

Beïnvloedt fysieke activiteit de geestelijke gezondheid van personen met een neurobiologische ontwikkelingsstoornis?

Referentie

Liu C, Liang X, Sit CH. Physical activity and mental health in children and adolescents with neurodevelopmental disorders: a systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatr 2024, 178:247-57. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2023.6251

Duiding

Annemie Desoete, hoogleraar Ugent en Arteveldehogeschool
.Geen belangenvermenging met het onderwerp.

Klinische vraag

Wat is het effect van fysieke activiteit op de geestelijke gezondheid van kinderen en adolescenten met een neurobiologische ontwikkelingsstoornis?

Achtergrond

Neurobiologische ontwikkelingsstoornissen verwijzen in de Diagnostic and Statistical Manual DSM-5 (1) naar een bundeling van verschillende aandoeningen, waaronder aandachtstekort/hyperactiviteitsstoornis (ADHD), autismespectrum stoornis (ASS), verstandelijke beperking, motorische stoornissen (zoals coördinatie-ontwikkelingsstoornis (DCD)) en leerstoornissen. Veel kinderen en jongeren met deze ontwikkelingsstoornissen ervaren mentale gezondheidsproblemen (1). De voordelen van fysieke activiteit op vlak van mentale gezondheid en cognitief functioneren bij kinderen en jongeren werd reeds in verschillende studies aangetoond (2-4). In een eerdere duiding van Minerva bespraken we een systematische review die aantoonde dat regelmatige lichaamsbeweging bij kinderen en adolescenten met ADHD gunstig is met betrekking tot de belangrijkste symptomen van ADHD en de executieve functies (5,6). Daarnaast duidden we in Minerva een andere systematische review die eveneens aantoonde dat fysieke activiteit een klein positief effect kan hebben op de communicatie van kinderen en jongeren met ASS (7,8). Een nieuwe systematische review onderzocht het effect van fysieke activiteit op verschillende soorten neurobiologische ontwikkelingsstoornissen bij kinderen en jongeren (9).

Samenvatting

Methodologie

Systematische review met meta-analyse.

Geraadpleegde bronnen

- Web of Science (WoS), PsycINFO, SPORTDiscus, MEDLINE, CINAHL Complete en ERIC; tot mei 2023
- referentielijsten van geïncludeerde studies
- alleen Engelstalige studies.

Geselecteerde studies

- inclusiecriteria: gerandomiseerde en niet-gerandomiseerde studies die het effect van fysieke activiteit onderzochten op de geestelijke gezondheid van 5-17 jarigen met een ontwikkelingsstoornis
 - fysieke activiteit kon zowel slaan op kortdurende (1 sessie) als langdurende (≥ 1 sessie/week gedurende ≥ 2 weken) interventies
 - uitkomsten van geestelijke gezondheid moesten gerelateerd zijn aan cognitieve functies, psychologisch welbevinden, internaliserende problemen (emotionele

problemen zoals angst, depressie,...) of externaliserende problemen (gedragsproblemen zoals agressief gedrag, delinquent gedrag, sociale problemen,...); gemeten aan de hand van neurocognitieve taken of vragenlijsten

- exclusiecriteria: studies met gezonde kinderen of adolescenten als controlegroep
- uiteindelijk selecteerde men 76 studies (waarvan 52 gerandomiseerd); 59 studies werden gebruikt voor de meta-analyse; 54 studies gebruikten fysieke activiteit met cognitieve elementen, 14 aerobe oefeningen, 5 een combinatie van aerobe en cognitieve oefeningen en 3 studies gebruikten meerdere interventiegroepen met aerobe of cognitieve oefeningen; in 5 studies waren de interventies kortdurend en in 71 duurden ze lang; de duur van de sessies (5-120 minuten/sessie), de frequentie (1-7/week), het totale aantal sessies (1-144 sessies) en de totale duur van de interventie (5-16680 minuten) varieerde sterk tussen studies.

Bestudeerde populatie

- 3 007 kinderen en jongeren (12 tot 145 per studie) tussen 5-17 jaar met een aandachtstekort/hyperactiviteitsstoornis (ADHD; N=31), een autismespectrum stoornis (ASS; N=19), een verstandelijke beperking (N=15), een coördinatie-ontwikkelingsstoornis (DCD; N=6) of een leerstoornis (N=5).

Uitkomstmeting

- effectgrootte van fysieke activiteit versus controle, uitgedrukt in **Hedges g**
- **moderator-analyse** met type ontwikkelingsstoornis, studiedesign, type fysieke activiteit, setting, duur en intensiteit van de interventie alsook duur, frequentie, aantal en totale duur van de sessies.

