

Aandachttraining met fMRI-neurofeedback



ARTIKEL



LITERATUUR

- Arns M, Heinrich H, Streh U. Evaluation of neurofeedback in ADHD: The long and winding road. *Biol Psychol* 2014; 95: 108-15.
- deBettencourt MT, Cohen JD, Lee RF, Norman KA, Turk-Browne NB. Closed-loop training of attention with real-time brain imaging. *Nat Neurosci* 2015; 18: 470-5.

AUTEURS

MARTIJN FIGEE

SIETSE JONKMAN

E-mail: m.fige@amc.nl

Deze rubriek komt tot stand in samenwerking met De Jonge Psychiater (www.dejongepsychiater.nl).



De Jonge Psychiater

Waarom dit onderzoek?

Neurofeedback is een opkomende behandeltechniek waarbij afwijkende hersensignalen via eeg-registraties teruggekoppeld worden om eigen gedrag of cognitieve functies te verbeteren. In Nederland bieden ruim 70 instellingen neurofeedback als behandeling voor o.a. ADHD, depressie of slaapstoornissen (zie o.a. www.biofeedbackvereniging.nl). Recente gecontroleerde studies suggereren echter dat eeg-neurofeedback bij ADHD mogelijk niet beter is dan placebo (Arns e.a. 2014). Omdat functionele MRI een hogere anatomische resolutie heeft, biedt die misschien een specifiekere signaal voor neurofeedback.

Onderzoeksvraag

Kan fMRI-neurofeedback gebruikt worden om aandacht te trainen en welke hersenprocessen zijn hierbij betrokken?

Hoe werd dit onderzocht?

DeBettencourt e.a. (2015) lieten 16 gezonde vrijwilligers een gecomputeriseerde aandachtstaak doen in een 3T-MRI-scanner. Deelnemers moesten bij deze taak 2 uur lang hun aandacht blijven richten op relevante stimuli zonder zich te laten afleiden door irrelevante informatie. Wanneer relatief meer taakirrelevante hersenactiviteit werd gemeten, werd dit gebruikt als neurofeedbacksignaal om de daaropvolgende sessie moeilijker te maken en zo de aandacht weer meer te richten op relevante informatie. De controlegroep onderging dezelfde procedure alleen dan met aspecifieke neurofeedback van andermans hersensignalen.

Belangrijkste resultaten

De fMRI-neurofeedback verbeterde de aandacht significant meer (minder afleiding door irrelevante stimuli) dan de controletraining ($p = 0,007$) en deze verbetering correleerde met de verandering van het neurofeedbacksignaal. Verbetering van aandacht door neurofeedback was het meest geassocieerd met activiteit in het frontopariëtale netwerk, dat belangrijk is voor selectieve aandacht, en het frontostriatale netwerk, dat verantwoordelijk is voor leren op basis van feedback.

Consequenties voor de praktijk

Deze studie laat zien dat aandacht bij gezonde mensen goed te trainen is met gebruik van neuronale signalen zoals gemeten met fMRI. Het is nog te vroeg om fMRI-neurofeedback al toe te passen als cognitieve training in de psychiatrische praktijk en meer wetenschappelijk onderzoek is nodig om de relevantie te bepalen voor bijvoorbeeld ADHD, schizofrenie of depressie. Momenteel loopt al een studie met fMRI-neurofeedback voor ADHD (www.controlled-trials.com/isrctn12800253) en zeer recent zijn er experimenten mee gedaan voor de regulatie van de amygdala bij angst, de mediale prefrontale cortex bij nicotine-craving en de insula bij psychopathie.