

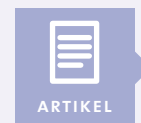
Effect van bewegen op psychiatrische symptomen en lichamelijke gezondheid bij mensen met psychiatrische aandoeningen; systematische review van recente meta-analyses

D. VANCAMPFORT, T. SCHEEWE, T. VAN DAMME, J. DEENIK

- ACHTERGROND** Beweging wordt in de geestelijke gezondheidszorg in Nederland en Vlaanderen sinds de jaren 60 toegepast.
- DOEL** Samenvatten van de recente meta-analytische evidentie voor bewegen in de preventie en behandeling van depressieve stoornissen, angststoornissen, psychotische stoornissen, bipolaire stoornissen, middelenafhankelijkheid, ADHD, autisme en eetstoornissen.
- METHODE** Medline/PubMed, Psycarticles en Embase werden onderzocht voor de periode 1 januari 2015-31 januari 2020 voor meta-analyses van gerandomiseerd onderzoek en cohortstudies.
- RESULTATEN** Er was sterke evidentie voor de gunstige effecten van beweging in de behandeling van lichte en matige depressie bij kinderen/adolescenten, volwassenen en ouderen, ernstige depressie, angststoornissen en psychotische stoornissen bij volwassenen en voor het verminderen van ADHD-symptomen bij kinderen. Bewegen verminderde het risico op depressie, angst en in mindere mate psychose en verbeterde de cardiorespiratoire fitheid en slaapkwaliteit bij personen met een psychiatrische aandoening.
- CONCLUSIE** Er is transdiagnostisch wetenschappelijke evidentie voor gunstige effecten van beweeginterventies op psychiatrische en lichamelijke gezondheid.

TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 62(2020)11, 936-945

TREFWOORDEN beweging, fysieke activiteit, lichamelijke gezondheid, psychiatrische symptomen, systematische review



Beweging wordt in de geestelijke gezondheidszorg in Nederland en Vlaanderen al sinds de jaren 60 voorgeschreven. Terwijl bewegen aanvankelijk vooral werd beschouwd als een gezonde bezigheid, is sinds de eeuwwisseling de evidentie voor het belang van bewegen voor talrijke psychiatrische aandoeningen exponentieel toegenomen. In dit artikel bieden we een overzicht van de recentste meta-analyses van gerandomiseerd onderzoek en cohortstudies bij personen met een psychiatrische aandoening. We gaan

in dit overzichtsartikel dieper in op de meta-analytische evidentie van bewegen in de preventie en behandeling van depressieve stoornissen, angststoornissen, psychotische stoornissen, bipolaire stoornissen, middelenafhankelijkheid, ADHD, autisme en eetstoornissen. We beschrijven ook de belangrijkste aanbevelingen op basis van de bestaande evidentie en formuleren enkele concrete handvatten voor de klinische praktijk.

METHODEN

Zoekstrategie

Twee beoordelaars (DV en TVD) onderzochten onafhankelijk van elkaar MEDLINE/PubMed, PsycARTICLES en Embase, voor de periode 1 januari 2015-31 januari 2020. Op deze manier werd naar de recentste evidentie gezocht. De zoekstrategie bevatte de volgende zoektermen: (systematic review OR meta-analysis OR meta* OR meta-analytic review) AND (major depression OR depression OR bipolar disorder OR schizophrenia OR psychosis OR psychotic OR anxiety disorder OR generalised anxiety disorder OR post-traumatic stress disorder OR PTSD OR obsessive compulsive disorder OR panic disorder OR alcohol use disorder OR alcohol addiction OR substance use disorder OR drug addiction OR eating disorder OR anorexia* OR bulimia* OR binge eating disorder OR ADHD OR attention-deficit hyperactivity disorder OR autism) AND (exercise OR physical activity OR resistance training). De referentielijsten van de artikelen werden eveneens gescreend.

In- en exclusiecriteria

We includeerden meta-analyses van gerandomiseerd onderzoek naar de evidentie voor bewegen voor een specifieke psychiatrische populatie. Voor de preventieve effecten van bewegen includeerden we meta-analyses van cohortstudies. Meta-analyses die aerobe activiteiten (bijv. wandelen, lopen, fietsen) en/of krachttraining onderzochten, werden geïncludeerd.

Stretchoefeningen en *body-mind* interventies zoals yoga, tai chi en pilates werden geëxcludeerd omdat de effecten van bewegen niet duidelijk onderscheiden kunnen worden van de andere potentieel gunstige componenten zoals ademhalingsoefeningen, ontspanning en aandachtstraining.

Alle meta-analyses waarin minstens 80% van de patiënten gediagnosticeerd werd aan de hand van internationale classificatiesystemen (DSM- of ICD-criteria) werden geïncludeerd. Zowel meta-analyses en cohortstudies die zich richtten op kinderen, adolescenten, volwassenen en ouderen werden geïncludeerd.

Uitkomstmaten

In dit overzichtsartikel focussen we enkel op de veranderingen in psychiatrische symptomen en de lichamelijke gezondheid, en gaan we slechts beperkt in op de onderliggende mechanismen.

Data-extractie

Twee beoordelaars (DV en TVD) verzamelden de volgende data uit de meta-analyses: aantal studies, aantal participanten, details van de beweeginterventie, effectgroottes,

AUTEURS

DAVY VANCAMPFORT, psychomotorisch therapeut en wetenschappelijk medewerker, KU Leuven, Departement Revalidatiewetenschappen, en UPC KU Leuven, Kortenberg – Leuven.

THOMAS SCHEEWE, hoofddocent en opleidingsmanager werkgebied psychomotorische therapie, Hogeschool Windesheim, Zwolle.

