

Zijn cocaïnegebruikers té gevoelig voor negatieve prikkels?



ARTIKEL



LITERATUUR

- Kaag AM, Levar N, Woutersen K, Homberg J, van den Brink W, Reneman L, van Wingen G. Hyperresponsiveness of the neural fear network during fear conditioning and extinction learning in male cocaine users. *Am J Psychiatry* 2016; doi: appiajp201615040433.

AUTEUR

ANNE MARIJE KAAG

E-mail: a.m.kaag@amc.uva.nl

Waarom dit onderzoek

Leerprocessen spelen een belangrijke rol bij het ontstaan en voortduren van cocaïneverslaving. Beeldvormend hersenonderzoek heeft herhaaldelijk aangetoond dat mensen met een stoornis in het gebruik van cocaïne sterk reageren op positief bekrachtigende stimuli zoals afbeeldingen van iemand die cocaïne snuift. Er is echter weinig bekend over de reactie van de hersenen op negatief bekrachtigende stimuli, terwijl die waarschijnlijk een belangrijke rol speelt bij de ontwikkeling van stressgerelateerde hunkering naar cocaïne en cocaïnegebruik.

Onderzoeksvraag

Hangen cocaïnegebruik en -verslaving samen met veranderingen in hersenactiviteit bij aversieve conditionering en uitdoving van aversieve geconditioneerde reacties?

Hoe werd dit onderzocht?

Wij onderzochten 40 mannen met DSM-IV-diagnose cocaïnemisbruik of -afhankelijkheid en 51 mannen die geen cocaïne gebruikten, gematcht op leeftijd en IQ. Beide groepen ondergingen een fMRI-scan, waarbij blauwe en gele vierkantjes getoond werden. In de conditioneringsfase werd één type vierkantje in 33% gevolgd door een onprettige, maar niet pijnlijke elektrische schok op de pols, terwijl het andere type nooit werd gevolgd door deze aversieve stimulus. We verwachtten dat de deelnemers de associatie zouden leren tussen de kleur van het vierkantje en de aversieve uitkomst en dan een geconditioneerde neurale reactie zouden laten zien op het fMRI-signaal. In de extinctiefase werden dezelfde vierkantjes getoond, maar niet gevolgd door een schok, waardoor de geconditioneerde reactie zou uitdoven. Door de fMRI-scans van beide groepen te vergelijken konden we naar verschillen in hersenactiviteit kijken tijdens aversieve conditionering en extinctie.

Belangrijkste resultaten

In vergelijking met de controlegroep lieten de cocaïnegebruikers tijdens aversieve conditionering significant meer activatie zien in de amygdala en de insula, en juist minder activatie van de mediale prefrontale cortex tijdens extinctie. Deze veranderingen waren niet gerelateerd aan het zelfgerapporteerde angstniveau.

Consequenties voor de toekomst

Een sterkere activatie van de amygdala en insula tijdens conditionering duidt op een verhoogde gevoeligheid voor aversieve geconditioneerde stimuli bij mensen met een stoornis in het gebruik van cocaïne, hetgeen mogelijk ten grondslag ligt aan stressgerelateerde hunkering naar en het gebruik van cocaïne. De verminderde activatie van de mediale prefrontale cortex tijdens extinctie bij deze groep duidt op een minder bewuste verwerking van potentiële negatieve uitkomsten en kan leiden tot meer risicovol gedrag. Stoornis in het gebruik van cocaïne is niet alleen geassocieerd met een overactief motivationeel systeem, maar ook met een overgevoelig systeem voor de omgang met negatieve omstandigheden.