



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung**

**Magnetresonanztomographie der posterioren Insula Korrelation
von GABA und Glutamat mit der Schmerzsensibilität bei
Patientinnen mit Borderline Persönlichkeitsstörung und gesunden
Kontrollen**

Autorin: Margot Thiaucourt
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)
Doktormutter: Prof. Dr. G. Ende

Diese Arbeit befasst sich mit der Untersuchung der Konzentrationen der häufigsten exzitatorischen und inhibitorischen Neurotransmitter im Zentralnervensystem, Glutamat und GABA, in der posterioren Insula und deren Zusammenhang mit dem Schmerzempfinden bei Patientinnen mit Borderline Persönlichkeitsstörung und gesunden Kontrollen. Folgende Hypothesen wurden formuliert:

1. Wie bereits vorbeschrieben zeigen Patientinnen mit Borderline Persönlichkeitsstörung ein reduziertes Schmerzempfinden im Vergleich zu gesunden Probandinnen.
2. Patientinnen mit Borderline Persönlichkeitsstörung haben mehr GABA und weniger Glutamat in der posterioren Inselrinde als gesunde Probandinnen.
3. Die Konzentration an GABA in der posterioren Insula bei Patientinnen mit Borderline Persönlichkeitsstörung und gesunden Probandinnen korreliert negativ mit ihrer Bewertung der definierten Schmerzreize. Für den Glutamat-Level findet sich eine positive Korrelation.

Um diese Hypothesen zu prüfen wurden bei den Schmerzmessungen jeweils fünf verschiedene Intensitäten folgender Stimuli getestet: Pinprick-, Blade-, Laser- und stumpfe Druck-Reize. Von allen Probanden wurde eine Magnetresonanztomographie der posterioren Insula erhoben.

1. In Übereinstimmung mit vorgehenden Studien zeigten auch in dieser Studie Patientinnen mit Borderline Persönlichkeitsstörung für überschwellige Schmerzreize in allen gemessenen Schmerzmodalitäten signifikant niedrigere Schmerzratings als die gesunden Probandinnen.
2. Hypothesenkonform konnte bei den Patientinnen signifikant mehr GABA in der posterioren Insula als bei den Kontrollen nachgewiesen werden. Jedoch fand sich kein signifikanter Unterschied in der Glutamat-Konzentration zwischen beiden Gruppen.
3. Die GABA-Konzentration korrelierte in der Kontrollgruppe signifikant negativ oder auf Trendniveau, variierend für die unterschiedlichen Stimulus-Intensitäten mit den Schmerzratings für überschwellige Stimulus-Intensitäten (Pinprick, Blade, Laser). In der Borderline Gruppe gab es keine solche Korrelation. Die Glutamat-Konzentration korrelierte signifikant positiv oder auf Trendniveau nur mit Schmerzratings für überschwellige Pinprick-Stimuli in der Kontrollgruppe. In der Borderline Gruppe korrelierte die Glutamat-Konzentration signifikant positiv oder auf Trendniveau nur mit den Laser-Ratings.

Diese Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass die Neurotransmitter-Konzentrationen in der posterioren Insula mit der interindividuellen Schmerzempfindlichkeit verknüpft sind.

Die Patientinnen berichteten weniger Schmerzen und zeigten höhere GABA-Level in der posterioren Insula im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dies könnte eine erhöhte inhibitorische Neurotransmission in dieser Region widerspiegeln. Diese Ergebnisse weisen in die gleiche Richtung wie die der Studien, bei denen Patienten mit chronischen Schmerzsyndromen verminderte GABA-Level und/oder erhöhte Glutamat-Level im Vergleich zu gesunden Kontrollen hatten. In der gesunden Gruppe gab es eine signifikante negative Korrelation oder einen Trend dazu zwischen den schmerzhaften Stimuli verschiedener Modalitäten (mechanisch und thermisch) und dem GABA-Level. Diese Korrelation fand sich in der Borderline Gruppe nicht. Dies deutet auf eine Alteration der Schmerzverarbeitung bei diesem Krankheitsbild hin, im Einklang mit dem klinisch charakteristischerweise reduzierten akuten Schmerzempfinden. Diese Arbeit trägt zum weiteren Verständnis der Rolle der Konzentration der Neurotransmitter GABA und Glutamat in der posterioren Insula bei physiologischer und veränderter Schmerzverarbeitung bei.