

Transkranielle Magnetstimulation (TMS): Ein innovatives diagnostisches und therapeutisches Instrument – Grundlagen der Wirkung

M. Landgrebe

Die transkranielle Magnetstimulation (TMS) ist ein modernes, nicht-invasives elektrophysiologisches Verfahren, das seit Jahren verbreitet im Rahmen der Diagnostik und Therapie verschiedenster neurologischer und psychiatrischer Krankheitsbilder zum Einsatz kommt. Als klinisches Forschungsinstrument ermöglicht es interessante neue Untersuchungsansätze, in dem es Einblick in neuroplastische kortikale Prozesse ermöglicht, die an der Pathogenese neuropsychiatrischer Krankheitsbilder beteiligt sind. Die Erhebung verschiedener Parameter der kortikalen Erregbarkeit wie motorische Schwellen, intrakortikale Inhibition und Fazilitation oder auch „Cortical Silent Period“ lassen direkte Rückschlüsse auf bestimmte Neurotransmittersysteme zu und ermöglicht so die Untersuchung der Rolle dieser Systeme in der Pathogenese neuropsychiatrischer Krankheitsbilder. Aber auch die Wirkung verschiedener Medikamente auf diese Neurotransmittersysteme und die dadurch induzierten neuroplastischen Prozesse können einfach untersucht werden und somit zu einem besseren Verständnis der Wirkweise von beispielsweise Antidepressiva oder Neuroleptika beitragen.

Neben diesen diagnostischen Optionen hat sich die so genannte „repetitive transkranielle Magnetstimulation“ (rTMS) in den letzten Jahren zunehmend als Behandlungsalternative bei verschiedenen chronischen Erkrankungen wie therapieresistenten Depressionen, akustischen Halluzinationen oder auch dem chronischen Tinnitus etabliert. Neben der einfachen Durchführbarkeit stellt das günstige Nebenwirkungsspektrum der rTMS einen wesentlichen Vorteil dar. Auch ermöglicht die rTMS im Gegensatz zu systemisch wirkenden Pharmakotherapien die gezielte Modulation spezifischer neuronaler Netzwerkstrukturen.