

Motorisch functioneren en cognitie zijn onlosmakelijk met *elkaar verbonden*

Interview met Pieter Jelle Vuijk

Bewegen is in ieder geval niet slecht voor de cognitie. Dat is een conclusie die Pieter Jelle Vuijk wel wil trekken. Voor de rest is de man die een onderzoek deed naar *Associations between motor and cognitive functionings in school-aged children* voorzichtig met stellingen. In dit interview maakt hij duidelijk waarom.

Door: Hans Dijkhoff

Op een mooie maandagochtend rijd ik via de Zuidas in Amsterdam naar de VU waar ik een afspraak heb met Pieter Jelle Vuijk. Hij heeft onderzoek gedaan naar motorisch en cognitief functioneren bij kinderen in de schoolse leeftijd (PO). De dertiger geeft les aan de Faculteit Psychologie & Pedagogiek van de VU. De vakken waarin hij doceert zijn methodologie en statistiek. Omdat hij een cross-sectionele studie heeft gedaan, is hij voorzichtig met het doen van causale uitspraken.

Bij een proefschrift horen altijd stellingen. Een daarvan is wel een interessante: De fundamenteën van de wetenschap worden instabieler naarmate de druk tot presteren groter wordt. Zou dat een reden zijn waarom wetenschappers rommelen met data? (Red.)

Het onderzoek

Vuijk bestudeerde vier groepen kinderen. Drie van de groepen volgden speciaal basisonderwijs. In de eerste groep zaten kinderen met een licht verstandelijke beperking, dat wil zeggen een IQ tussen 50 en 70. De tweede groep bestond uit kinderen met een IQ op de grens van een verstandelijke beperking, namelijk tussen 71 en 84, en de derde groep kinderen had leerproblemen met een IQ hoger dan 80. De vierde groep die aan het onderzoek deelnam waren kinderen op het reguliere basisonderwijs met een gemiddeld IQ. In totaal deden ruim 400 kinderen mee aan het onderzoek.

Er werd gekeken naar schoolse vaardigheden als lezen en rekenen. Deze gegevens kwamen uit het leerlingvolgsysteem.

Daarnaast werd de movement ABC-test (zie apart kader) afgenomen en werd met de test gross motor development-2 (tmgd-2) gekeken naar de kwaliteit van bewegen van kinderen in het reguliere onderwijs.

Het was een cross-sectionele studie. Dit houdt in dat ieder individu in een groep eenmaal en op hetzelfde tijdstip geobserveerd of gemeten wordt. En waarbij metingen van motorische ontwikkeling en cognitie met elkaar gecorreleerd worden. Bij longitudinaal onderzoek worden de waarnemingen of metingen bij ieder individu op een aantal achtereenvolgende tijdstippen herhaald. Het onderzoek is dus geen interventie. Er wordt geen ingreep gedaan waardoor iets verandert.

Onderwerp van onderzoek

In Groningen was door de groep rond Chris Visscher al een onderzoek gepland naar verbanden tussen cognitie en motoriek. Vuijk

werd door een voormalige docent uit Amsterdam Erik Scherder, die inmiddels hoogleraar was geworden in Groningen, gevraagd om aan dat onderzoek mee te werken. Zo rolde Vuijk als neuropsycholoog in een eigenlijk bewegingswetenschappelijk onderzoek. Met zijn praktijkervaring als neuropsycholoog had hij al gezien dat kinderen met ontwikkelingsstoornissen zoals bijvoorbeeld autisme, dyslexie en foetaal alcohol syndroom problemen vertoonden op met name de fijne motoriek. Zou er verband zijn tussen cognitie en motoriek? Van schoolse vaardigheden (taal en rekenen) was logischerwijs al geconstateerd dat kinderen in het speciaal onderwijs daar minder scoorden dan in het reguliere onderwijs.

Movement ABC

Het vroegtijdig signaleren van motorische problemen met kinderen. De test geeft ook handvatten voor het opstellen en evalueren van een behandelplan. De test is bedoeld voor kinderen in de leeftijdscategorie van 3 t/m 16 jaar. De Movement ABC test is in Nederland en wereldwijd de meest gebruikte test voor het vroegtijdig vaststellen van motorische beperkingen bij kinderen. De test meet drie componenten, verdeeld over acht items:

- handvaardigheid (bijvoorbeeld iets uitknippen en het rijgen van een veter voor de fijne motoriek)
- balvaardigheid (bijvoorbeeld gooien en vangen van een pittenzakje)
- statisch en dynamisch evenwicht (bijvoorbeeld staan op één been, op de tenen lopen, koorddansersgang).