TINE VAN DAMME, postdoctoraal onderzoeker, KU Leuven Departement Revalidatiewetenschappen, en UPC KU Leuven, Kortenberg – Leuven.

JEROEN DEENIK, postdoc onderzoeker, gezondheidspsycholoog en epidemioloog, GGz Centraal en School for Mental Health and Neuroscience, Universiteit Maastricht.

CORRESPONDENTIEADRES

Dr. Davy Vancampfort, KU Leuven, Departement Revalidatiewetenschappen, Herestraat 49, 3000 Leuven, België.
E-mail: davyvancampfort@kuleuven.be

Geen strijdige belangen meegedeeld.

Het artikel werd voor publicatie geaccepteerd op 23-6-2020

oddsratio's en andere subanalyses, zoals modererende factoren. We kozen voor de behandelingseffecten een samenvatting van de effectgroottes (bijvoorbeeld Hedges' g, gestandaardiseerd gemiddeld verschil) en voor de preventieve effecten een samenvatting van de oddsratio's. In navolging van Cohen (1988) spreken we van een klein effect als de effectgrootte 0,20-0,50 bedroeg, van een matig effect als de effectgrootte 0,50-0,80 was en van een groot effect als de effectgrootte $\geq 0,80$ was.

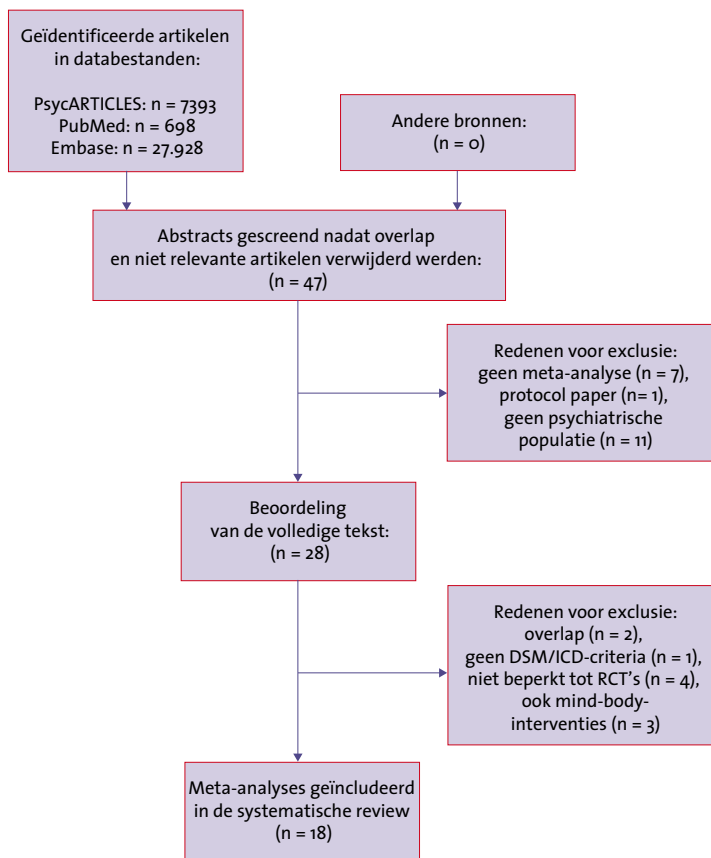
RESULTATEN

FIGUUR 1 geeft een overzicht van de zoekresultaten. In totaal werden 18 meta-analyses geïncludeerd. Er was geen onenigheid tussen de beoordelaars, niet bij de zoekstrategie, noch bij de data-extractie. Een samenvatting van de belangrijkste bevindingen geven we in **TABEL 1**.

Depressieve stoornissen

In de voorbije 5 jaar werden 8 meta-analyses gepubliceerd (Carter e.a. 2016; Kyam e.a. 2016; Schuch e.a. 2016a en b; Krogh e.a. 2017; Bailey e.a. 2018; Miller e.a. 2019; Klil-Drori e.a. 2020) waarin men de effecten van bewegen als behandelinterventie evalueerde. Een meta-analyse van cohortstudies onderzocht de preventieve effecten (Schuch e.a. 2018).

FIGUUR 1 Stroomdiagram van de geïncludeerde en geëxcludeerde artikelen



ADOLESCENTEN

De meest recente en omvattende meta-analyse (Bailey e.a. 2018; 4 RCT's) toonde aan dat beweging depressie bij adolescenten vermindert in vergelijking met de gebruikelijke behandeling (bijv. psychotherapie, medicatie), een wachtlijstconditie of placebo-interventies (bijv. stretchen, psycho-educatie en zeer lichte activiteit). Het gestandaardiseerd gemiddeld verschil (GGV) was -0,95 (95%-BI: -1,37 tot -0,53; groot effect). Er werd geen onderscheid gemaakt in de effectgroottes voor de verschillende vergelijkingscondities. Een meta-analyse (Schuch e.a. 2018; 3 cohortstudies) toonde aan dat bewegen de kans op depressie vermindert met ongeveer 10% over een periode van minstens 1 jaar (OR: 0,91; 95%-BI: 0,84-0,98).

VOLWASSENEN

De bestaande meta-analyses verschilden in methodologie (wel/geen correctie voor publicatiebias, toegelaten controlecondities, etc.). Kvam e.a. (2016) includeerden 23 RCT's en vonden dat beweging een matig antidepressief effect had vergeleken met controlecondities (Hedges' g = 0,68), een sterk effect in vergelijking met geen controleconditie (Hedges' g = 1,24)

en een matig effect in vergelijking met de normale behandeling (Hedges' g = 0,68). Er was geen significant verschil bij patiënten met lichte en matige depressie wanneer de effecten van beweging als eerstelijnsinterventie vergeleken werd met de effecten van psychotherapie en/of antidepressiva.

