

# Beïnvloedt fysieke activiteit de communicatie en het sociaal functioneren van kinderen en adolescenten met autisme?

## Referentie

Chan JS, Deng K, Yan JH. The effectiveness of physical activity interventions on communication and social functioning in autistic children and adolescents: a meta-analysis of controlled trials. *Autism* 2020;25:874-86. DOI: 10.1177/1362361320977645

## Duiding

Petra Warreyn, Vakgroep Experimenteel-klinische en Gezondheidspsychologie, Universiteit Gent

## Klinische vraag

Wat is het effect van fysieke activiteit op de communicatie en het sociaal functioneren van kinderen en adolescenten met autisme?

## Achtergrond

Autismespectrumstoornis (ASS) of autisme is een neurobiologische ontwikkelingsstoornis met een prevalentie van ongeveer 1% en wordt ongeveer 4 maal vaker gediagnosticeerd bij jongens dan bij meisjes (1). ASS wordt gekenmerkt door enerzijds problemen in sociale communicatie en interactie en anderzijds in zich herhalende gedragspatronen en/of beperkte interesses of activiteiten (2). ASS blijft aanwezig doorheen de levensloop en heeft niet alleen een significante impact op de persoon met ASS zelf maar ook op zijn/haar directe omgeving (3). Ongeveer 30% van de personen met ASS blijft beperkt in verbale communicatie (4) en velen onder hen slagen er niet in om onafhankelijk te leven, een diploma te behalen of een betaalde job uit te oefenen, ondanks voldoende intellectuele capaciteiten (5). Er is internationale consensus dat een behandeling vroegtijdig moet opgestart worden van zodra, of zelfs voor, het stellen van de diagnose (6). Momenteel bestaat er bewijs voor de werkzaamheid van gedragsmatige en ontwikkelingsgerichte interventies, alsook voor 'Naturalistic Developmental Behavioral Interventions', die beide technieken combineren in een naturalistische omgeving (6,7). Gezien de positieve effecten van fysieke activiteit op het cognitieve, psychologische en emotionele functioneren van kinderen (8-11) is er de laatste jaren ook meer interesse gekomen in de impact van fysieke activiteit op de symptomen van ASS.

## Samenvatting

### Methodologie

Systematische review met meta-analyse

### Geraadpleegde bronnen

- MEDLINE, Embase, CINAHL, PsychINFO, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Web of Science; tot 6 mei 2020
- referentielijsten van geïncludeerde studies
- alleen Engelstalige studies.

### Geselecteerde studies

- inclusiecriteria: studies waarbij men het effect op minstens één gevalideerd meetinstrument voor sociaal of communicatief functioneren onderzocht van een interventie bestaande uit  $\geq 2$  sessies met fysieke activiteit bij kinderen met ASS jonger dan 18 jaar

- exclusiecriteria: niet-gecontroleerde studies, controlegroep betrokken bij sociale of fysieke activiteiten
- uiteindelijk selecteerde men 12 studies, 9 RCT's en 3 gecontroleerde studies.

#### *Bestudeerde populatie*

- kinderen en jongeren met ASS met een gemiddelde leeftijd van 5,29 tot 11,85 jaar (range tussen 3 en 17 jaar), waarvan tussen 0 en 72% meisjes.

#### **Uitkomstmeting**

- gestandaardiseerd gemiddeld verschil (SMD) in communicatie en sociaal functioneren tussen de interventie- en de controlegroep
- meta-analyse volgens het **random effects model**
- opsporen van publicatiebias met **funnel plot** en corrigeren van publicatiebias met **trim and fill methode**
- **leave-one-out sensitiviteitsanalyse**
- subgroepanalyse volgens studiedesign (RCT of gecontroleerde studie), type van interventie (individuele en/of groepsactiviteiten), controlegroep (wel of geen wachtlijst)
- metaregressie-analyse met interventieduur (in weken), interventietijd (in uren), percentage meisjes en gemiddelde leeftijd als onafhankelijke variabelen.