Motorische problemen

Bij kinderen met een verstandelijke beperking zijn significant meer problemen zichtbaar in bewegingsvaardigheden. Vuijk vond bij 82 procent van de kinderen met een licht verstandelijke beperking motorische problemen en bij 60 procent van de kinderen met een IQ op de grens van een verstandelijke beperking. Het gaat dan bijvoorbeeld om moeite hebben met fijne motorische vaardigheden zoals het rijgen van kralen aan een veter, balvaardigheden die een beroep doen op oog-hand coördinatie zoals het vangen of gooien van een bal en vaardigheden die een goed evenwicht vereisen zoals het staan op één been.



Het is voor het eerst dat door onderzoek duidelijk zichtbaar werd dat een lager IQ vaak gepaard gaat met een slechtere motoriek. En dat kinderen met name op het gebied van de fijne motoriek de meeste problemen laten zien.

Het onderzoek bij kinderen op reguliere scholen liet zien dat objectcontrolevaardigheden zoals (het gooien of schoppen van een bal of het vangen van een bal) samen met fysieke fitheid een voorspeller was van cognitieve flexibiliteit. Eerder onderzoek had al aangetoond dat cognitieve flexibiliteit (zie kader) een belangrijke component is van het aanleren van taal- en rekenvaardigheden.

Cognitieve flexibiliteit

Het is een frontale cortexfunctie. Hoe snel kun je je gedrag aanpassen aan een veranderende situatie?

Een basketballer moet anticiperen op wat zijn tegenstanders doen, maar ook wat zijn medespelers doen en daarop zijn handelen aanpassen. De snelheid en de mate waarin je dat kunt geeft aan hoe cognitief flexibel je bent. Cognitieve flexibiliteit is een belangrijke component van het leren van nieuwe vaardigheden zoals het leren lezen, spellen en rekenen.

Weer andere onderzoeken hebben de invloed van fysieke activiteit op de concentratie al aangetoond. Zo is er een kortdurend positief effect op het leervermogen na het sporten. Je kunt je dan beter concentreren. Onderzoek bij Alzheimerpatiënten heeft aangetoond dat bewegen goed kan zijn. Maar wetenschappers willen nog weleens wegllopen met conclusies die verdergaan dan hun onderzoek. Zomaar roepen dat bewegen overal goed voor is gaat mij te ver. Omdat ik een cross-sectionele studie heb gedaan kan ik wel wat zeggen over verbanden, maar ik kan geen uitspraken doen over causaliteit. Daarvoor is meer onderzoek nodig.

“De resultaten van mijn onderzoek rechtvaardigen wel een vervolgonderzoek waarbij met behulp van een interventie, toegespitst op het verbeteren van motoriek en

fysieke fitheid, een positieve bijdrage zou kunnen opleveren aan de cognitie. Ik zou dat dan doen in het speciaal basisonderwijs, omdat deze kinderen hiervan het meest kunnen profiteren. Wat ik ze dan zou laten doen moet wel iets zijn dat in de belevingswereld van het kind past. Je zou dan wel een hele klas één uur per dag kunnen laten vingerhaken, maar een spelletje met een bal spelen motiveert iets meer zou ik zeggen

“Vanuit onderzoeken op muizen weten we dat bewegen zorgt voor meer verbindingen in de hersenen. In de opengesneden hersenen



FOTO: HANS DIJKHOFF

Pieter Jelle Vuijk

waren deze duidelijke te zien. Het is misschien gek, maar subsidieaanvragen voor gelijksoortig onderzoek bij mensen wordt steeds afgewezen.”

Wat sprong in je onderzoek nu echt in het oog op basis van je testen?

Uit mijn onderzoek kwam naar voren dat kinderen met een IQ van 50 – 70 meer moeite hadden met de fijne motoriek dan kinderen met

een IQ van 71 – 85. Dat was nog niet eerder onderzocht.

Daarnaast hebben we ook gekeken naar de kwaliteit van het bewegen. Dus hoe goed wordt de beweging uitgevoerd? En we hebben deze beweegvaardighe-

den gecorreleerd met cognitieve flexibiliteit rekening houdend met de fysieke fitheid van het kind. Dat deden we overigens bij de groep kinderen in het reguliere onderwijs. Op basis daarvan kom ik tot de aanname dat bewegen waarbij je veel moet schakelen, bijvoorbeeld in een spelletje basketbal waarbij je de bal, je eigen positie en die van de tegenstander in de gaten moet houden, een goede stimulans zou kunnen zijn voor de cognitie. Vervolgonderzoek is echt nodig om causale verbanden te kunnen ontdekken.

Maar op basis van dit onderzoek durf ik wel te stellen dat bezuinigingen in het onderwijs onterecht ten koste gaan van de gymnastiekles.” ◀

Van **basketballen** word je slimmer dan van hardlopen

Contact:

hans.dijkhoff@kvlo.nl