

Gepersonaliseerde fMRI-geleide TMS moduleert het dreigingsnetwerk en vermindert PTSS-klachten

S.J.H. van Rooij

Waarom dit onderzoek?

Er is een grote behoefte aan nieuwe behandelingstrategieën voor post-traumatische stressstoornis (PTSS), omdat de huidige traumagerichte therapieën voor 30-50% van de patiënten onvoldoende effectief zijn en gepaard gaan met een hoog uitvalpercentage. Transcraniële magnetische stimulatie (TMS) laat veelbelovende resultaten zien voor PTSS, maar de klinische uitkomsten variëren sterk. Meer inzicht in de onderliggende mechanismen is nodig om behandelingen te personaliseren en de effectiviteit te vergroten. Het hersencircuit voor angst en dreiging, met name de rechter amygdala, speelt een belangrijke rol bij PTSS. Deze studie had als doel dit hersennetwerk te beïnvloeden met fMRI-geleide TMS om PTSS te behandelen.

Onderzoeksvraag:

Kan een gepersonaliseerde, fMRI-geleide TMS-behandeling het dreigingsnetwerk beïnvloeden en zowel fysiologische als klinische symptomen bij mensen met PTSS verminderen?

Hoe werd dit onderzocht?

In een dubbelblinde klinische studie randomiseerden wij 50 volwassenen met PTSS naar 10 sessies (tweemaal daags) van 1Hz TMS of sham- (placebo-)TMS. TMS werd toegediend op een fMRI-geleide locatie in de rechter dorsolaterale prefrontale cortex, met de sterkste functionele verbinding met de rechter amygdala in rusttoestand. Primaire uitkomsten waren reactiviteit van de rechter amygdala op potentiële dreiging

(gemeten met fMRI) en fysiologische reacties tijdens traumaherinnering, vóór en na TMS. Secundaire uitkomsten waren *hyperarousal* en totale PTSS-symptomen gemeten vóór en na TMS en bij follow-up na 3-6 maanden.

Belangrijkste resultaten

Actieve TMS verminderde significant de reactiviteit op dreiging van de rechter amygdala vergeleken met sham-TMS. We vonden geen significant effect op fysiologische reacties. Van vóór tot na TMS namen hyperarousal en totale PTSS-symptomen in beide groepen af, zonder significante groepsverschillen. Van start tot follow-up verminderden symptomen significant sterker in de TMS-groep. Na 3-6 maanden werd een gemiddelde afname van 19,5 punten op PTSS-symptoomscores gezien, wat wijst op een robuust en langdurig TMS-effect. 72% liet een klinisch relevante afname van PTSS-klachten zien, vergeleken met 40% in de shamgroep.

Consequenties voor de praktijk of voor de toekomst

Onze studie ondersteunt dat gepersonaliseerde fMRI-geleide TMS een veelbelovende benadering is die het dreigingsnetwerk kan moduleren. TMS zou in de toekomst een alternatief of aanvulling kunnen zijn voor patiënten die onvoldoende profiteren van traumagerichte psychotherapie. Toekomstige studies zijn nodig om de effectiviteit, haalbaarheid en verdraagbaarheid verder te bevestigen.

AUTEUR

Sanne van Rooij

E-mail: sanne.van.rooij@emory.edu

LITERATUUR

- 1 van Rooij SJH, Langhinrichsen-Rohling R, Minton ST, Hinojosa CA, Lukemire J, Lipschutz R, Hinrichs R, Merrill N, Ely TD, Dahlgren K, Sompolpong P, Job G, Riva-Posse P, Holtzheimer PE, Calhoun VD, Camprodon JA, Rauch SAM, Kaslow NJ, Ressler KJ, Jovanovic T, McDonald WM. Personalized fMRI-guided TMS targeting the threat neurocircuitry in PTSD: a randomized clinical trial. *Am J Psychiatry* 2026; 183: 343-54.