Resultaten

- fysieke activiteit ging gepaard met een matig tot groot significant positief effect op zowel de algemene geestelijke gezondheid als het cognitief functioneren, het psychologisch welbevinden, internaliserende en externaliserende problemen (zie tabel 1)

Tabel 1. Hedges' *g* met 95% BI, *p*-waarde, aantal studies *N* en *I*² van het effect van fysieke activiteit op de geestelijke gezondheid en de deeldomeinen.

	<i>g</i> (95% BI)	<i>p</i> -waarde	<i>N</i> ; <i>I</i> ²
Algemene mentale gezondheid	0,65 (0,50; 0,85)	<0,001	<i>N</i> =59; <i>I</i> ² =78,50%
Cognitief functioneren	0,74 (0,48; 0,99)	<0,001	<i>N</i> =44; <i>I</i> ² =83,86%
Psychologisch welbevinden	0,56 (0,16; 0,96)	0,01	<i>N</i> =9; <i>I</i> ² =60,39%
Internaliserende problemen	0,72 (0,34; 1,10)	<0,001	<i>N</i> =5; <i>I</i> ² =75,35%
Externaliserende problemen	0,58 (0,28; 0,89)	<0,001	<i>N</i> =14; <i>I</i> ² =60,38%

- fysieke activiteit ging gepaard met een matig tot groot significant positief effect op specifieke cognitieve functies, angst en depressie (als onderdeel van internaliserende problemen) en gedragsstoornissen (als onderdeel van externaliserende problemen) (zie tabel 2); voor levenskwaliteit (onderdeel van psychologisch welbevinden), somatische klachten (onderdeel van internaliserende problemen) en oppositionele stoornis (ODD; onderdeel van externaliserende problemen) werd geen statistisch significant effect gevonden

Tabel 2. Hedges *g* met 95% BI, *p*-waarde van het effect van fysieke activiteiten op subdomeinen.

	<i>g</i> (95% BI)	<i>p</i> -waarde
Cognitieve flexibiliteit	0,49 (0,31; 0,66)	<0,001
Impulscontrole	0,54 (0,18; 0,91)	0,006
Werkgeheugen	0,40 (0,14; 0,67)	0,007
Hogere executieve functies	0,83 (0,25; 1,41)	0,01
Complexe aandacht	1,47 (0,66; 2,27)	0,002
Gedragsmatige executieve functies	0,40 (0,14; 0,65)	0,006
Angst en depressie	0,81 (0,31; 1,32)	0,003
Gedragsstoornissen	0,61 (0,19; 1,04)	0,008

- het effect van fysieke activiteit op de algemene geestelijke gezondheid werd gemodereerd door de frequentie van sessies, het aantal en de totale duur van de sessies; op internaliserende problemen door type van fysieke activiteit; op cognitief functioneren door het aantal en de totale duur van de sessies; op psychologisch welbevinden door de frequentie en de duur van de sessies; op externaliserende problemen door de duur van de sessies.

Besluit van de auteurs

De bevindingen van deze studie suggereren dat kinderen en adolescenten met verschillende soorten neurobiologische ontwikkelingsstoornissen gegroepeerd mogen worden om interventies gericht op fysieke activiteit uit te voeren. De studie bevestigt dat bij deze nieuw gediagnosticeerde populatie fysieke activiteiten gunstig zijn voor de algemene geestelijke gezondheid, alsook voor specifieke domeinen van de geestelijke gezondheid. Interventies gericht op fysieke activiteit moeten aangepast worden wanneer ze gericht zijn op enkele specifieke domeinen van de geestelijke gezondheid.

Financiering van de studie

Er wordt geen specifieke financiering voor de studie gerapporteerd.

Belangenconflicten van de auteurs

Er worden geen belangenconflicten gerapporteerd.

Bespreking

Beoordeling van de methodologie

De rapportering van deze systematische review en meta-analyse gebeurde conform de PRISMA-aanbevelingen. Het protocol werd geregistreerd in PROSPERO. Voor de literatuurzoektocht deed men een beroep op meerdere databanken en gebruikte men adequate zoektermen. Zowel de in- en exclusie van artikels als de beoordeling van de methodologische kwaliteit van de geselecteerde studies gebeurde door twee onafhankelijke onderzoekers. Wat betreft de methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies moeten we wel opmerken dat ongeveer een derde van de studies (24 van de 76) niet gerandomiseerd was. Selectiebias, waarbij bepaalde deelnemers preferentieel aan de interventie werden toegewezen, is dus niet uitgesloten. De steekproefgroottes zijn vaak ook zeer klein.