#### **Resultaten**

- een interventiegroep met fysieke activiteit had in vergelijking met een controlegroep (in 66,67% van de gevallen een wachtlijst) een klein tot matig voordeel op communicatie (SMD 0,27 met 95% BI van 0,06 tot 0,48,  $p < 0,01$ ;  $N=8$ ,  $n=350$ ;  $I^2=65,13\%$ ) en sociaal functioneren (SMD 0,39 met 95% BI van 0,15 tot 0,63,  $p < 0,01$ ;  $N=11$ ,  $n=457$ ;  $I^2=73,64\%$ ); de duur van de interventie varieerde van 4 tot 40 weken en de interventietijd van 4 tot 72 uur; meestal ging het om groepsactiviteiten (66,67%), gevolgd door een combinatie van groeps-en individuele activiteiten (25%) en alleen individuele activiteiten (8,33%)
- na correctie voor publicatiebias met de trim-and-fill-methode was SMD voor communicatie gedaald tot 0,22 (met 95% BI van 0,003 tot 0,43) en voor sociaal functioneren niet langer statistisch significant; geen enkele studie had een doorslaggevende invloed op het resultaat
- geen invloed van studiedesign, type interventie, controlegroep, interventieduur, interventietijd en percentage meisjes op de effectgrootte; het effect van de interventie was groter voor jongere kinderen (per extra jaar in gemiddelde leeftijd daalde de SMD voor communicatie en sociaal functioneren met respectievelijk 0,12 en 0,11).

#### **Besluit van de auteurs**

Deze studie toont de voordelen van interventies met fysieke activiteit en deze interventies zouden beschouwd kunnen worden als een kosteneffectieve manier om in de toekomst met autismespectrumstoornis om te gaan.

#### **Financiering van de studie**

Een van de auteurs ontving financiële ondersteuning van het Basic Research of Knowledge Innovation Program of Shenzhen.

#### **Belangenconflicten van de auteurs**

Er worden geen belangenconflicten gerapporteerd.

## Bespreking

### Methodologische beschouwingen

De literatuurzoektocht van deze systematische review is correct verlopen. Er werd in meerdere databanken gezocht en men gebruikte adequate zoektermen. De taalrestrictie en het niet rekening houden met grijze literatuur verklaart mogelijks wel de publicatiebias die door de auteurs werd vastgesteld. Zowel de in- en exclusie van artikels als de beoordeling van de methodologische kwaliteit van de geselecteerde studies met de risk-of-bias-tool van de Cochrane Collaboration gebeurde door twee onafhankelijke onderzoekers. De methodologische kwaliteit van de geïncludeerde studies is over het algemeen laag. Voor ruim driekwart van de studies is er onvoldoende informatie over randomisering en concealment of allocation beschikbaar. Een belangrijke **selectiebias** waarbij bepaalde patiënten preferentieel aan de interventie zijn toegewezen, is dus niet uitgesloten. Gezien de aard van de interventie was het niet mogelijk om patiënten en zorgverleners te blinderen. Voor slechts een derde van de geïncludeerde studies was er echter evenmin een duidelijke blinding van effectbeoordelaars. In de meeste studies werd het effect beoordeeld door ouders of zorgverleners, die meestal op de hoogte waren van de toewijzing aan de interventie- of de controlegroep. Dit kan tot een belangrijke **detectiebias** geleid hebben. Voor ruim 25% van de studies was er onvoldoende informatie over de mate en de reden van studie-uitval. Een ongelijke studie-uitval tussen de interventie- en de controlegroepen kan geleid hebben tot een ongelijke verdeling van patiëntkarakteristieken en dus tot een belangrijke **attrition bias** van de resultaten.

De geïncludeerde studies waren klinisch zeer heterogeen. De inhoud van de interventie varieerde van karate over paardrijden tot Chinese 'Mind-body exercise'. Ook is niet duidelijk met welke versie van de DSM de diagnose van autisme in de verschillende studies gesteld werd. Gezien het verschil in criteria en mogelijks ook in prevalentie tussen de twee laatste versies van de DSM was het misschien relevant geweest om hiermee rekening te houden in de meta-analyse. Omwille van de heterogeniteit in meetinstrumenten kon men niet anders dan een gestandaardiseerd gemiddeld verschil bepalen. De auteurs deden veel moeite om het gepoolde resultaat te controleren met een sensitiviteitsanalyse, een subgroepanalyse en een metaregressieanalyse.

### Interpretatie van de resultaten

Wanneer men corrigeerde voor publicatiebias, verdween het positieve effect op sociaal functioneren. Het effect op communicatie bleef nog net statistisch significant met een SMD van 0,22. Ter vergelijking, de effectgrootte van Naturalistic Developmental Behavioral Interventions op sociale communicatie in een recente meta-analyse (6) bedroeg 0,42 (95% BI van 0,23 tot 0,62).

