



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

Methoden zur Behandlung von alkoholabhängigen Patienten und deren Auswirkungen: Neurofeedback und Extinktionsverfahren

Autor: Martina Kirsch
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)
Doktorvater: Prof. Dr. F. Kiefer

Das Ziel der vorliegenden Dissertation war es, verschiedene Möglichkeiten der therapeutischen Beeinflussbarkeit von Hirnarealen zu untersuchen, die an der Auslösung von Alkoholverlangen (Craving) beteiligt sind. Grundlage der Arbeit waren Befunde, die zeigen, dass bei alkoholabhängigen Patienten eine Konfrontation mit alkoholassoziierten Reizen (sog. „Cues“) zu einer Erhöhung der Aktivierung des Belohnungssystems des Gehirns, insbesondere des ventralen Striatums (VS) führt. In der Literatur wird diese Aktivierung häufig mit Alkoholverlangen in Verbindung gebracht. Da diese sogenannte „Cue-Reactivity“ bei abhängigen Abstinenz-willigen Patienten häufig zum Rückfall führt, ist sie ein wichtiges Ziel für therapeutische Interventionen.

In der ersten berichteten Untersuchung wurde die Effektivität einer 3-wöchigen Expositionstherapie auf die Cue-Reactivity untersucht. Expositionstherapie ist ein Verfahren, das sich als wirksame Behandlungsmethode bei Abhängigkeitserkrankungen erwiesen hat. Dabei werden Patienten mit ihrem alkoholischen Lieblingsgetränk konfrontiert und sollen lernen, den Trinkdruck vorüber gehen zu lassen. Bisher wurde noch nicht nachgewiesen ob der durch Expositionstherapie erzielte Behandlungserfolg durch eine Veränderung des Belohnungssystems vermittelt ist. In dieser Untersuchung sollte daher mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) der Effekt der Expositionstherapie genau auf diese Hirnareale geprüft werden. Hierzu wurden abstinent alkoholabhängige Patienten der Klinik für Abhängiges Verhalten und Suchtmedizin randomisiert in zwei Gruppen im Abstand von jeweils 3 Wochen mit Hilfe von fMRT untersucht. In der Zwischenzeit erhielt eine der beiden Gruppen zusätzlich zu der in der Klinik durchgeführten Standardtherapie eine Expositionstherapie, die andere Gruppe erhielt nur die Standardtherapie. In der Abschlussuntersuchung zeigte sich eine reduzierte Aktivität in den mit Craving assoziierten Hirnarealen, insbesondere des ventralen Striatums. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass Expositionstherapie als psychotherapeutische Intervention scheinbar über die Beeinflussung belohnungsassoziierten Hirnarealen wirkt.

Aus den Ergebnissen der ersten Untersuchung ergaben sich Überlegungen, diese mit Craving assoziierten Hirnareale mittels Neurofeedback direkt zu beeinflussen. Echtzeit fMRT-Neurofeedback ist eine innovative Methode mit der sich die Kontrolle über spezielle Hirnareale und Netzwerke durch Rückmeldung gezielt trainieren lässt. Der Gegenstand der zweiten Untersuchung war die Überprüfung, ob es mit Hilfe von Echtzeit-fMRT-Neurofeedback gelingen kann, gezielt die Aktivität von Regionen des Belohnungssystems zu reduzieren. Untersucht wurden dazu vieltrinkende gesunde Studierende mit einem gefährlichen Trinkverhalten. Bei den Probanden wurde zunächst mit Hilfe eines etablierten Belohnungs-Paradigmas die Zielregion (region of interest, ROI), das VS, lokalisiert. Bei der Experimentalgruppe wurde die Aktivierung der ROI dem Probanden parallel zur Darstellung von alkoholischen Getränken im Kernspintomographen rückgemeldet. Eine der beiden Kontrollgruppen erhielt ein sog. „Yoke-Feedback“ (das Feedback einer anderen Person), während die zweite Kontrollgruppe die Bilder nur betrachten sollte. Die Probanden der ersten Kontrollgruppe und die der Experimentalgruppe wurden motiviert, die durch ein Thermometer rückgemeldete Gehirnaktivität zu reduzieren.

Die Aktivität des VS und präfrontaler Kontrollregionen wurde zwischen den Gruppen verglichen. In der Gruppe mit echtem Feedback konnte eine signifikante Herabregulation striataler Regionen gefunden werden. Bei beiden Feedback-Gruppen war eine signifikante Aktivierung präfrontaler Regionen zu finden, allerdings korrelierte diese nur in der Gruppe mit echtem Feedback mit der Reduktion der striatalen Aktivierung. Dies deutet darauf hin, dass auch inhibitorische, vom präfrontalen Kortex ausgehende Kontrolle durch das echte Feedback trainiert und damit gesteigert werden kann. Die

Befunde der Studie legen nahe, dass Neurofeedback im Rahmen der Behandlung von alkoholabhängigen Patienten eine vielversprechende Methode sein könnte. In beiden Untersuchungen ist es gelungen, die durch alkoholassoziierte Reize hervorgerufene neuronale Cue-Reactivity erfolgreich zu reduzieren. Beide Ansätze stellen somit eine Möglichkeit dar, das durch bei erhöhte Aktivierung des VS gesteigerte Rückfallrisiko von alkoholabhängigen Patienten zu reduzieren.