

Janina Werner

Dr.med.

## **Postimperative negative Variation bei hyperaktiven Kindern (ADHS kombinierter oder hyperaktiver Subtyp)**

Promotionsfach: Kinder- und Jugendpsychiatrie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Franz Resch

### **Einleitung:**

ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätssyndrom)-Patienten zeigen klare Defizite sowohl in Bezug auf Bewegungsplanung, -inhibition und -evaluation. Umstritten ist jedoch, welche ursächliche Rolle (Inhibitions-)Defizite direkt im motorischen System spielen und inwieweit motivationale Aspekte und Probleme beim Herstellen von Zusammenhängen bei Verzögerungen („delay aversion“) für die Entstehung von ADHS-Symptomen verantwortlich sind.

### **Methodik:**

Wir untersuchten deshalb in einem Contingente Negative Variations- (CNV) Paradigma (konstante unilaterale schnelle motorische Reaktion mit der rechten/linken Hand erforderlich), ob sich hyperaktive Kinder in der Amplitude und der Lateralisation ihrer bewegungs-korrelierten Potentiale von gesunden Gleichaltrigen unterscheiden. Der Haupt-Zielparameter war die präfrontale Komponente der postimperativen negativen Variation (PINV), die die höhere kognitive Evaluation der Effektivität und/oder Korrektheit einer Antwort darstellt. 20 Kinder mit ADHS (kombinierter oder überwiegend hyperaktiver Subtypus) im Alter zwischen acht und vierzehn Jahren und 20 gesunde altersgemachte Kontrollkinder wurden mit hochauflösenden 64-Kanal-EEG untersucht. Wir benutzten ein audio-visuelles (Warnton S1, visueller Zielreiz S2) CNV-Paradigma mit einem konstanten Inter-Stimulus-Intervall von 3 Sekunden.

### **Ergebnisse:**

Wir fanden bei Patienten mit ADHS über dem ventrolateralen Präfrontalcortex eine im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant erhöhte Negativierung der PINV-Komponente (bei unilateraler Antwortbewegung mit der linken Hand über dem kontralateralen, rechten ventrolateralen Cortexareal). Diese erhöhte Negativierung glich sich nach Methylphenidateinnahme an die PINV-Komponente der gesunden Kontrollen an. Durch parallele Messung der horizontalen und vertikalen Augenbewegungen konnten wir eine Überlagerung durch Augenartefakte ausschließen.

Die erhöhte PINV kann im Einklang mit den Befunden anderer Arbeitsgruppen einer verminderten error-related negativity (ERN) als Kontingenzevaluationsdefizit im Sinne einer Unsicherheit über die Korrektheit des eigenen Handelns interpretiert werden. Dabei ist die erhöhte PINV als Kompensationsmechanismus im Response Monitoring zu verstehen.

Erhöhte PINV-Amplituden wurden z. B. auch bei schizophrenen Patienten oder bei gesunden Probanden bei zweideutigen Zielreizen mit erhöhter Unsicherheit über korrekte Antworten gefunden.

Wir interpretieren die gefundene PINV-Erhöhung als eine auf der Diskonnektivität von Hirnarealen gründende Störung von Monitoringprozessen und hieraus resultierender Handlungsunsicherheit.