



LEG JE RECHTERHERSENHELFT OVER JE LINKERHERSENHELFT EN BEWEEG EN BEWEEG EN BEWEEG...

OVER NEUROMYTHES IN DE LICHAMELIJKE OPVOEDING



PIETER TIJTGAT

Lector Lichamelijke Opvoeding, onderzoeksverantwoordelijke Onderzoeksgroep Onderwijs en wetenschapscommunicator, Hogeschool Odisee
Onbezoldigd postdoctoraal medewerker, vakgroep Bewegings- en sportwetenschappen, UGent
Stafmedewerker onderzoeksangelegenheden, faculteit Mens en Welzijn, HoGent

Samenvatting

Fysieke activiteit beïnvloedt niet enkel de gezondheid, maar kan ook het leervermogen van leerlingen stimuleren. Leerkrachten lichamelijke opvoeding en bewegingsdeskundigen zijn dus, eens te meer, terechte pleitbezorgers van meer beweging voor kinderen. Enthousiast worden bewegingsprogramma's om het kindere brein te kneden opgesteld, inspiratie wordt geput uit swingende websites en sprankelende navormingen. Deze bijdrage zoomt in op een breinstimulerend bewegingsprogramma dat in de wetenschappelijke wereld als neuromythe wordt afgedaan, en stelt de vraag hoe een praktijkgerichte bewegingsdeskundige met deze problematiek best kan omgaan.

Inleiding

Welkom allemaal bij een sessie Brain Gym®. Stel je even recht en doe gerust mee met deze oefeningen voor je verder leest. We starten immers met enkele oefeningen om onze hersenen 'wakker te maken':

- Onder je sleutelbeen, links en rechts van het borstbeen, bevinden zich je **hersen-**

knoppen. Wrijf erover, terwijl je met je andere hand je navel bedekt.

- Doe een **kruisloop.** Hef afwisselend je rechter- en linkerknie en raak deze aan met de tegenovergestelde hand.

Zo, na dit bewegingstussendoortje kunnen we onze goed verbonden hersenhelften laten buigen over een aantal belangrijke vragen: In welke mate mogen/kunnen we kinderen blootstellen aan **neuromythes** of misvattingen over hoe onze hersenen werken? Heiligt het doel in dit geval de middelen?

Het **doel** is hier: kinderen meer doen bewegen, zeker voor hun gezondheid, misschien ook om het cognitief leren te bevorderen. De wetenschappelijke aanwijzingen dat meer bewegen tot een betere hersenfunctie en schoolprestatie leidt, bespraken we in een vorige bijdrage: 'Fitte hersenen... Over de relatie bewegen, brein, leren' (Tjtgat, 2015). Hieruit bleek dat er ook wel nog vraagtekens zijn bij de aard en intensiteit van de fysieke activiteiten die nodig zijn om een cognitief leereffect te bekomen. We kunnen ons in het bijzonder

afvragen of bovenvermelde oefeningen hiervoor voldoende 'fysiek actief' zijn.

Het **middel:** er wordt een heel verhaaltje gespind waaruit zou blijken dat we onze hersenen moeten activeren en onze hersenhelften moeten laten samenwerken, want zo worden we slimmer door te bewegen.

Het **verhaaltje,** zo zal hieronder blijken, is een hardnekkige **neuromythe** die we zullen blootleggen. De laatste, belangrijke vraag die we stellen: hoe moet je als leerkracht lichamelijke opvoeding of als bewegingskundige het kaf van het koren scheiden? Wanneer moet er een alarmsignaal verschijnen?

Een breinstimulerend commercieel bewegingsprogramma

Brain Gym® is een wereldwijd bekend commercieel bewegingsprogramma dat bestaat uit 26 bewegingsoefeningen ter bevordering van de samenwerking tussen verschillende hersengebieden. Het werken met dit bewegingsprogramma wordt toegepast op verschillende

scholen in Vlaanderen (TVKlasse, 2012; de redactie, 2014). Het programma geeft aan dat het ideaal is voor ieder die enigszins te maken heeft met moeilijkheden, zoals concentratie, lezen, schrijven, memoriseren, coördinatie, organisatie, zich aanpassen aan veranderde situaties, examens afleggen, enz. ("Brain Gym® Bewegen is de poort tot leven", z.j.). Als een bewegingsprogramma met enkele simpele bewegingen zoveel onderwijsproblemen kan aanpakken, hoeft het niet te verbazen dat dit populair is in de onderwijswereld.

