

Neurofeedback mit bildegebendem Verfahren: Verstärkung der Amygdala bei positiven Erinnerungen bietet Hoffnung bei Depression

Datum: 09.02.2018

Original Titel:

Randomized Clinical Trial of Real-Time fMRI Amygdala Neurofeedback for Major Depressive Disorder: Effects on Symptoms and Autobiographical Memory Recall.

Die Amygdala, oder Mandelkern, im Limbischen System des Gehirns spielt eine wesentliche Rolle bei der emotionalen Bewertung und Gefahrenerkennung. Ihre Aktivität bei emotional wichtigen Reizen oder Erlebnissen ist mittels bildgebender Verfahren wie der funktionellen Kernspintomographie messbar. Dabei wird vor allem die stärkere Durchblutung dieser Hirnregion, hämodynamische Aktivität genannt, im Vergleich zu neutralen Reizen festgestellt. Depressive Patienten zeigen abgeflachte hämodynamische Aktivität der Amygdala in Antwort auf positive Reize, zum Beispiel auch auf autobiographische Erinnerungen. Die Amygdala ist also während der Erinnerungen weniger stark durchblutet als bei gesunden Kontrollpersonen.

Die Autoren der vorliegenden Studie um klinische Neurowissenschaftlerin Prof. Young von der Universität Pittsburgh (USA) untersuchten die therapeutische Wirksamkeit einer Rückkopplung der Gehirnaktivität (neuronales Feedback) in Echtzeit mit Hilfe von Kernspintomographie. Ziel des Feedbacktrainings war eine Verstärkung der Durchblutung der Amygdala, also dem hämodynamischen Signal in der Messung, auf positive Erinnerungen der an Depression erkrankten Patienten.

Die klinische Studie wurde mit 36 nichtmedikamentös behandelten Depressionspatienten durchgeführt. Die Patienten wurden zufällig einer von zwei Gruppen zugeordnet: entweder für Kernspintomographie mit Aktivitätsrückkopplung der Amygdala (19 Patienten), oder mit Rückkopplung des Signals einer Gehirnregion (oberer Hinterkopf, parietal) die nicht an emotionaler Verarbeitung beteiligt ist (17 Patienten). Weder die Patienten noch die behandelnden Ärzte wussten dabei, welches Signal die Patienten zurückgespielt bekamen. Damit fand die Studie placebokontrolliert und im Doppelblind-Verfahren statt. Klinische Werte und autobiographische Erinnerungsfähigkeit wurden zu Beginn der Studie (Grundlinie) und 1 Woche nach der letzten Sitzung ermittelt. Die Messwerte basierten auf der Montgomery-Åsberg Depressionsbewertungsskala (MADRS).

Bei Teilnehmern der Amygdala-Gruppe erhöhte sich die Durchblutung der Amygdala relativ zu ihrer eigenen Grundlinie und im Vergleich zur Kontrollgruppe. 12 Teilnehmer der Amygdala-Gruppe, im Vergleich zu nur 2 der Kontrollgruppe, hatten eine 50%ige Reduktion ihrer Depressionssymptome (MADRS-Werte). 6 Teilnehmer der Amygdala-Gruppe, im Vergleich zu nur einem in der Kontrollgruppe, waren zum Ende der Studie frei von Symptomen, also in Remission. Dies entsprach der Zahl nötiger Behandlungen von 4 – in dem untersuchten Zeitraum wären also theoretisch vier Patienten zu behandeln gewesen, um eine Remission zu erreichen. Bei Amygdala-Rückkopplung berichtete die Studie zusätzlich einen erhöhten Anteil erinnerter positiver Erlebnisse sowohl relativ zur individuellen Grundlinie als auch zur Kontrollgruppe.

Die Rückkopplung von Gehirnaktivität zur Aktivitätsverstärkung der Amygdala bei angenehmen Erinnerungen scheint demnach depressive Symptome zu verringern. Das Training erschien auch den Anteil spezifischer Erinnerungen in einem autobiographischen Erinnerungstest zu erhöhen. Diese Daten bieten daher Unterstützung für die vermutete Rolle der Amygdala in der Behandlung von Depression und zeigen spannende neue Ansätze zur Therapie auf.

Referenzen:

Young KD, Siegle GJ, Zotev V, Phillips R, Misaki M, Yuan H, Drevets WC, Bodurka J. Randomized Clinical Trial of Real-Time fMRI Amygdala Neurofeedback for Major Depressive Disorder: Effects on Symptoms and Autobiographical Memory Recall. *Am J Psychiatry*. 2017 Aug 1;174(8):748-755. doi: 10.1176/appi.ajp.2017.16060637.