

Johanna Rauch

Magnozelluläre Dysfunktion bei Schizophrenie – Untersuchung visuell evozierter Potentiale bei jugendlichen und erwachsenen schizophrenen Patienten

Promotionsfach: Kinder- und Jugendpsychiatrie

Doktormutter: Frau Priv.-Doz. Dr. med. Rieke Oelkers-Ax

In der vorliegenden Arbeit wurde zum ersten Mal die visuelle Informationsverarbeitung bei Early-onset-Schizophrenie im direkten Vergleich mit im Erwachsenenalter erkrankten Patienten und gesunden Kontrollen mit einer VEP-Stimulationsbatterie untersucht, die die Beteiligung von magno- und parvozellulärem System sowie die Interaktion der Systeme abbildet. Die Untersuchung der dieser Arbeit zugrunde liegenden Ergebnisse fand als Teil einer größeren Studie zur visuellen Informationsverarbeitung bei schizophrenen Patienten statt.

Dazu wurden visuell evozierte Potentiale, welche durch ausgewählte, auf die gezielte Stimulation der einzelnen visuellen Systeme (dem magnozellulären und dem parvozellulären Pfad) ausgerichtete Stimuli hervorgerufen wurden, abgeleitet. Den Probanden wurden Schachbrettmuster nach dem pattern-reversal-Prinzip präsentiert.

Die Stichprobe umfasste 40 Patienten (19 Early-, 21 Adult-Onset-Schizophrenie) aus dem Patientenstamm der Universität Heidelberg, welche sich aktuell nicht in akutstationärer Behandlung befanden, sowie 40 gesunde, nach Alter, Geschlecht und Schulbildung gemachte Kontrollen. Patienten mit Early-Onset-Schizophrenie mussten vor dem 18., solche mit Adult-onset-Schizophrenie zwischen dem 25. und 40. Lebensjahr erstmals erkrankt sein.

Durch Untersuchung gesunder Kontrollen konnten wir zeigen, dass die N80-Komponente als elektrophysiologisches Korrelat des M-Priming als Form der M/P-Interaktion verstanden werden kann. Eine Aktivierung des M-Systems vereinfacht und verbessert eine gleichzeitige Informationsverarbeitung durch das detailreiche P-System.

Wir konnten bei den Adult-onset-Schizophrenen die Ergebnisse vorhergehender Studien zum Teil bestätigen, indem wir größere Latenzen und geringere Amplituden als bei gesunden Kontrollen als Zeichen einer unspezifischen Störung der visuellen Informationsverarbeitung

nachweisen konnten. Es zeigten sich zudem Hinweise auf eine gestörte M/P-Interaktion bei erwachsenen Schizophrenen.

Bei Early-onset-Schizophrenen konnten wir erstmalig ein andersartiges Störungsmuster als bei den erwachsenen Patienten zeigen. Isolierte Dysfunktionen der beiden Pfade, wie in vorhergehenden Arbeiten allgemein für Schizophrenie beschrieben, ließen sich nicht zeigen. Defizite fanden wir vor allem bei gemischten M/P-Paradigmen als Ausdruck einer gestörten Interaktion der beiden Sehsysteme, vor allem eine Störung des M-Primings sehr früh, das heißt innerhalb der ersten 100 ms nach Reizpräsentation (N80). Zudem zeigten sich erhöhte Amplituden und verringerte Latenzen bei sehr frühen Potentialen als Ausdruck einer „Reifungsstörung“ der Komponente N80, welche physiologischerweise unter Einfluss des präfrontalen Kortex bis ins Erwachsenenalter reift. Wir postulieren daher eine mögliche Störung in der Reifung des visuellen Systems und möglicherweise des steuernden präfrontalen Kortex als Ursache der Auffälligkeiten bei Early-onset-Schizophrenen. Diese „Reifungsstörung“ könnte auch mit den bekannten Defiziten psychosozialen Funktionen im Zusammenhang stehen. Des Weiteren wurde die VEP-Komponente N80 als Korrelat des M-Primings identifiziert und der Zeitpunkt dieser frühen M/P-Interaktion auf die ganz frühe visuelle Verarbeitung (V1 und ihre Afferenzen) eingegrenzt.