Gebaseerd op afgeschreven theoretische assumpties

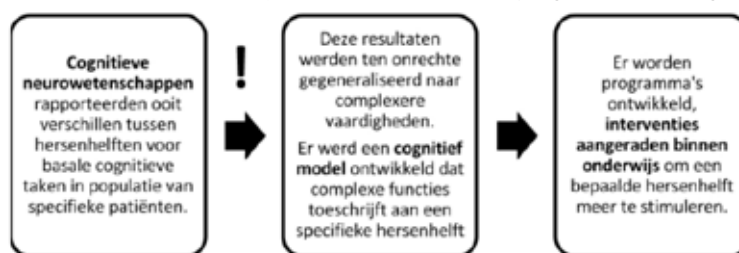
Maar er schort iets. Hoewel Brain Gym® beweert te zijn gebaseerd op hersenonderzoek, maakt het programma de facto gebruik van metaforen die een te snel doorgedreven associatie leggen met hersenfunctie (Dekker et al., 2014). De drie principes waarop het programma zich beroept, zijn eigenlijk al geruime tijd door wetenschappelijk onderzoek afgewezen: hersendominantie, neural repatterning en perceptueel-motorische training om beter te leren (Hyatt, 2007).

Een voorbeeld ter illustratie: de **hersendominantie**. Het is een interessant voorbeeld omdat het een neuromythe is die vaak opduikt in het (bewegings)onderwijs. Voor een uitgebreide uitdieping van deze neuromythe verwijzen we naar het boek 'Krachtig leren, cognitief neurowetenschappelijk benaderd', een praktijkboek over de rol die neurowetenschappen kunnen betekenen voor het onderwijs (Van Camp, Vloeberghs en Tijtgat, 2015). Het idee van hersenhelftdominantie stamt in elk geval uit onderzoek in de jaren '60 waarbij chirurgen als remedie tegen onbehandelbare epilepsie de connectie tussen de linker- en rechterhersenhelft doorsneden (Bogen & Bogen, 1969). Na deze operatie kon men ook elke hersenhelft apart testen en hierbij ontdekte men dat patiënten wel woorden konden benoemen die in het linkse gezichtsveld werden geprojecteerd, maar niet als deze woorden in het rechtse gezichtsveld werd geprojecteerd. Uit bovenstaande bevindingen leidde men al snel af dat 'normale' mensen, dus waarbij beide hersenhelften wel verbonden zijn, de neiging hebben de ene hersenhelft eerder te gebruiken dan de andere. Neurowetenschappelijk onderzoek heeft intussen echter al lang aangetoond dat mensen voortdurend beide sterk met elkaar verbonden hersenhelften gebruiken (Vloeberghs, 2015). Dit geldt zeker voor het uitvoeren van de complexe vaardigheden die we binnen (bewegings)onderwijs aanspre-

ken. De neuromythe ontstond omdat een gegeven bij een medische populatie te snel werd doorgetrokken naar gezonde leerlingen (zie figuur 1). Bij normale mensen kan de ene hersenhelft, bij geïsoleerde taken weliswaar iets vroeger meer activatie vertonen, maar al heel snel verspreidt dit zich over beide hersenhelften, en het verwerken van informatie gebeurt dus quasi simultaan, waardoor het voor een normale leerling niet mogelijk is selectief één hersenhelft te gebruiken (Vloeberghs, 2015). Ook beweging zal dus beide hersenhelften stimuleren, maar het is niet precies door specifieke bewegingsoefeningen te doen, dat er een meer optimale samenwerking zou ontstaan.



FIGUUR 1. Het ontstaan van neuromythe over hersenhelftdominantie (overgenomen uit Vloeberghs, 2015)



In 'De 50 grootste misvattingen in de psychologie' een boek dat wel meerdere wetenschappelijke mythes doorprikt, eindigt het hoofdstuk over hersendominantie dan ook met de volgende aanbeveling:

Laat u niet in de luren leggen door beweringen van dichotomisanten met lezingen in de aanbieding of verkopers van apparatuur ter synchronisatie van de twee hersenhelften die te mooi klinkt om waar te zijn. Recent onderzoek naar verschillen tussen de hersenhelften, die zelfs door degenen die verantwoordelijke zijn voor de ontdekking van de specialisaties van links en rechts, concentreert zich op de geïntegreerde werking van de normale hersenen. (Lilienfeld et al., 2010, p. 48)

Merk ten slotte op dat de neuromythe van de hersendominantie ook wel opduikt in bewegingsprogramma's zoals bijvoorbeeld bij Action Type® (Huijbers & Murphy, 2010). Het is bijgevolg aangewezen kritische vragen te stellen bij (de theoretische achtergrond van) deze benadering.

