

Nebile Güzel  
Dr. med.

## **Der Zusammenhang von dysfunktionaler Impulskontrolle und präfrontaler Aktivität bei jugendlichen mit nicht-suizidalem selbstverletzenden Verhalten**

Fach/Einrichtung: Psychiatrie  
Doktorvater: Prof. Dr. med. Michael Kaess

Die Forschung hat sich in den letzten Jahren zunehmend mit nicht-suizidalem selbstverletzenden Verhalten (NSSV) beschäftigt. Insbesondere ist auch die Frage nach den Risikofaktoren für die Entwicklung von NSSV in den Fokus gerückt. Einer der Faktoren, dessen Zusammenhang mit NSSV in den letzten Jahren erforscht wurde, ist die dysfunktionale Impulskontrolle. Wesentlich für eine funktionale Impulskontrolle sind Inhibitionsprozesse, die neuronal über den präfrontalen Kortex (PFK) gesteuert werden. Bislang existierten keine Studien, die die Aktivität des PFK im Kontext der Impulskontrolle bei jugendlichen Patient(inn)en mit NSSV untersucht haben. Um diese Lücke in der wissenschaftlichen Literatur zu schließen, untersuchte diese Arbeit einen möglichen Zusammenhang von Impulskontrolle und Aktivität des PFK bei Jugendlichen im Alter von 12 – 17 Jahren mit NSSV im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe. Nach ausführlicher psychiatrischer Charakterisierung und Diagnostik mittels standardisierter Fragebögen und Interviews wurde zur Messung der Impulskontrolle ein neuropsychologisches Testverfahren (Go/NoGo-Aufgabe) verwendet. Bei diesem soll eine Reaktion ausschließlich bei der Darbietung eines bestimmten Reizes erfolgen, sodass anhand der Fehleranzahl auf die Fähigkeit zur Impulskontrolle geschlossen werden kann. Während der Testung wurde kontinuierlich die Aktivität des PFK durch ein nicht-invasives optisches Verfahren, der funktionellen Nahinfrarotspektroskopie (fNIRS), erfasst. Als Hypothesen wurden angenommen, dass Jugendliche mit NSSV eine verminderte Impulskontrolle im Go/NoGo Test im Vergleich zu gesunden Jugendlichen aufweisen und dass sich die Oxygenierung des PFK während der Inhibitionsaufgabe in der NSSV-Gruppe vermindert präsentiert. Explorativ wurde geprüft, welche klinischen Variablen einen Zusammenhang mit der Impulskontrolle und der PFK-Oxygenierung zeigen. Abschließend wurde getestet, ob es Zusammenhänge zwischen der Oxygenierung des PFK und Impulskontrolle gibt und ob sich diese im Vergleich der Gruppen unterschiedlich darstellen.

Die untersuchte Stichprobe bestand aus  $n = 215$  weiblichen Probandinnen im Alter von 12 – 17 Jahren.  $N = 160$  dieser Teilnehmenden entstammten aus der AtR!Sk-Bio-Kohortenstudie der Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universität Heidelberg und erfüllten die DSM-5-Kriterien

für NSSV, wohingegen  $n = 47$  Probandinnen der Kontrollgruppe kein NSSV sowie keine psychiatrische Diagnose und keine psychiatrisch/psychologische Behandlung aufwiesen. Zur statistischen Auswertung kamen Verfahren zum Einsatz, die Gruppenunterschiede auf soziodemographischen und klinischen Variablen sowie den beiden zentralen Outcome-Maßen (Impulskontrolle und Oxygenierung des PFK) untersuchen (t-Test bzw. Chi-Quadrat Test). Zur Prüfung eines möglichen Zusammenhangs zwischen PFK-Oxygenierung und Impulskontrolle wurden Korrelations- und Regressionsanalysen eingesetzt. Des Weiteren wurden Veränderungen der PFK-Oxygenierung mithilfe von gemischten linearen Modellen und post-hoc Kontrasten zu den Haupteffekten ZEIT (Baseline versus Task), GRUPPE (Patientinnen versus Kontrollen), sowie entsprechender ZEIT\*GRUPPE Interaktion untersucht. Die ID der Teilnehmenden wurde als Zufallsfaktor in allen Modellen berücksichtigt.

Die Ergebnisse dieser Arbeit wiesen weder signifikante Unterschiede in der Fähigkeit zur Impulskontrolle, noch Unterschiede in der PFK-Oxygenierung zum Zeitpunkt der Inhibitionsaufgabe im Gruppenvergleich auf. Daher kann auf keine generelle Störung einer unter Laborbedingungen getesteten Impulskontrolle bei Vorhandensein von NSSV geschlossen werden. Auch Hinweise auf eine Kompensation durch eine verstärkte Oxygenierung bei der NSSV-Gruppe fanden sich nicht. Die explorative Analyse der Zusammenhänge von jeweils der Impulskontrolle und der PFK-Oxygenierung mit klinischen Variablen wies Zusammenhänge der Impulskontrolle mit dem Alter, IQ und depressiven Symptomen und vereinzelt Zusammenhänge der PFK-Oxygenierung mit dem IQ, depressiven Symptomen, erfüllten Kriterien der Borderline-Persönlichkeitsstörung, Anzahl der Akte des NSSV, Schweregrad der Erkrankung und dem Alter zum Zeitpunkt der ersten Selbstverletzung auf. Die identifizierten Korrelationen zwischen Impulskontrolle und PFK-Oxygenierung wurden ebenfalls durch verschiedene Faktoren (IQ, Gruppenzugehörigkeit, depressive Symptome) beeinflusst und deuten auf ein komplexes Zusammenspiel multipler Faktoren hin.

Dass NSSV eine generelle dysfunktionale Impulskontrolle bedingt, konnte durch diese Arbeit eindeutig widerlegt werden. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur aktuellen Forschung geleistet, die sich mit Impulskontrolle bei Patient(inn)en mit NSSV beschäftigt und die Basis für zukünftige Forschungsvorhaben geschaffen. Zukünftige Studien, welche den Zusammenhang von Impulsivität und NSSV untersuchen, sollten sich auf die Kombination der Go/NoGo-Aufgabe mit einer Methode konzentrieren, welche Impulskontrolle in einer emotionalen Stresssituation misst.