOI: 10.1056/NEJMoa1809983
4. Spildooren, J. Verbeterd beweging op muziek de motoriek, de mentale gezondheid en de levenskwaliteit bij patiënten met de ziekte van Parkinson? *Minerva* 2021;20(8):100-3.
5. Zhou Z, Zhou R, Wei W, et al. Effects of music-based movement therapy on motor function, balance, gait, mental health, and quality of life for patients with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2021;35:937-51. DOI: 10.1177/0269215521990526
6. Rodríguez-Mansilla J, Bedmar-Vargas C, Garrido-Ardila EM, et al. Effects of virtual reality in the rehabilitation of Parkinson's disease: a systematic review. *J Clin Med* 2023;12:4896. DOI: 10.3390/jcm12154896
7. Lizarondo L. Ziekte van Parkinson: telerevalidatie. *JBI Evidence summary* 2020;JBI-ES-242-1. Gescreend door Ebpracticenet: 14/12/2020.
8. van Nimwegen M, Nijkrake M, Munneke M, et al. Ziekte van Parkinson. *KNGF-richtlijn*. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie augustus 2017.