

## **7. ANWENDUNG DER rTMS BEI DEAFFERENZIERUNGSSCHMERZEN**

Die vorliegende Studie untersucht die Möglichkeit einer therapeutischen Anwendung der rTMS bei Deafferenzierungsschmerzen. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass die rTMS nach der Deafferenzierung abgelaufene Reorganisationsprozesse über eine Veränderung der kortikalen Erregbarkeit beeinflussen könnte. Einige Studien haben diese Fragestellung bereits untersucht.

Amassian et al.(1997) beschrieben einen vorübergehenden schmerzlindernden Effekt auf induzierten ischämischen Schmerz nach einer sehr kurzen rTMS mit 20 Hertz über dem parietalen Kortex.

Lefaucher et al. (2001a) prüften die analgetische Wirkung einer rTMS über dem Motorkortex mit 0,5 und 10 Hertz auf zentrale Schmerzen bei 18 Patienten. Er beschreibt einen signifikanten Abfall der Schmerzintensität auf der VAS nach der 10-Hertz-Stimulation, im Gegensatz zu der 0,5 Hertz- oder der Placebostimulation. Die Veränderung der VAS-Werte betrug jedoch weniger als 20% und ist daher klinisch nicht sehr relevant – subjektiv beschrieben auch nur zwei der 18 Patienten eine sehr gute bis gute Schmerzlinderung.

In einer zweiten Untersuchung (Lefaucher et al., 2001b) beschreibt er erneut eine positive schmerzlindernde Wirkung einer (einmaligen) 20minütigen 10-Hertz-rTMS bei 14 Patienten mit zentralen Schmerzen und Trigeminusneuralgie die bis zu acht Tage nach der Stimulation anhielt.

An einem sehr heterogenen Patientenkollektiv mit sehr verschiedenen Formen von Deafferenzierungsschmerz testeten Rollnik et al. (2002) die Wirkung einer 20minütigen 20-Hertz-rTMS über dem Motorkortex. Nur zwei der zwölf untersuchten Patienten wiesen nach der Behandlung eine Schmerzlinderung auf, die über 25% des VAS-Ausgangswertes lag und damit klinische relevant sein dürfte. Die mittlere Reduktion des VAS-Wertes lag unter 5% und unterschied sich damit nicht signifikant von der Placebostimulation.

Weitaus bessere Ergebnisse beschreibt Lefaucheur (2003) in einer Untersuchung an 60 Patienten mit neuropathischen Schmerzen unterschiedlicher Genese und Lokalisation, bei denen die Indikation für eine MCS vorlag. Direkt nach der 10-Hertz-rTMS war eine signifikante Reduktion der mittleren VAS-Werte nachweisbar. Eine gute Schmerzlinderung (Abfall der VAS-Werte über 30%) fand sich bei 27% der Patienten. Der Autor vertritt die Meinung, dass unter Berücksichtigung der Schmerzursache und Schmerzlokalisierung die wiederholte Anwendung der rTMS zu einer langfristigen Kontrolle neuropathischer Schmerzen geeignet sei.

Khedr et al. (2005) untersuchten an einem Kollektiv von 48 Patienten mit neuropathischen Schmerzen die akuten und langfristigen Effekte einer an fünf aufeinanderfolgenden Tagen applizierten 20-Hertz-rTMS. Sie fanden einen durchschnittlichen Abfall der VAS-Werte um 45% direkt nach der Stimulation, der bis zu zwei Wochen fast unverändert anhielt. Damit postulieren die Autoren einen sehr guten analgetischen Effekt der rTMS.

Insgesamt sind die bisherigen Ergebnisse zu Effekten der rTMS bei Deafferenzierungsschmerzen also nicht eindeutig und die vorhandenen Studien zeigen zudem methodische Schwächen. In der vorliegenden Studie soll diese Frage unter strengeren Studienbedingungen erneut untersucht werden.