

Anna Lena Heinze
Dr. med.

Präfrontale Aktivität während akutem Stress bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten

Fach/Einrichtung: Kinder- und Jugendpsychiatrie
Doktorvater: Prof. Dr. med. Michael Kaess

Nicht-Suizidales Selbstverletzendes Verhalten ist ein ernstzunehmendes psychiatrisches Krankheitsbild mit hoher Prävalenz insbesondere unter Jugendlichen, welches häufig mit einer weiterführenden Psychopathologie einhergeht. Die neurobiologischen Hintergründe hinter diesem dysfunktionalen Verhalten sind noch nicht vollständig erforscht. Eine veränderte Stressreaktivität bei Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten konnten verschiedene Studien aufzeigen. So hatte sich nach Stressinduktion eine verminderte Cortisolproduktion bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten im Vergleich zu gesunden Kontrollen gezeigt. Als in höhere kognitive Prozesse involvierte Hirnregion wird die Feuerrate pyramidaler Neurone im Präfrontalen Cortex unter Stressbedingungen durch Katecholamine herabreguliert, was bei einer hohen Katecholaminkonzentration zu einer Einschränkung der Funktionalität des Präfrontalen Cortex führt.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Auswirkungen von experimentell induziertem Stress auf die Oxygenierung und damit einhergehend die Aktivität im Präfrontalen Cortex bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten im Vergleich zu gesunden Kontrollen zu untersuchen. Außerdem wurde der Zusammenhang zwischen der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex nach Stressinduktion und den mittels Fragebögen erhobenen Ausprägungen von Dissoziation, subjektivem Stresslevel und negativem sowie positivem Affekt betrachtet.

In einer kontrollierten Studie wurden 30 Jugendliche mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten mit 30 gesunden Jugendlichen verglichen. Die Rekrutierung der Patientinnen erfolgte über die Ambulanz für Risikoverhalten und Selbstschädigung und die Station für Entwicklung und Psychotherapie des Universitätsklinikums Heidelberg. Die Patientinnen zeigten eine signifikant höhere subjektiv empfundene psychische Belastung gemäß „Global Severity Index“ und berichteten über signifikant mehr dissoziative Ereignisse im Alltag als die Kontrollen. Die Stressinduktion erfolgte mithilfe des „Trier Social Stress Test“, eines standardisierten Verfahrens zur Induktion von psychosozialen Stress. Die Oxygenierung im Präfrontalen Cortex wurde kontinuierlich mittels funktioneller Nahinfrarotspektroskopie gemessen. Anhand von Fragebögen wurde die dissoziative Symptomatik, das subjektive Stresserleben sowie der momentane Affekt zu verschiedenen Zeitpunkten während des Experiments evaluiert.

Erwartungsgemäß kam es nach Stressinduktion bei der Gesamtstichprobe initial zu einer Reduktion der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex. Diese Reduktion war bei den

Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten allerdings nicht signifikant und somit deutlich geringer ausgeprägt als bei den gesunden Kontrollen. Der Wert für das oxygenierte Hämoglobin blieb bei den Patientinnen annähernd konstant und war somit trotz eines niedrigeren Ausgangswertes nach der Stressinduktion höher als bei den Kontrollen.

Das subjektive Stresslevel war bei den Patientinnen während des Experiments stets höher als bei den Kontrollen. Es zeigte sich keine Korrelation zwischen dem subjektiven Stresslevel und der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex. Allerdings zeigte sich eine hochsignifikante positive Korrelation zwischen dem Ausmaß an negativem Affekt und der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex zu Beginn der Stressreaktion für die Gesamtstichprobe. Auch bei alleiniger Betrachtung der Experimentalgruppe war dieser Zusammenhang signifikant.

Diese Ergebnisse liefern weitere Hinweise auf die neurobiologischen Hintergründe der veränderten Stressreaktivität bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten. Neben der verminderten Cortisolproduktion nach Stressinduktion bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten, welche in vorausgehenden Studien nachgewiesen wurde, ist die verminderte Reduktion der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex nach Stressinduktion ein weiterer Parameter, der auf eine abgeschwächte neurobiologische Stressantwort auf experimentell induzierten Stress bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten hindeutet. Dies könnte durch eine chronische Aktivierung stressverarbeitender Systeme durch Alltagsstress bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten und eine damit einhergehende Hyporesponsivität auf akute Stressereignisse vermittelt sein.

Weiterhin lässt sich aus der hochsignifikanten positiven Korrelation zwischen dem Ausmaß an negativem Affekt und der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex zu Beginn der Stressreaktion in der Experimentalgruppe die Hypothese ableiten, dass die verminderte Reduktion der Oxygenierung im Präfrontalen Cortex nach Stressinduktion bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten im Vergleich zu gesunden Kontrollen über den höheren negativen Affekt in der Experimentalgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe vermittelt wird.

Zukünftige Studien sollten überprüfen inwiefern diese neuen Erkenntnisse zur Optimierung der Therapie von Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten genutzt werden können. Auch weiterführende Studien zu dem Zusammenhang zwischen der Stressreaktion, dem aktuellen Befinden und der Aktivität im Präfrontalen Cortex bei Jugendlichen mit Nicht-Suizidalem Selbstverletzendem Verhalten wären wünschenswert.