

Kunnen we met *machine learning* de behandeluitkomst bij depressieve stoornissen voorspellen?

Waarom dit onderzoek?

Ondanks een arsenaal aan behandelopties voor depressieve stoornissen, blijkt het in de praktijk soms lastig om een behandeling te kiezen die goed aanslaat. *Machine learning*, een vorm van kunstmatige intelligentie waarbij algoritmen ontworpen worden die voortdurend bijleren van de gebruikte data, kan in potentie helpen bij de behandelkeuze door vooraf de slagingskans in te schatten.

Onderzoeksvraag

Kunnen we met machine learning een betrouwbare voorspelling doen over behandeluitkomsten bij een depressieve stoornis en zo bijdragen aan betere behandelkeuzes voor patiënten?

Hoe werd dit onderzocht?

De auteurs deden een systematisch literatuuronderzoek, gericht op de toepassing van machine learning voor het voorspellen van de uitkomsten van farmacotherapie, psychotherapie of neuromodulatie, bij patiënten met een depressieve stoornis. Zij berekenden de *balanced accuracy*, het gemiddelde van de sensitiviteit en specificiteit, als uitkomstmaat, waarbij ze ook keken naar de invloed op de uitkomsten van de gekozen voorspeller, type behandeling, en steekproefgrootte.

Belangrijkste resultaten

Er werden 59 studies geïncludeerd, waarvan slechts 8 farmacotherapeutische studies (gericht op verschillende voorspellers) als kwalitatief hoogwaardig werden beschouwd. Deze rapporteerden een gemiddelde *balanced accuracy* van 56% voor respons, 60% voor remissie en 69%

voor therapieresistentie, alle met brede betrouwbaarheidsintervallen. Deze percentages liggen (met name voor respons) dichtbij het kansniveau (50%). Studies van lagere methodologische kwaliteit (n = 46) vonden een hogere gemiddelde *balanced accuracy* (75%). Hersenscans en moleculair-genetische data waren het meest voorspellend, klinische en demografische data het minst. Vanwege de methodologische beperkingen van veel studies en beperkte mate van externe validatie (n = 5) of onafhankelijke replicatie (n = 1), moeten de resultaten met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Hoe zal dit onderzoek ons vak veranderen?

De belofte van machine learning is dat deze op datagedreven wijze kan bijdragen aan de behandelkeuze voor patiënten met een depressieve stoornis. Echter, totdat betreffende voorspellers in meerdere prospectieve en methodologisch adequate studies gerepliceerd worden, blijft dit vooralsnog toekomstmuziek.

LITERATUUR

Sajjadian M, Lam LM, Milev R, e.a. Machine learning in the prediction of depression treatment outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med* 2021; 51: 2742-51.

AUTEURS

Junus M. van der Wal

Robin Quagebeur

E-mail: j.m.vanderwal@amsterdamumc.nl

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