De geïncludeerde studies waren klinisch zeer heterogeen (*zie verder*). Deze belangrijke klinische heterogeniteit heeft zich mogelijk vertaald in een belangrijke statistische heterogeniteit van de resultaten. Merken we in het kader van deze statistische heterogeniteit ook op dat sommige steekproefgroottes zeer klein waren. Op basis van funnel plots kon men echter geen publicatiebias aantonen en na het verwijderen van outliers in sensitiviteitsanalyses bleven de effectgroottes nagenoeg onveranderd.

Beoordeling van de resultaten

Bij de beoordeling van de resultaten moeten we rekening houden met de belangrijke klinische heterogeniteit van de geïncludeerde studies. Alhoewel ‘neurobiologische ontwikkelingsstoornissen’ in de DSM-5 samen gebundeld zijn en de auteurs aangeven dat er veel overlap bestaat tussen verschillende ontwikkelingsstoornissen kunnen ze toch op bepaalde gebieden verschillen. Bovendien ging het in bijna de helft van de gevallen om een populatie met ADHD en slechts in 9% (N=6) om coördinatie-ontwikkelingsstoornissen en in 7% (N=5) om leerstoornissen. We kunnen ons daarom de vraag stellen of de resultaten geëxtrapoleerd mogen worden naar alle neurobiologische ontwikkelingsstoornissen. Moderator analyses met betrekking tot het type ontwikkelingsstoornis konden echter geen statistisch significante verschillen aantonen, wat onrechtstreeks impliceert dat fysieke activiteit over al deze stoornissen heen voordelig kan zijn. De leeftijdsrange was zeer breed (5-17 jaar) en de informatie over gender ontbrak. Van kinderen en jongeren uit lager dan wel middelbaar onderwijs worden mogelijk andere zaken verwacht met betrekking tot cognitieve inspanningen, stilzitten,... Ook dat kan de extrapolatie van de resultaten naar bepaalde leeftijdsgroepen bemoeilijken en we krijgen geen duidelijk zicht op eventuele geslachtsverschillen. Verder varieerde ook de inhoud van de fysieke interventie heel sterk. Zo ging het om aerobics, yoga, fitness, evenwichtsoefeningen, dans, zwemmen, karate, judo, taekwondo, raket sport, paardrijden tot Chinese ‘Mind-body oefeningen’. Ook de gebruikte controlegroepen worden in de studie niet duidelijk beschreven.

Hoe dan ook, de positieve effecten van fysieke activiteiten op de geestelijke gezondheid van kinderen met neurobiologische ontwikkelingsstoornissen is op basis van de gevonden resultaten matig tot sterk te noemen. Het feit dat men dezelfde positieve effecten ook ziet op meerdere (sub-)domeinen maakt de resultaten meer robuust. De uitgevoerde moderator analyses tonen een toename in effectgrootte wanneer de sessies meer en regelmatig plaatsvinden. De auteurs laten in het midden of fysieke activiteiten aan te raden zijn als een alternatief voor of als een aanvulling op andere behandelingen voor de aanpak van een neurobiologische ontwikkelingsstoornis.

Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?

In de richtlijnen voor ASS (10), verstandelijke beperking (11), dyslexie (12) en in het protocol voor dyscalculie (13) wordt fysieke activiteit niet expliciet vermeld. In de richtlijnen voor motorische problemen zoals coördinatie-ontwikkelingsstoornissen (14,15) staat wel vermeld dat men moet rekening houden met motorische en met niet-motorische aspecten van het functioneren van het kind. Ook bij ADHD pleit men voor voorlichting, ouder- en leerkrachtbegeleiding en eventueel gedragstherapie (16,17), maar stelt men ook ‘zorg voor beweging’ voor: laat het kind klusjes doen waarbij het kan bewegen, zoek een geschikte sport of bewegingsactiviteit’. Toch bundelde men recent ook daar de krachten om in een open brief (18) en webinar (19) te waarschuwen tegen een wildgroei van behandelingen waarbij motorische oefeningen gebruikt worden die misleidende informatie bieden over ontwikkelingsstoornissen bij coördinatie-ontwikkelingsstoornissen (20).

Besluit van Minerva

Deze methodologisch correct uitgevoerde systematische review met meta-analyse toont aan dat fysieke activiteiten een positief effect kunnen hebben op de geestelijke gezondheid van kinderen en jongeren met een neurobiologische ontwikkelingsstoornis. De geïncludeerde studies zijn in een derde van de gevallen niet gerandomiseerd wat tot selectiebias kan leiden. Bovendien zijn ze zowel klinisch als statistisch zeer heterogeen wat de extrapolatiebemoediging bemoeilijkt.

Referenties zie website