Bij **neural repatterning** wijt men problemen met complexe cognitieve processen die de hersenen doormaken bij bijvoorbeeld lezen, aan het feit dat het kind een belangrijke fase in zijn motorische ontwikkeling oversloeg. Zo zal een kind dat niet gekropen heeft voor het leerde stappen en leesproblemen heeft, nu wel moeten gaan kruipen zodat de neurale patronen gelegd worden die ook nodig zijn voor com-

plexere denkoefeningen. Ook deze theoretische assumptie werd zelfs nog voor Brain Gym® ontwikkeld, als niet effectief bevonden (Hyatt, 2007; Spaulding et al., 2010).

Perceptueel-motorische training ten slotte bestaat uit bijvoorbeeld kruipen, over een evenwichtsbalk lopen, springen, ballen stuiten, enz. Hoewel deze activiteiten de motorische ontwikkeling van het kind ten goede zullen komen, is intussen aangetoond dat het geen effectieve interventies zijn om het cognitief vermogen van kinderen aan te scherpen (Hyatt, 2007; Spaulding et al. 2010). Een kind met leerproblemen is dus niet bij voorbaat geholpen met deze perceptueel-motorische oefeningen en de onderwijstijd kan waarschijnlijk efficiënter ingevuld worden. Het is belangrijk hierbij te benadrukken dat deze onderzoeksresultaten niet ontkennen dat er een link is tussen motoriek en cognitie, maar dat een interventie gebaseerd op perceptueel-motorische training niet de beste optie is om een cognitief leerprobleem aan te pakken.

Zonder wetenschappelijke bewijs dat het werkt

Los van de misschien afgewezen theoretische gronden waarop een bewegingsprogramma is gebaseerd, kan ze misschien wel werkzaam zijn (Ritchie et al., 2012). Helaas echter, zowat alle studies die gevoerd zijn naar het mogelijk effect van Brain Gym® bleken van onder-

maatse wetenschappelijke kwaliteit (Hyatt, 2007; Stephenson, 2009; Spaulding et al., 2010). Zo bleek één van de testpersonen een auteur van het experiment en werd een verkeerde statistische toets gebruikt (Hyatt, 2007). Wel bleek in een studie dat kinderen die zes weken dagelijks 10 minuten Brain Gym® hadden uitgevoerd, langer op één been konden staan. Los van de methodologische problemen met deze studie (geen duidelijke testgroep, geen controle op beïnvloeding van de begeleiders, kinderen in de testgroep kunnen extra geoefend hebben; Khalsa et al. in Hyatt, 2007), lijkt het nu ook weer niet zo essentieel om iets langer op één been te kunnen staan (Nanninga, 2012) en staat dit resultaat toch nog ver van de beloofde verbeterde cognitieve prestaties.



To do or not to do?

In de meest voorzichtige benadering kan je bepaalde Brain Gym® bewegingen op zich wel toepassen in je klaspraktijk, maar het blijft dan zaak goed te beseffen en eventueel te duiden wat dit programma wel of niet teweeg brengt (en zeker niet te zeggen dat kinderen hierdoor een betere hersenfunctie ontwikkelen...). Het nut van deze bewegingstussendoortjes ligt waarschijnlijk eerder bij ontspanning, gezondheid en/of het ontwikkelen van executieve functies (Best, 2010) dan bij beter cognitieve ontwikkeling door de bewegingen op zich. Zo is het goed mogelijk dat bewegingstussendoortjes de eentonigheid van lessen doorbreken en dat dit het leren ten goede komt, maar dat hoeft nog niet te betekenen dat we daarom specifieke en soms ongewone Brain Gym® oefeningen moeten gaan toepassen (Ritchie et al. 2012). Het programma helpt in dezelfde zin misschien (wat dus nog onderzocht moet worden!) om stress te vermijden in de lijn van ademhalingsoefeningen en yoga in de klas en wordt op die wijze toegepast (TVKlasse, 2012; de redactie, 2014), maar je wordt er niet slimmer van en de leerlingen laten geloven dat ze er slimmer van worden is helemaal uit den boze. Concreet: spreek over het belang van een balans te vinden in je leven, maar zwijg over het in overeenstemming brengen van beide hersenhelften door gekruiste coördinatie-oefeningen. Promoot verder zeker bewegingstussendoortjes. Blijf actief inzetten op meer bewegen in en buiten de klas. Besef dat er wel degelijk een link is tussen bewegen en leren.

Maar wees beducht op uitspraken om je verhaal te 'kleuren'. Geloof niet te snel de goed verpakte, commercieel aangeboden bewegingsprogramma's die heel indrukwekkende resultaten beloven op korte tijd en door simpele bewegingen. Misschien kan je zelf stellen: hoe indrukwekkender het resultaat, hoe wantrouwiger je kan zijn.

Hoe nu verder als bewegingsdeskundige?

Daar sta je dan als gemotiveerde bewegingsdeskundige, als leergierige nascholer, klaar om erin te vliegen. En wat blijkt, niet elk nieuw en flitsend innovatief bewegingsprogramma blijkt zo betrouwbaar te zijn.