De meta-analyse van Schuch e.a. (2016b) gaf aan dat de grootste effecten gevonden werden wanneer de interventie gesuperviseerd werd door een bewegingsdeskundige (bijv. een psychomotorisch therapeut of fysiotherapeut) (8 RCT's; GGV: 1,54; 95%-BI: 0,51-2,60; groot effect). Indien alle geïncludeerde RCT's samen worden bekeken, dan werden de gunstigste effecten gevonden bij twee tot drie bewegingssessies per week gedurende 45 tot 60 minuten van ten minste een matige intensiteit (verhoogde ademhalingsfrequentie en hartslag).

Wat betreft preventieve effecten toonde een andere meta-analyse (Schuch e.a. 2018; 8 cohortstudies) dat bewegen de kans op depressie verminderde met 22%, over een periode van minstens 1 jaar (OR: 0,78; 95%-BI: 0,70-0,87). De grootste effecten werden vooral bereikt in het eerste uur dat men beweegt per week (ofwel van niets iets gaan doen).

OUDEREN

Een meta-analyse (Schuch e.a. 2016b) gaf aan dat er, vermoedelijk wegens het beperkt aantal studies, geen significant verschil is tussen de effecten van bewegen en controlecondities bij personen met ernstige depressie (2 RCT's; GGV: -1,88; 95%-BI: 0,44 tot -4,21; $p = 0,11$), maar wel bij personen met een lichte of matige depressie (8 RCT's; GGV: -0,90; 95%-BI: -0,29 tot -1,51; groot effect).

Deze laatste bevindingen werden zeer recent bevestigd in de meta-analyse van Klil-Drori e.a. (2020) (9 RCT's, Hedges' g : 0,64; 95%-BI: 0,27-1,01; $p < 0,001$; matig effect). Miller e.a. (2019) onderzochten de verschillen in effectgroottes na aerobe training versus weerstandstraining op depressieve symptomen bij ouderen en vonden geen significant verschil (11 RCT's, Hedges' g : -0,10; 95%-BI: -2,23 tot 2,03). Evidentie waarbij aerobe training direct met weerstandstraining vergeleken wordt, ontbreekt nog. Schuch e.a. (2018) (9 cohortstudies) toonden aan dat bewegen de kans op depressie bij ouderen vermindert met 21% over een periode van minstens 1 jaar (OR: 0,79; 95%-BI: 0,72 tot 0,86).

Angststoornissen

In twee meta-analyses onderzocht men de effecten van bewegen als behandelmethod (Aylett e.a. 2018; Stubbs e.a. 2018) en in twee meta-analyses beweging als preventie voor de ontwikkeling van angststoornissen (Mc Dowell e.a. 2019; Schuch e.a. 2019).

ADOLESCENTEN

Er zijn geen meta-analyses over de effecten van bewegen als behandelvorm bij adolescenten met angststoornissen. In hun meta-analyse van cohortstudies vonden Schuch e.a. (2019) dat bewegen het risico op angststoornissen vermindert met 48%. Dit was echter gebaseerd op 1 cohortstudie (OR: 0,52; 95%-BI: 0,30-0,90).

VOLWASSENEN

In de meest omvattende review (Stubbs e.a. 2018) inclueerde men patiënten met een paniekstoornis (2 RCT's), gegeneraliseerde angststoornis (1 RCT) en PTSS (1 RCT), terwijl in één RCT het effect van bewegen bij een mix van angststoornissen onderzocht werd. In één RCT werd aerobe beweging vergeleken met niet-actieve controlecondities (bijv. normale behandeling, wachtlijst, sociale activiteiten). Beweging verminderde symptomen van angst (GGV: -0,58; 95%-BI: -1,0 tot -0,76; $p = 0,02$; matig effect). Slechts in één studie werd beweging onderzocht als monotherapie. Uit de meta-analyse van cohortstudies (Schuch e.a. 2019) bleek dat bewegen het risico op angststoornissen vermindert met 18,5% (7 cohortstudies; OR: 0,81; 95%-BI: 0,69-0,96). Mc Dowell e.a. (2019) toonden de preventieve effecten voor angstsymptomen (9 cohortstudies; OR: 0,87; 95%-BI:

0,77-0,99), angststoornissen in het algemeen (3 cohortstudies; OR: 0,66; 95%-BI: 0,53-0,82) en gegeneraliseerde angststoornis in het bijzonder (3 cohortstudies; OR: 0,54; 95%-BI: 0,32-0,91).

OUDEREN

We vonden geen meta-analyses naar de effecten van bewegen als behandelvorm bij ouderen met angststoornissen. De meta-analyse van cohortstudies (Schuch e.a. 2019) toonde aan dat bewegen het risico op angststoornissen verminderde met 41% (3 cohortstudies) (OR: 0,59; 95%-BI: 0,32-1,08), maar dit effect was niet significant ($p = 0,09$).

Psychotische stoornissen

In drie meta-analyses onderzocht men de voordelen van bewegen bij schizofrenie (Firth e.a. 2015 en 2016; Dauwan e.a. 2016). Alle meta-analyses focusten op volwassenen. Firth e.a. (2015) toonden in de meest omvattende studie op basis van 11 RCT's (leeftijd = 25-52 jaar, mediane ziekteduur 10 jaar) aan dat meer dan 90 minuten bewegen per week op minstens matige intensiteit de globale symptomen verbeterde (GGV: -0,72; 95%-BI: -1,14 tot -0,29; matig effect), en positieve (GGV: -0,54; 95%-BI: -0,95 tot -0,13; matig effect) en negatieve symptomen (GGV: -0,44; 95%-BI: -0,78 tot -0,09; klein effect) verminderde. De controlecondities waren behandeling zoals gebruikelijk, gedragstherapie, tafeltennis, computerspellen, ergotherapie, activiteitenbegeleiding en een wachtlijst.