Er werd geen informatie gegeven over eventuele andere behandelingen die de kinderen kregen, en evenmin of dit verschilde tussen de interventiegroep en de controlegroep. De controlegroep mocht niet betrokken zijn in een andere sociale of fysieke activiteit en in twee derde van de studies ging het dan ook over een 'wachlijst' controlegroep. Zo kreeg de interventiegroep, naast de fysieke activiteit, waarschijnlijk ook meer één-op-één aandacht, therapeutische omkadering,... Dat kan tot een overschatting van het effect van de interventie geleid hebben. Er is geen informatie over eventuele ongewenste effecten, en ook de effecten op iets langere termijn zijn niet onderzocht. Men beperkte zich ook enkel tot het eerste symptoomdomein van ASS (beperkingen in de sociale interacties) en er werd niet gekeken naar het effect op het tweede symptoomdomein (beperkte interesses en activiteiten).

Ondanks deze en de hoger beschreven methodologische tekortkomingen bevelen de auteurs fysieke activiteit toch aan als kosteneffectief middel voor het omgaan met ASS. Ze laten hierbij in het midden of dit de bestaande behandeling kan vervangen of eerder als complementair gezien moet worden. Wanneer we alle tekortkomingen in rekening brengen, lijkt het ons alleszins niet aangewezen om fysieke activiteit aan te raden als vervanging van de onderbouwde gedragsmatige behandeling van ASS (6,7). Net zoals andere kinderen kunnen kinderen met ASS uiteraard wel baat hebben bij voldoende fysieke activiteit.

### **Wat zeggen de richtlijnen voor de klinische praktijk?**

In 2014 publiceerde het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE) een richtlijn voor de behandeling van kinderen en jongeren met ASS (7). Op basis van de tot dan toe beschikbare evidentie wordt aangeraden om problemen op het vlak van sociale interactie en communicatie aan te pakken aan de hand van psychosociale interventies met gebruik van interactieve speltechnieken, waarbij ook ouders betrokken worden. Fysieke activiteit wordt niet expliciet vermeld in de richtlijn. Wel wordt aangeraden om in het geval van bijkomende psychomotorische problemen die het dagelijkse leven beïnvloeden een gepaste therapie te overwegen.

## **Besluit van Minerva**

Deze correct uitgevoerde systematische review met meta-analyse van heterogene studies met belangrijke methodologische tekortkomingen toont aan dat interventies met fysieke activiteit na correctie voor publicatiebias een minimaal positief effect kunnen hebben op de communicatie van kinderen en jongeren met ASS.

### **Referenties**

1. Fombonne E, MacFarlane H, Salem AC. Epidemiological surveys of ASD: advances and remaining challenges. *J Autism Dev Disord* 2021;51:4271-90. DOI: 10.1007/s10803-021-05005-9
2. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fifth Edition. American Psychiatric Association, 2013.
3. Karst JS, Van Hecke AV. Parent and family impact of autism spectrum disorders: a review and proposed model for intervention evaluation. *Clin Child Fam Psychol Rev* 2012;15:247-77. DOI: 10.1007/s10567-012-0119-6
4. Tager-Flusberg H, Kasari K. Minimally verbal school-aged children with autism spectrum disorder: the neglected end of the spectrum. *Autism Res* 2013;6:468-78. DOI: 10.1002/aur.1329
5. Howlin P. Social disadvantage and exclusion: adults with autism lag far behind in employment prospects. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2014;52: 897-9. DOI: 10.1016/j.jaac.2013.06.010
6. Sandbank M, Bottema-Beutel K, Crowley S, et al. Project AIM: Autism intervention meta-analysis for studies of young children. *Psychol Bull* 2020;146:1-29. DOI: 10.1037/bul0000215
7. Veereman G, Holdt Henningsen K, Eyssen M, et al. Management of autism in children and young people: a good clinical practice guideline. *Good Clinical Practice (GCP) Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE)*, 2014.
8. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Med Sci Sports Exerc* 2016;48:1197-222. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000901
9. Spruit A, Assink M, van Vugt E, et al. The effects of physical activity interventions on psychosocial outcomes in adolescents: a meta-analytic review. *Clin Psychol Rev* 2016;45:56-71. DOI: 10.1016/j.cpr.2016.03.006
10. Wiles NJ, Jones GT, Haase AM, et al. Physical activity and emotional problems amongst adolescents: a longitudinal study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiology* 2008;43:765-72. DOI: 10.1007/s00127-008-0362-9
11. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nat Rev Neurosci* 2008;9:58-65. DOI: 10.1038/nrn2298