

Associatie tussen fysieke activiteit en schoolprestaties van adolescenten

Citation for published version (APA):

Van Dijk, M., De Groot, R., & Kirschner, P. A. (2011). *Associatie tussen fysieke activiteit en schoolprestaties van adolescenten*. Poster session presented at Hersenen en Cognitie, Utrecht, Netherlands.

Document status and date:

Published: 01/12/2011

Document Version:

Peer reviewed version

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

<https://www.ou.nl/taverne-agreement>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

pure-support@ou.nl

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 16 Jul. 2023

Open Universiteit
www.ou.nl



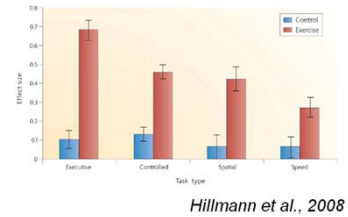
Associatie tussen fysieke activiteit en schoolprestaties van adolescenten

Martin L. van Dijk¹, Renate H. M. de Groot¹, Paul A. Kirschner¹

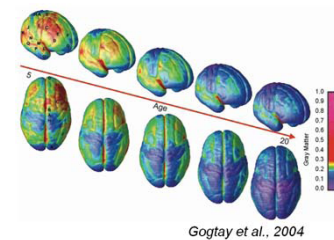
¹ Centre for Learning Sciences and TEchnologies, Open Universiteit, Heerlen. Contact: Martin.vanDijk@ou.nl / +31 (0)45 576 2866

Achtergrond

- Fysieke activiteit wordt geassocieerd met een verbetering in hersenfunctie en cognitie bij oudere volwassenen (Figuur 1).
- Mogelijke verklaringen: fysieke activiteit verhoogt capillaire dichtheid (Kleim et al., 2002) en concentratie neurotransmitters (McMorris et al., 2008) in de hersenen.
- Bij adolescenten is beperkt onderzoek uitgevoerd naar de associatie tussen fysieke activiteit en cognitieve prestaties en/of schoolprestaties.
- Adolescentie is echter een interessante periode vanwege de groei die de (pre)frontale cortex nog doormaakt (Figuur 2).
- Eerder onderzoek bij adolescenten heeft beperkingen:
 - Gebrek aan een objectieve maat voor fysieke activiteit
 - Mogelijke confounders niet meegenomen
 - Gebrek aan longitudinaal inzicht



Figuur 1: Invloed fysieke activiteit op cognitieve prestaties bij ouderen (>55jaar)



Figuur 2: Ontwikkeling (pre)frontale cortex tussen 5 en 20 jaar

Vraagstelling

Wat is de associatie tussen objectief gemeten fysieke activiteit en cognitieve prestaties en schoolprestaties van adolescenten?

Hypothese

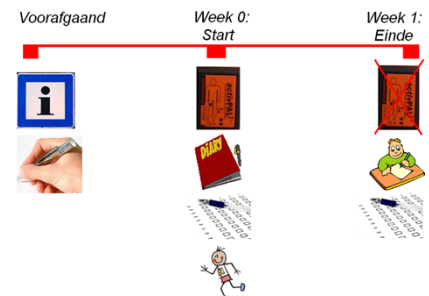
Fysiek actieve adolescenten behalen betere cognitieve prestaties en schoolprestaties dan minder actieve leeftijdsgenoten.

De GOALS Studie

Groot Onderzoek naar Activiteiten van Limburgse Scholieren

Aanpak

GOALS betreft een longitudinaal (1 jaar) observationeel onderzoek onder 500 leerlingen van middelbare scholen (HAVO/VWO) in Zuid-Limburg. Voorafgaand aan het onderzoek worden zowel deelnemers als ouders geïnformeerd over het onderzoek en wordt informed consent ondertekend. Bij aanvang van het onderzoek krijgen de deelnemers een accelerometervoorzet (Figuur 4), die een week lang hoeveelheid en intensiteit beweging registreert. Gedurende dezelfde week noteren deelnemers hun fysieke activiteiten in een dagboekje. Demografische gegevens worden uitgevraagd en aërobe capaciteit wordt gemeten middels de shuttle run test. Eén week later wordt de accelerometervoorzet afgedaan, vullen deelnemers vragenlijsten in over beweging, stemming en gevoel van eigenwaarde en completeren een objectieve cognitieve testbatterij. Na 1 jaar volgt een follow-up.



Figuur 3: Schematisch overzicht De GOALS Studie

Onafhankelijke variabelen

- Fysieke activiteit:
- Accelerometer gedurende 1 week (figuur 4).
 - Zelfrapport vragenlijst.

Afhankelijke variabelen

- Cognitieve prestaties: objectieve cognitieve testbatterij
- Schoolprestaties: z-score van het gemiddelde van Nederlands, Engels, Wiskunde

Statistiek

Regressieanalyse wordt gebruikt om te analyseren of hoeveelheid en intensiteit fysieke activiteit een voorspeller is van cognitief functioneren en schoolprestaties.



Figuur 4: Positie accelerometervoorzet

Referenties

- Gogtay et al. (2004) Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. PNAS, 101, 8174-8179.
- Hillmann et al. (2008) Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. Nature Reviews, 9, 58-65.
- Kleim et al. (2002) Exercise induces angiogenesis but does not alter movement representations within rat motor cortex. Brain Research, 934, 1-6.
- McMorris et al. (2008) A test of the catecholamines hypothesis for an acute exercise-cognition interaction. Pharmacology Biochemistry and Behavior, 89, 106-115.