Een meta-analyse van 7 RCT's (Firth e.a. 2016a) toonde aan dat bewegen ook het globale cognitieve functioneren verbeterde bij personen met een diagnose schizofrenie (Hedges' g : 0,41; 95%-BI: 0,19-0,64; $p < 0,001$; klein effect).

Een meta-analyse op basis van 4 cohortstudies (50% mannen, mediane follow-up 32 jaar; Brokmeier e.a. 2019) toonde aan dat fysiek actief zijn het risico op het ontstaan van een psychose met 27% vermindert (OR: 0,73; 95%-BI: 0,53-0,99; $p = 0,05$). Een subanalyse die de oddsratio's aanpaste voor mogelijk storende variabelen gaf echter geen significant verschil (gecorrigeerde OR: 0,59; 95%-BI: 0,25-1,38; $p = 0,23$).

Middelenaafhankelijkheid

Er werd de laatste 5 jaar één meta-analyse over bewegen bij middelenaafhankelijkheid gepubliceerd (Hallgren e.a. 2017). Deze auteurs onderzochten de rol van bewegen bij volwassenen met een alcoholstoornis en kwamen tot de conclusie dat beweging geen effect had op het alcoholgebruik zelf. Zo was er geen reductie in het dagelijks alcoholgebruik na beweeginterventies (2 RCT's; GGV: -0,89; 95%-BI: -2,38 tot 0,61; $p = 0,24$; groot effect). Tevens was er geen significante daling in de totaalscore op de *Alcohol Use Disorders Identification Test* (2 RCT's; GGV: -0,38; 95%-BI: -0,94 tot

0,18; $p = 0,18$). Wat wel verminderde, waren de comorbide depressieve symptomen (4 RCT's; GGV: -0,87; 95%-BI: -1,49 tot -0,24; $p < 0,01$; groot effect).

ADHD

Er is één meta-analyse waarin men de effecten van bewegen bij kinderen met ADHD onderzocht (Cerrillo-Urbina e.a. 2015). Vijf RCT's werden geïncludeerd (gemiddelde leeftijd 11 jaar). Controlecondities waren zorg zoals gebruikelijk of gezondheidseducatie. Bewegen verbeterde de aandacht (2 RCT's, GGV: 0,84; 95%-BI: 0,48-1,20; groot effect), verminderde de hyperactiviteit (2 RCT's; $n = 62$; GGV: 0,56; 95%-BI: 0,04-1,08; matig effect), impulsiviteit (2 RCT's; GGV: 0,56; 95%-BI: 0,04-1,08; matig effect) en angstsymptomen (2 RCT's; GGV: 0,66; 95%-BI: 0,13-1,18; matig effect). Ook de executieve functies verbeterden meer door beweging (3 RCT's; GGV: 0,58; 95%-BI: 0,15-1,00; matig effect).

Andere stoornissen

Voor autisme, eetstoornissen en bipolaire stoornissen was er geen meta-analytische evidentie op basis van RCT's of cohortstudies.

Voordelen voor lichamelijke gezondheid

Een meta-analyse van 4 RCT's (Firth e.a. 2015) gaf aan dat bij personen met een diagnose schizofrenie aerobe training niet leidt tot een verminderen van de *body mass index* in vergelijking met de controlecondities (gemiddeld verschil: -0,98 kg/m²; 95%-BI: -3,17 tot 1,22 kg/m²). Wel was er een significante toename in cardiorespiratoire fitheid bij personen met ernstige psychiatrische aandoeningen (Hedges' g : 0,33; 95%-BI: 0,21-0,45; $p < 0,01$; klein effect) (Vancampfort e.a. 2017). Ook bij personen met een alcoholstoornis leidde fysieke activiteit tot een verbeterde fysieke fitheid (3 RCT's; GGV: 0,56; $p = 0,01$; matig effect) (Hallgren e.a. 2017). Tot slot gaf één meta-analyse van 8 RCT's (Lederman e.a. 2019) aan dat bewegen de slaapkwaliteit verbeterde bij personen met een psychiatrische aandoening (Hedges' g : 0,73; 95%-BI: 0,18-1,28; $p = 0,01$; matig effect). Voor andere doelgroepen werden er geen meta-analyses gevonden waarin men de effecten van bewegen op de lichamelijke gezondheid onderzocht.

DISCUSSIE

Algemene bevindingen

In deze systematische review onderzochten wij, op basis van recente meta-analyses van gerandomiseerd onderzoek en op basis van cohortstudies, de effecten van bewegen op de psychiatrische symptomen en lichamelijke gezondheid van personen met een psychiatrische aandoening. De belangrijkste bevindingen van deze review waren:

TABEL 1 **Overzicht van de recente evidentie o.b.v. meta-analyses voor bewegen ter preventie of in de behandeling van psychiatrische aandoeningen**