5 tips om mee te nemen:

1. Bewegingsprogramma's die heel mooi verpakt zijn vanuit een duidelijke commerciële instelling en gebaseerd blijken op verbazingwekkende inzichten (over onze hersenen) maar waarvan je geen bronvermelding terugvindt, mag je gezond wantrouwen.
2. Soms vind je net wel een heel uitgebreide bronnenlijst terug, een verkoopargument om het 'evidence-base' gehalte te doen stijgen. Durf die bronnen toch even onder de loep te nemen. Zijn het peer-reviewed artikelen of eerder boeken van 'bewegingsgoeroe's'? En zie je zelf of deze waslijst aan bronnen kunnen gelinkt worden aan de aangeboden methodiek? Indien het programma expliciet gelinkt wordt aan een wetenschappelijke instelling (universiteit of hogeschool), kan je geruster zijn, deze instituten stellen hun reputatie niet zomaar op de helling.
3. Wees je zeker bewust van de (valse) overtuigingskracht die neurowetenschappelijke verklaringen en afbeeldingen van de hersenactiviteit kunnen hebben (Dekker et al., 2014).
4. Pas op voor een te snel 'zie je wel'-gevoel of de zogenaamde confirmation bias, wat inhoudt dat je informatie eerder voor waar aanneemt als het je eigen opvattingen bevestigt (Dekker et al., 2014).

REFERENTIES

- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331-351.
- Bogen, J. E., & Bogen, G. M. (1969). The other side of the brain: III. The corpus callosum and creativity. *Bulletin of the Los Angeles Neurological Society*, 34(4), 191-220
- Brain Gym® Beweging is de poort tot leven (zonder jaar).
- Dekker, S., Lee, N. C., & Jolles, J. (2014). Over het voorkomen en voorkomen van neuromythen in het onderwijs. *Neuropraxis*, 18(2), 62-66.
- Het Journaal (2014) Ook kleuters ontsnappen niet aan stress. [tv-reportage]
- Huijbers, J., & Murphy, P. (2010) Totaalcoachen: begeleiden met Action Type : de nieuwe dimensie in sportcoachen : ook voor sporters! Nieuwegein: Arko Sports Media BV
- Hyatt, K. J. (2007). Brain Gym® Building Stronger Brains or Wishful Thinking? *Remedial and special education*, 28(2), 117-124.
- Lilienfeld, S., Lynn, J., Ruscio, J., & Beyerstein, B. (2010). De 50 grootste misvattingen in de psychologie. Amsterdam: Bert Bakker
- Nanninga, R. (2012). De hersenmythes van Brain-Gym®. *Skepter*, 25(1)
- Ritchie, S. J., Chudler, E. H., & Della Sala, S. (2012). Don't try this at school: the attraction of 'alternative' educational techniques. *Neuroscience in Education: The Good, The Bad and The Ugly*, 244-264.
- Spaulding, L. S., Mostert, M. P., & Beam, A. P. (2010). Is Brain Gym® an effective educational intervention? *Exceptionality*, 18(1), 18-30.
- Stephenson, J. (2009). Best practice? Advice provided to teachers about the use of Brain Gym® in Australian schools. *Australian Journal of Education*, 53(2), 109-124.
- Tijtgat, P. (2015). Fitte hersenen... Over de relatie beweging, brein, leren. *Tijdschrift voor Lichamelijke Opvoeding*, 245(1), 12-16.
- TVKlasse (2012). Relaxen op school. [tv-reportage]
- Van Camp, T., Vloeberghs, L. & Tijtgat, P. (2015) *Krachtig Leren. Cognitief neurowetenschappelijk benaderd*. Leuven: Acco.
- Vloeberghs, L. (2015) *Leren op maat*. In: Van Camp, T.; Vloeberghs, L.; Tijtgat, P. et al. *Krachtig Leren. Cognitief neurowetenschappelijk benaderd*. Leuven: Acco.

5. The proof of the pudding is in the eating. Heb je twijfels, maar ziet het programma er toch overtuigend uit? Probeer het gerust uit, maar met kritische blik. En praat erover met je collega's, bediscussieer, stel in vraag. Alleen al de kritische reflectie maken, helpt je al een heel eind op weg bij het maken van de juiste keuzes in je praktijk.

Een uitsmijter

Typ 'brain gym' en 'BBC' in youtube en bekijk hoe BBC genadeloos komaf maakt met de wetenschappelijke achtergrond van dit bewegingsprogramma.

Dank aan

Dr. Matthieu Lenoir (UGent) en vier anonieme reviewers voor de kritische lezing van en waardevolle suggesties voor deze bijdrage.