

---

## 2. Fragestellung und Zielsetzung

Bis heute wurden zahlreiche Untersuchungen und Studien zur Depression mittels einer  $^1\text{H}$ -Magnetresonanzspektroskopie durchgeführt um eine in-vivo Konzentrationsbestimmung von biochemischen Substanzen zu ermitteln. Meist wurde der Gehalt von Glutamat/ Glutamin, N-Acetyl-Aspartat, Cholin und Kreatin bestimmt. Mit neueren  $^1\text{H}$ -MRS Geräten, die eine erhöhte magnetische Flussdichte haben (Tesla), ist es nun möglich die beiden Metabolitenkonzentrationen Glutamat und Glutamin getrennt zu betrachten. Glutamat zählt zu den wichtigsten exzitatorischen Neurotransmittern und wird mit der Pathogenese der Depression in Zusammenhang gebracht.

In der vorliegenden Arbeit sollen die Konzentrationen von Glutamat, NAA, Kreatin und Cholin mit einem  $^1\text{H}$ -Magnetresonanzspektroskopie-Gerät (3 Tesla) vor und nach der Behandlung mit einer repetitiven transkraniellen Magnetstimulation (rTMS) untersucht werden. Parallel hierzu werden die Patienten vor und nach 10 Sitzungen mit rTMS durch den Hamilton Test, dem Montgomery Depressionsskala, dem Beck Depressionsinventar und dem CORE Test der psychomotorischen Aktivität klinisch evaluiert. Betrachtet werden mit der H-MRS die beiden Volumina linker dorsolateraler präfrontaler Kortex (DLPFC) und anteriores Cingulum (ACC). Die Stimulation mit der rTMS erfolgt über dem linken DLPFC.

Folgende Fragen sollen durch die Studie geklärt werden:

1. Wie verändert sich die Konzentration von Glutamat im linken DLPFC und ACC im Rahmen einer rTMS-Behandlung bei depressiven Patienten?
2. Wie ist die klinische Effektivität der repetitiven transkraniellen Magnetstimulation des linken dorsolateralen, präfrontalen Kortex?
3. Gibt es eine Korrelation zwischen bildgebenden und klinischen Befunden?

4. Sind klinische und bildgebende Befunde abhängig von der Stimulationsintensität, mit der die Behandlung durchgeführt wird?
  
5. Sprechen medizierte und unmedizierte Patienten im selben Maße auf die rTMS Therapie an?