Aandoening	Evidentie
Depressie	
Adolescenten en jongeren	o.b.v. 2 MA's: bewegen vermindert depressie o.b.v. 1 MA: bewegen vermindert risico op depressie
Volwassenen	o.b.v. 4 MA's: – Consistente evidentie: beweging vermindert depressie. – Tentatieve evidentie: beweging heeft vergelijkbare effecten als psychotherapie en antidepressiva. – Betere uitkomsten bij supervisie door bewegingsdeskundige en met minstens matige intensiteit. o.b.v. 1 MA: bewegen vermindert risico op depressie.
Ouderen	o.b.v. 2 MA's: geen evidentie voor verminderen van depressie bij ernstige depressie, wel voor lichte en matige depressie. o.b.v. 1 MA: geen verschil tussen aerobe en weerstandstraining. o.b.v. 1 MA: bewegen vermindert risico op depressie.
Angst- en stressstoornissen	
Adolescenten en jongeren	o.b.v. 1 MA: Bewegen vermindert risico op angst.
Volwassenen	o.b.v. 2 MA's: beweging vermindert angst. o.b.v. 2 MA's: bewegen vermindert risico op angst.
Ouderen	o.b.v. 1 MA: bewegen vermindert risico op angst; niet significant.
Psychotische stoornissen	o.b.v. 2 MA's: bewegen vermindert positieve en negatieve symptomen. o.b.v. 1 MA: bewegen vermindert risico op psychose; niet significant gezien alle storende variabelen.
Alcoholstoornissen	o.b.v. 1 MA: – Geen evidentie voor effect van bewegen op alcoholgebruik zelf. – Bewegen vermindert risico op comorbide depressie.
ADHD (bij kinderen)	o.b.v. 1 MA: bewegen vermindert hyperactiviteit, impulsiviteit en angst en verbetert aandacht, executieve en sociale functies.

MA: meta-analyse; RCT: gerandomiseerde gecontroleerde trial.

Opmerkingen bij de evidentie	Aanbevelingen o.b.v. evidentie
<p>< 5 RCT's en < 200 deelnemers. o.b.v. 2 cohortstudies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewegen lijkt zinvol als aanvullende behandeling. 2. Voorlichting over de effecten van bewegen op voorkomen van depressie lijkt aangewezen.
<p>> 35 RCT's, maar weinig grote trials (> 150 deelnemers) o.b.v. 8 cohortstudies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewegen zou eerstekeuzebehandeling moeten zijn voor lichte en matige depressie. 2. Verwijzingsmogelijkheden voor artsen/psychiaters van patiënten met lichte en matige depressie naar bewegingsdeskundigen (fysiotherapeuten of psychomotorisch therapeuten) zijn nodig. 3. Bewegen is zinvol als aanvullende behandeling bij ernstige depressie. 4. Voorlichting over de effecten van bewegen op voorkomen van depressie is aangewezen.
<p>Slechts 2 RCT's bij ernstige depressie en 9 bij lichte en matige depressie. o.b.v. 9 cohortstudies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Te beperkte evidentie voor aanbeveling over beweging als behandelvorm bij ernstige depressie. 2. Bewegen is zinvol als aanvullende behandeling bij lichte en matige depressie. 3. Voorlichting over de effecten van bewegen op voorkomen van depressie is aangewezen.
<p>o.b.v. 1 cohortstudie</p>	<p>Te weinig evidentie voor aanbeveling.</p>
<p>o.b.v. 6 RCT's, maar slechts 1 RCT monotherapie o.b.v. >15 cohortstudies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewegen lijkt zinvol als aanvullende behandeling. 2. Voorlichting over de effecten van bewegen op voorkomen van angst is aangewezen.
<p>o.b.v. 3 cohortstudies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geen evidentie voor aanbeveling voor beweging als behandelvorm bij angststoornissen. 2. Geen evidentie voor voorlichting over effecten van bewegen op voorkomen van angst.
<p>< 10 RCT's, geen MA bij eerste episode psychose o.b.v. 4 cohortstudies</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bewegen is zinvol als aanvullende behandeling. 2. Onvoldoende evidentie voor voorlichting over effecten van bewegen op voorkomen van psychose.
<p><5 RCT's en <200 deelnemers.</p>	<p>Te beperkte evidentie voor aanbeveling over beweging als behandelvorm voor alcoholstoornissen.</p>
<p>o.b.v. 5 RCT's</p>	<p>Bewegen lijkt zinvol als aanvullende behandeling.</p>

- Er is sterke evidentie om bewegen te beschouwen als een eerstelijnsinterventie bij personen met lichte en matige depressie. Bewegen heeft immers gunstige effecten vergelijkbaar met die van psychotherapie of antidepressiva.
- Er is sterke evidentie die de meerwaarde van bewegen aantoonst bij volwassenen met ernstige depressie, angststoornissen en psychotische stoornissen.
- Er is sterke evidentie voor de meerwaarde van bewegen in het verminderen van depressie bij jongeren.
- Er is sterke evidentie dat beweging geen effect heeft op het alcoholgebruik, maar wel comorbide depressieve symptomen vermindert bij personen met een alcoholstoornis.
- Er is evidentie op basis van cohortstudies dat bewegen het risico op depressie en angststoornissen vermindert.
- Er is sterke evidentie dat bewegen de aandacht verbetert en matige evidentie dat het hyperactiviteit, impulsiviteit en angstsymptomen vermindert en executieve functies verbetert bij kinderen met ADHD.
- Er is matige evidentie voor de gunstige effecten van bewegen op de cardiorespiratoire fitheid bij personen met ernstige psychiatrische aandoeningen en alcoholstoornissen.
- Er is matige evidentie voor de gunstige effecten van bewegen op de slaapkwaliteit bij personen met psychiatrische aandoeningen.

Naast het verminderen van psychiatrische symptomen is de meerwaarde van bewegen met andere woorden dat het eveneens lichamelijke gezondheidswinst met zich meebrengt, voornamelijk een verbetering van de cardiorespiratoire fitheid en slaapkwaliteit. De combinatie van deze voordelen is klinisch zeer relevant. Slaapproblemen worden bijvoorbeeld gerapporteerd bij 90% van de patiënten met psychiatrische stoornissen (Breslau e.a. 1996) en gaan gepaard met belangrijke cardiometabole risico's (Troxel e.a. 2010).

