

# Vergleichbare subkortikale Aktivitätsverringerungen während der Stroop- Aufgabe bei Personen mit und ohne Kokainabhängigkeit

Jannis Engel<sup>1\*</sup>, Elise E. DeVito<sup>2</sup>, Cheryl M. Lacadie<sup>3</sup>, LiYan McCurdy<sup>2,3</sup>, Brian D. Kiluk<sup>2</sup>, Tami Frankfurter<sup>2</sup>, Marc N. Potenza<sup>2,4,5,6,7</sup>

<sup>1</sup> *Klinik für Psychiatrie, Sozialpsychiatrie und Psychotherapie, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland*

<sup>2</sup> *Department of Psychiatry, Yale School of Medicine, New Haven, Vereinigte Staaten*

<sup>3</sup> *Department of Radiology and Biomedical Imaging, Yale School of Medicine, New Haven, Vereinigte Staaten*

<sup>4</sup> *Departments of Neuroscience and the Child Study Center, Yale University School of Medicine, New Haven, Vereinigte Staaten*

<sup>5</sup> *Connecticut Council on Problem Gambling, Wethersfield, Vereinigte Staaten*

<sup>6</sup> *Connecticut Mental Health Center, New Haven, Vereinigte Staaten*

<sup>7</sup> *Wu Tsai Institute, Yale University, New Haven, Vereinigte Staaten*

\* *Korrespondenz, E-Mail: engel.jannis@mh-hannover.de*

© 2025 Jannis Engel; Lizenznehmer Infinite Science Publishing

Dies ist ein Open-Access-Abstract, das unter den Bedingungen der Creative Commons Attribution License veröffentlicht wird, welche uneingeschränkte Nutzung, Verbreitung und Reproduktion in jedem Medium erlaubt, sofern das Originalwerk ordnungsgemäß zitiert wird. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)

## Hintergrund und Fragestellung

Kokainabhängigkeit stellt ein erhebliches Problem für die öffentliche Gesundheit dar und macht die Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze erforderlich. Ziel unserer Studie war es, Veränderungen der neuronalen Aktivität im Zusammenhang mit kognitiver Kontrolle bei Personen mit Kokainabhängigkeit vor und nach einer 12-wöchigen Behandlung zu untersuchen.

## Methoden

Zweiunddreißig Personen mit Kokainabhängigkeit nahmen an einer funktionellen MRT-Untersuchung während einer Stroop-Aufgabe teil – jeweils zu Beginn und nach Abschluss einer 12-wöchigen Behandlung. Die Teilnehmenden waren Teil einer randomisierten kontrollierten Studie, in der methadonsubstituierte Patient:innen mit Kokainabhängigkeit zu einem computerbasierten Training in kognitiver Verhaltenstherapie (CBT4CBT) und/oder Galantamin (vs. Placebo) zugewiesen wurden. Eine Kontrollgruppe ohne Kokainabhängigkeit (n = 15) wurde im gleichen zeitlichen Abstand gescannt. Analysiert wurden Veränderungen der Stroop-bezogenen Gehirnaktivität innerhalb und zwischen den Gruppen sowie in einer Subgruppe von Teilnehmenden, die mindestens fünf Therapiesitzungen in Anspruch genommen haben.

## Ergebnisse

In der Gesamtstichprobe zeigte bei der Nachuntersuchung im Vergleich zur Basisaktivierung eine reduzierte Stroop-bezogene Aktivität im Mittelhirn, im inferioren Frontallappen, im Putamen, im Caudatum und im mittleren cingulären Cortex. In der Subgruppenanalyse von Teilnehmenden mit mindestens fünf Therapiesitzungen und Teilnehmerende ohne Kokainabhängigkeit zeigte sich eine Reduktion der Aktivität im Putamen in der Gesamtstichprobe. Es konnten jedoch keine behandlungsspezifischen neuronalen Effekte identifiziert werden.

## Diskussion und Schlussfolgerung

Die beobachtete Abnahme der Aktivität in Regionen kognitiver Kontrolle deutet auf eine mögliche Adaptation durch wiederholte Aufgabenbearbeitung hin. Im Gegensatz zu früheren Befunden konnten keine spezifischen Veränderungen der Stroop-bezogenen Gehirnaktivität in Abhängigkeit vom Behandlungsausgang festgestellt werden. Zukünftige Studien sollten untersuchen, ob andere neurobiologische Marker sensitiver auf Therapieeffekte bei Kokainabhängigkeit reagieren.

#### **Offenlegung von Interessenskonflikten sowie Förderungen**

Während der letzten 3 Jahre bestanden folgende wirtschaftlichen Vorteile oder persönliche Verbindungen, die die Arbeit zum eingereichten Abstract beeinflusst haben könnten: Prof. Dr. Potenza war als Berater für Baria-Tek und Boehringer Ingelheim tätig, war an einer Patentanmeldung mit der Yale Universität und Novartis beteiligt, hat Forschungsunterstützung vom Mohegan Sun Casino und dem Connecticut Council on Problem Gambling erhalten, hat an Umfragen, Mailings- oder Telefonberatungen zu Substanzabhängigkeit, Impulskontrollstörungen oder anderen Gesundheitsthemen teilgenommen, hat Glücksspiel-, gemeinnützige, klinischen, akademischen und juristischen Einrichtungen zu Fragen im Zusammenhang mit Impulskontrolle, Internetnutzung und Abhängigkeitserkrankungen beraten; hat klinische Betreuung in einem Programm für problematisches Glücksspiel geleistet; hat Fördermittelprüfungen für Forschungsförderungsagenturen durchgeführt; hat Zeitschriften und Zeitschriftenabschnitte herausgegeben; hat akademische Vorträge in großen Runden, CME-Veranstaltungen und anderen klinischen oder wissenschaftlichen Veranstaltungen gehalten; und hat Bücher oder Buchkapitel für Verlage von Texten zur psychischen Gesundheit verfasst. Prof. Dr. Kiluk hat persönliche Honorare von Analgesic, Anesthetic, and Addiction Clinical Trial Translations, Innovations, Opportunities, and Networks (ACTION) und von CBT4CBT LLC außerhalb der eingereichten Arbeit erhalten.

