

# Schlaganfall

## rTMS wird zunehmend in der Rehabilitation nach Schlaganfällen erfolgreich eingesetzt

Studien zeigen die Verbesserung von Gleichgewichtsstörungen, visuellem Neglect, Feinmotorik, Paresen und Spastik sowie Sprachstörungen. Auch depressive Folge-Symptome lassen sich gut behandeln. Am besten soll die rTMS helfen, wenn das geschädigte Gewebe sich in den tieferen Hirnbereichen befindet. Nach meinen Erfahrungen hilft die rTMS auch noch Jahre nach einem Schlaganfall (s. Fallbeispiel). Das Gehirn ist plastisch und kann sich bis zu etwa 14 Jahre nach einem Schlaganfall regenerieren.

Ergebnisse aus der neurowissenschaftlichen Grundlagenforschung zeigen, dass der kortikalen Reorganisation nach einem Schlaganfall auf zellulärer Ebene vor allem eine aktivitätsabhängige Neuvernetzung und synaptische Plastizität zugrunde liegen. Die rTMS stützt sich dabei überwiegend auf das Erklärungsmodell der interhemisphärischen Kompetition innerhalb des motorischen Systems. Es werden drei unterschiedliche Ansätze erprobt: die INhibition der nicht betroffenen Hemisphäre; die Fazilitierung der betroffenen Hemisphäre; eine Kombination über beiden Hemisphären.

Eine initiale, **intensive ambulante** Behandlungsepisode über 2 bis 4 Wochen, mit rTMS Sitzungen täglich in der Praxis, ist optimal.

Die Behandlung ist durchaus sinnvoll in Kombination mit einer **Stammzelltherapie**, welche in Kooperation mit einer Tagesklinik für Regenerative Medizin durchgeführt werden kann.

### Relevante Studien zu rTMS und Schlaganfall

- [Effects of high-and low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on motor recovery in early stroke patients: evidence from a randomized controlled trial with clinical, neurophysiological and functional imaging assessments](#)
- [Repetitive transcranial magnetic stimulation promotes functional recovery and differentiation of human neural stem cells in rats after ischemic stroke](#)
- [The effect of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation \(rTMS\) on the treatment of aphasia caused by cerebrovascular accident \(CVA\)](#)
- [Effects of different frequencies of repetitive transcranial magnetic stimulation in stroke patients with non-fluent aphasia: a randomized, sham-controlled study](#)

- Effects of combining high- and low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on upper limb hemiparesis in the early phase of stroke
- Low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for stroke-induced upper limb motor deficit: a meta-analysis
- Further evidence of the positive influence of repetitive transcranial magnetic stimulation on speech and language in patients with aphasia after stroke: results from a double-blind intervention with sham condition
- The use of repetitive transcranial magnetic stimulation for stroke rehabilitation: a systematic review
- Effectiveness of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) after acute stroke: a one-year longitudinal randomized trial
- The efficacy of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for improving apathy in chronic stroke patients
- Repetitive transcranial magnetic Stimulation ameliorates cognitive impairment by enhancing neurogenesis and suppressing apoptosis in the hippocampus in rats with ischemic stroke
- Low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation improves motor dysfunction after cerebral stroke
- Effects of 10Hz repetitive transcranial magnetic stimulation of the left dorsolateral prefrontal cortex in disorders of consciousness
- Low-frequency rTMS of the unaffected hemisphere in stroke patients: a systematic review
- Effects of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on upper extremity motor recovery and functional outcomes in chronic stroke patients: a randomized controlled trial
- Effects of low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation and neuromuscular electrical stimulation on upper extremity motor recovery in the early period after stroke: a preliminary study
- Magnetfelder erleichtern Reha bei Apoplex mit Hemiparese
- High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) improves functional recovery by enhancing neurogenesis and activating BDNF/TrkB signaling in ischemic rats
- Dynamics of neuroinflammation in the macrosphere model of arterio-arterial embolic focal ischemia: an approximation to human stroke patterns
- The effects of 10-Hz repetitive transcranial magnetic stimulation on depression in chronic stroke patients
- Informing dose-finding studies of repetitive transcranial magnetic stimulation to enhance motor function: a qualitative systematic review
- Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation over trunk motor spot on balance function in stroke patients

- Ipsilesional high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation add-on therapy improved diffusion parameters of stroke patients with motor dysfunction: a preliminary DTI study
- The effect of 10-Hz repetitive transcranial magnetic stimulation on depression in chronic stroke patients?
- A sham-controlled trial of 5-day course of repetitive transcranial magnetic stimulation of the unaffected hemisphere in stroke patients

## Fallbeispiel

Der 75-jährige Patient hatte am 01.02.2014 eine Ischämie im Thalamus rechts bei arterio-arteriell embolischer Genese im Rahmen einer Makroangiopathie der extra- und intrakraniellen Gefäße.

An Symptomatik bestand eine sensomotorische Hemiparese links, Gangunsicherheit mit Fallneigung.

Es erfolgte eine neurologische Rehabilitation sowie konsequente Physiotherapie.

Der Patient stellte sich im November 2016 zum ersten Mal in der Praxis bei mir vor. Wir begannen sofort mit rTMS Sitzungen und stimulierten dabei vornehmlich die rechte Hemisphäre temporoparietal.

Schon nach 10 Sitzungen zeigt sich ein deutlich verbessertes Gangbild und eine verbesserte Kraft und Feinmotorik der linken Hand, sowie des linken Beines. Die Hypästhesie links war unverändert.