Metastudies laten bovendien transdiagnostisch een associatie zien tussen psychiatrische aandoeningen en een 1,4 tot 2,0 hoger risico op obesitas, diabetes en cardiovasculaire aandoeningen, vergeleken met de mensen zonder psychiatrische aandoening (Firth e.a. 2019). Deze cardiometabole aandoeningen zijn de belangrijkste risicofactor voor vroegtijdig overlijden bij personen met psychiatrische symptomen ten opzichte van de algemene bevolking (Swaraj e.a. 2019). Er zijn sterke aanwijzingen dat naast de cardiorespiratoire fitheid beweeginterventies ook meer (langetermijn)effect kunnen hebben op lichamelijke gezondheidsuitkomsten wanneer gecombineerd met aandacht voor andere leefstijlgerichte factoren zoals voeding (Deenik e.a. 2019a; Teasdale e.a. 2019).

Wanneer we kijken naar de modererende factoren van de gunstige effecten van bewegen, dan kunnen de volgende aanbevelingen geformuleerd worden.

- Er is sterke evidentie dat men de beste effecten bij personen met depressie bereikt wanneer beweging gesuperviseerd wordt door gekwalificeerde bewegingsdeskundigen (bijv. psychomotorisch therapeuten of fysiotherapeuten).
- Er is matige evidentie dat bij personen met een diagnose schizofrenie 90 minuten per week bewegen met matige intensiteit leidt tot het verminderen van de positieve symptomen.
- Er zijn indicaties dat voor de preventie van depressie gunstige effecten vooral bereikt worden in het eerste uur per week dat men fysiek actief is.
- Er is qua effectgrootte geen verschil tussen aerobe training en weerstandstraining. De laatste is echter veel minder onderzocht en voorbehoud is nodig.

Onderliggende mechanismen

Over de onderliggende mechanismen van de gunstige effecten van bewegen is steeds meer bekend. Hoewel dit niet de focus was van deze review, gaan we er kort op in. Er zijn indicaties dat bewegen de niveaus van neurotrofe factoren, in het bijzonder brain-derived neurotrofe factoren (BDNF) verhoogt. Dit is voornamelijk onderzocht bij personen met depressie (Kallies e.a. 2019) en psychotische stoornissen (Firth e.a. 2017). Neurotrofe factoren dragen bij aan het overleven van neuronen en aan neuronale plasticiteit (Park & Poo 2013). Meer onderzoek is echter nodig (Dinoff e.a. 2018).

Tevens zijn er indicaties dat de anti-inflammatoire effecten van beweging de gunstige effecten kunnen verklaren. Onderzoek naar de effecten van bewegen op immunologische parameters en de relatie met bijvoorbeeld depressie staat nog in zijn kinderschoenen, maar is veelbelovend (Morgan e.a., 2018).

Bij personen met een diagnose schizofrenie werden de effecten van bewegen op de hersenvolumes onderzocht. Een eerste Duitse studie uit 2010 toonde zeer grote effecten op de hippocampus aan met volumetoenames tot bijna 20% (Pajonk e.a. 2010). Echter, deze bevindingen zijn in daaropvolgende studies niet in deze mate gerepliceerd (Firth e.a. 2018). Een andere studie bij patiënten met schizofrenie toonde aan dat bewegen de connectiviteit in de hersenen verbetert, vooral in de witte hersenmassa (Svatkova e.a. 2015). Er werd een sterk verband gevonden tussen hersenvolumeveranderingen en een verbeterde cardiorespiratoire fitheid (Svatkova e.a. 2015).

Bij personen met angststoornissen zijn de onderliggende neurobiologische mechanismen minder onderzocht,

maar deze wijzen in de richting van een effect op noradrenaline, serotonine en gamma-aminoboterzuur (vaak afgekort als GABA) (Maddock e.a. 2016; Herring e.a. 2018). GABA is de belangrijkste remmende neurotransmitter in het centrale zenuwstelsel.

Naast de neurobiologische factoren is er ook een aantal belangrijke psychosociale mechanismen die een rol spelen (Kandola e.a. 2019). Er is wetenschappelijke evidentie dat een verbetering van het lichaamsbeeld (Bassett-Gunter e.a. 2017), het zelfvertrouwen (Liu e.a. 2015) en de sociale verbondenheid (Gross e.a. 2016) in belangrijke mate de gunstige psychologische effecten kunnen verklaren.

Beperkingen

De bevindingen van onze review dienen met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden. In de RCT's die geanalyseerd werden in de meta-analyses includeerde men vaak een beperkt aantal patiënten, wat vragen doet rijzen naar de generaliseerbaarheid van de bevindingen voor de alledaagse klinische praktijk. Daarnaast is de evidentie van bewegen voor diverse psychiatrische aandoeningen nog steeds beperkt. Ook bij kinderen en adolescenten met psychiatrische aandoeningen is er nog meer onderzoek nodig. Onderzoek naar beweging interventies in de behandeling van psychiatrische aandoeningen bij kinderen en adolescenten is in het bijzonder belangrijk daar de doel-

treffendheid van farmacotherapie bij deze populatie zeer beperkt is en bovendien vaak ernstige bijwerkingen heeft (Cipriani e.a. 2016). Voor duurzame inbedding van beweging interventies kan meer inzicht in implementatiefactoren in de dagelijkse praktijk, inclusief eventuele ongewenste effecten (*adverse events*) en kosteneffectiviteit nuttig zijn.

