

Preciezere diepe hersenstimulatie door scans van hersennetwerken



ARTIKEL



LITERATUUR

- Baldermann JC, Melzer C, Zapf A, Kohl S, Timmermann L, Tittgemeyer M, e.a. Connectivity profile predictive of effective deep brain stimulation in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry* 2019; 85: 735-43.

AUTEURS

GIDEON VAN GELDER

ROEL MOCKING

E-mail: g.j.vangelder@umcutrecht.nl

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



De Jonge Psychiater

Waarom dit onderzoek?

Diepe hersenstimulatie (DBS) is een effectieve behandeling voor therapieresistente obsessieve-compulsieve stoornis (OCS). De ene patiënt reageert echter beter dan de andere. Als we beter zouden begrijpen welke hersennetwerken beïnvloed moeten worden voor optimale respons, zouden we nog preciezer de hersenen kunnen stimuleren en gericht behandeluitkomsten kunnen voorspellen.

Onderzoeksvraag

Stimulatie van welke hersennetwerken is geassocieerd met goede klinische respons? En in hoeverre kunnen dergelijke hersennetwerken individuele respons voorspellen?

Hoe werd dit onderzocht?

Onderzoekers behandelden 22 patiënten met therapieresistente OCS met DBS. Vooraf maakten zij hersenscans om te kijken welke hersennetwerken gestimuleerd werden door de DBS. De associatie tussen deze hersennetwerken en een daling op de *Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale* (Y-BOCS) 1 jaar postoperatief werd getest. Hierbij werden twee methodes vergeleken om hersennetwerken in beeld te brengen: 1. per patiënt op basis van witte stofverbindingen middels diffusie-MRI (DTI); 2. op basis van grote datasets van het Human Connectome Project.

Belangrijkste resultaten

Gemiddeld daalde de Y-BOCS-score na 12 maanden met 30,4 punten ($p < 0,001$). Het bleek mogelijk om op basis van de hersennetwerken die verbonden waren aan de DBS-elektrode de afname in Y-BOCS-score te voorspellen ($r = 0,630$; $p < 0,001$; **FIGUUR 1**). Met name patiënten bij wie de DBS-elektrode beter verbonden was met de rechter gyrus frontalis medius lieten een grotere afname in Y-BOCS-score zien ($p = 0,002$). Resultaten bleven robuust na kruisvalidatie en datasplitsing (DTI vs. Human Connectome Project).

Hoe zal dit onderzoek ons vak veranderen?

Als de resultaten extern gevalideerd worden, kan men deze methode gebruiken om op basis van hersennetwerken het effect van DBS te voorspellen voor individuele patiënten. Dit zou het effect van DBS verder kunnen vergroten, door preciezere plaatsing van DBS-elektroden en preciezere selectie van geschikte DBS-kandidaten. Breder bezien zou dergelijke mede op connectiviteit gebaseerde hersenstimulatie een mooie opmaat zijn naar meer precisiegeneeskunde in de psychiatrie.

FIGUUR 1 Corticale connectiviteit, voorspellend voor effectieve stimulatie met A. DBS; B. validatie met leave-one-out