CONCLUSIE

Ondanks de genoemde beperkingen besluiten wij dat fysieke activiteit een belangrijke meerwaarde biedt in de behandeling van diverse psychiatrische aandoeningen. Bij lichte tot matige depressie zouden bewegingsinterventies ingezet moeten worden als eerstelijnsbehandeling. Er is daarnaast sterke evidentie voor de gunstige effecten van bewegingsinterventies in de multidisciplinaire behandeling van ernstige depressie bij kinderen en volwassenen. Tevens is er evidentie voor de gunstige effecten van beweging in de multidisciplinaire behandeling van volwassenen met angststoornissen, psychotische stoornissen en bij kinderen met ADHD. Tot slot is er sterke evidentie voor de preventieve effecten van bewegen bij depressie, angst en in mindere mate psychose. Naast effecten op geestelijke gezondheid heeft bewegen ook belangrijke effecten op lichamelijke gezondheid, door het verbeteren van de cardiorespiratoire fitheid en slaapkwaliteit.

LITERATUUR

- Aylett E, Small N, Bower P. Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice - a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res* 2018; 18: 559.
- Bailey AP, Hetrick SE, Rosenbaum S, Purcell R, Parker AG. Treating depression with physical activity in adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Psychol Med* 2018; 48: 1068-83.
- Bassett-Gunter R, McEwan D, Kamarhie A. Physical activity and body image among men and boys: a meta-analysis. *Body Image* 2017; 22: 114-28.
- Breslau N, Roth T, Rosenthal L, Andreski P. Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry* 1996; 39: 411-8.
- Brokmeier LL, Firth J, Vancampfort D, Smith L, Deenik J, Rosenbaum S, e.a. Does physical activity reduce the risk of psychosis? A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Psychiatry Res* 2019; doi: 10.1016/j.psychres.2019.112675.
- Carter T, Morris ID, Meade O, Callaghan P. The effect of exercise on depressive symptoms in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2016; 55: 580-90.
- Cerrillo-Urbina AJ, Garcia-Hermoso A, Sanchez-Lopez M, Pardo-Guijarro MJ, Santos Gomez JL, Martinez-Vizcaino V. The effects of physical exercise in children with attention deficit hyperactivity disorder: a systematic review and metaanalysis of randomized control trials. *Child Care Health Dev* 2015; 41: 779-88.
- Cipriani A, Zhou X, Del Giovane C, e.a. Comparative efficacy and tolerability of antidepressants for major depressive disorder in children and adolescents: a network meta-analysis. *Lancet* 2016; 388: 881-90.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Routledge Academic; 1988.
- Dauwan M, Begemann MJ, Heringa SM, Sommer IE. Exercise improves clinical symptoms, quality of life, global functioning, and depression in schizophrenia: a systematic review and metaanalysis. *Schizophr Bull* 2016; 42: 588-99.

- Deenik J, Tenback DE, Tak ECPM, Rutters F, Hendriksen IJM, van Harten PN. Changes in physical and psychiatric health after a multidisciplinary lifestyle enhancing treatment for inpatients with severe mental illness: The MULTI study I. *Schizophr Res* 2019; 204: 360-7.
- Dinoff A, Herrmann N, Swardfager W, Gallagher D, Lanctot KL. The effect of exercise on resting concentrations of peripheral brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in major depressive disorder: a meta-analysis. *J Psychiatr Res* 2018; 105: 123-31.
- Firth J, Cotter J, Elliott R, French P, Yung AR. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions in schizophrenia patients. *Psychol Med* 2015; 45: 1343-61.
- Firth J, Stubbs B, Rosenbaum S, e.a. Aerobic exercise improves cognitive functioning in people with schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophr Bull* 2016a; 43: 546-56.
- Firth J, Rosenbaum S, Stubbs B, Gorczyński P, Yung AR, Vancampfort D. Motivating factors and barriers towards exercise in severe mental illness: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med* 2016b; 46: 2869-81.
- Firth J, Cotter J, Carney R, Yung AR. The pro-cognitive mechanisms of physical exercise in people with schizophrenia. *Br J Pharmacol* 2017; 174: 3161-72.
- Firth J, Stubbs B, Vancampfort D, e.a. Effect of aerobic exercise on hippocampal volume in humans: a systematic review and meta-analysis. *Neuroimage* 2018; 166: 230-8.
- Firth J, Siddiqi N, Koyanagi A, e.a. The Lancet Psychiatry Commission: a blueprint for protecting physical health in people with mental illness. *Lancet Psychiatry* 2019; 6: 675-712. Gross J, Vancampfort D, Stubbs B, Gorczyński P, Soundy A. A narrative synthesis investigating the use and value of social support to promote physical activity among individuals with schizophrenia. *Disabil Rehabil* 2016; 38: 123-50.
- Hallgren M, Vancampfort D, Giesen ES, Lundin A, Stubbs B. Exercise as treatment for alcohol use disorders: systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2017; 51: 1058-64.
- Herring M. Exercise for the management of anxiety and stress-related disorders. In: Stubbs B, Rosenbaum S, red. *Exercise based interventions for mental illness: physical activity as part of clinical treatment*. London: Elsevier; 2018.
- Kallies G, Rapp MA, Fydrich T, e.a. Serum brain-derived neurotrophic factor (BDNF) at rest and after acute aerobic exercise in major depressive disorder. *Psychoneuroendocrinology* 2018; 102: 212-5.
- Kandola A, Ashdown-Franks G, Hendrikse J, Sabiston CM, Stubbs B. Physical activity and depression: Towards understanding the antidepressant mechanisms of physical activity. *Neurosci Biobehav Rev* 2019; 107: 525-39.
- Klil-Drori S, Klil-Drori AJ, Pira S, Rej S. Exercise intervention for late-life depression: a meta-analysis. *J Clin Psychiatry* 2020; doi: 10.4088/JCP.19r12877.
- Krogh J, Hjorthoj C, Speyer H, Gluud C, Nordentoft M. Exercise for patients with major depression: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *BMJ Open* 2017; 7: e014820.
- Kvam S, Kleppe CL, Nordhus IH, Hovland A. Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis. *J Affect Disord* 2016; 202: 67-86.
- Lederman O, Ward PB, Firth J, e.a. Does exercise improve sleep quality in individuals with mental illness? A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Res* 2019; 109: 96-106.
- Liu M, Wu L, Ming Q. How does physical activity intervention improve self-esteem and self-concept in children and adolescents? Evidence from a meta-analysis. *PLoS One* 2015; 10: e0134804.
- Maddock RJ, Casazza GA, Fernandez DH, Maddock MI. Acute modulation of cortical glutamate and GABA content by physical activity. *J Neurosci* 2016; 36: 2449-57.
- McDowell CP, Dishman RK, Gordon BR, Herring MP. Physical activity and anxiety: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Prev Med* 2019; 57: 545-56.
- Miller KJ, Gonçalves-Bradley DC, Areerob P, Hennessy D, Mesagno C, Grace F. Comparative effectiveness of three exercise types to treat clinical depression in older adults: A systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Ageing Res Rev* 2019; 58: 100999.
- Morgan JA, Olagunju AT, Corrigan F, Baune BT. Does ceasing exercise induce depressive symptoms? A systematic review of experimental trials including immunological and neurogenic markers. *J Affect Disord* 2018; 234: 180-92.
- Pajonk FG, Wobrock T, Gruber O, e.a. Hippocampal plasticity in response to exercise in schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry* 2010; 67: 133-43.
- Park H, Poo MM. Neurotrophin regulation of neural circuit development and function. *Nat Rev Neurosci* 2013; 14: 7-23.
- Schuch FB, Vancampfort D, Richards J, Rosenbaum S, Ward PB, Stubbs B. Exercise as a treatment for depression: a meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res* 2016a; 77: 42-51.
- Schuch FB, Vancampfort D, Rosenbaum S, e.a. Exercise for depression in older adults: a meta analysis of randomized controlled trials adjusting for publication bias. *Rev Bras Psiquiatr* 2016b; 38: 247-54.
- Schuch FB, Vancampfort D, Firth J, e.a. Physical activity and incident depression: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Psychiatry* 2018; 175: 631-48.
- Schuch FB, Stubbs B, Meyer J, e.a. Physical activity protects from incident anxiety: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Depress Anxiety* 2019; 36: 846-58.

- Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, e.a. An examination of the anxiolytic effects of exercise for people with anxiety and stress-related disorders: a meta-analysis. *Psychiatry Res* 2017; 249: 102-8.
- Svatkova A, Mandl RC, Scheewe TW, Cahn W, Kahn RS, Hulshoff Pol HE. Physical exercise keeps the brain connected: biking increases white matter integrity in patients with schizophrenia and healthy controls. *Schizophr Bull* 2015; 41: 869-78.
- Swaraj S, Wang M, Chung D, e.a. Meta-analysis of natural, unnatural and cause-specific mortality rates following discharge from in-patient psychiatric facilities. *Acta Psychiatr Scand* 2019; 140: 244-64.
- Teasdale SB, Curtis J, Ward PB, e.a. The effectiveness of the Keeping the Body in Mind Xtend pilot lifestyle program on dietary intake in first-episode psychosis: Two-year outcomes. *Obes Res Clin Pract* 2019; 13: 214-6.
- Troxel WM, Buysse DJ, Matthews KA, e.a. Sleep symptoms predict the development of the metabolic syndrome. *Sleep* 2010; 33: 1633-40.
- Vancampfort D, Rosenbaum S, Schuch F, Ward PB, Richards J, Mugisha J, Probst M, Stubbs B. Cardiorespiratory fitness in severe mental illness: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2017; 47: 343-52.

SUMMARY

The efficacy of physical activity on psychiatric symptoms and physical health in people with psychiatric disorders: a systematic review of recent meta-analyses

D. VANCAMPFORT, TH. SCHEEWE, T. VAN DAMME, J. DEENIK

BACKGROUND Physical activity (PA) has been introduced in the sixties as standard care in the mental health care systems of The Netherlands and Belgium.

AIM To summarize the recent meta-analytic evidence of PA in the prevention and treatment of depressive disorders, anxiety disorders, psychotic disorders, bipolar disorders, substance use disorders, ADHD, autism, and eating disorders.

METHOD MEDLINE/PubMed, PsycARTICLES and Embase were searched from January 1st, 2015 until January 31st, 2020 for meta-analyses of randomized controlled trials and cohort studies.

RESULTS There is strong evidence for the beneficial effects of PA in the treatment of mild and moderate depression in children / adolescents and adults, severe depression, anxiety disorders and psychotic disorders in adults and reductions in ADHD-symptoms in children. PA reduces the risk for depression, anxiety and to a lesser extent also psychosis. PA also improves cardiorespiratory fitness and quality of sleep in people with a psychiatric disorder.

CONCLUSION There is trans-diagnostic scientific evidence for the beneficial effects of PA on psychiatric symptoms and physical health in people with a psychiatric disorder.

TIJDSCHRIFT VOOR PSYCHIATRIE 62(2020)11, 936-945

KEY WORDS exercise, physical activity, physical health, psychiatric symptoms, systematic review