

5. Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurde der Einfluß einer einmaligen, intensiven Physiotherapiebehandlung auf den primär motorischen Kortex und die Funktion der paretischen Hand bei Patienten in der Akutphase nach einem ischämischen Hirninfarkt mittels transkranieller Magnetstimulation untersucht und mit Ergebnissen einer Kontrollgruppe verglichen.

Bei den Patienten kam es direkt nach dem Feinmotoriktraining zu einer Vergrößerung des kortikalen Repräsentationsareals eines Handmuskels in der betroffenen Hemisphäre, während die motorische Erregungsschwelle und der Amplitudenmittelwert sowohl in der betroffenen als auch in der gesunden Hemisphäre unverändert blieben. Diese Vergrößerung der Feldgröße in der betroffenen Hemisphäre war am Folgetag wieder partiell rückläufig. Bei der Kontrollgruppe blieben die Größe des kortikalen Repräsentationsareals, die motorische Erregungsschwelle und der Amplitudenmittelwert während des Untersuchungszeitraums unverändert. Des Weiteren war bei den Patienten, die am Feinmotoriktraining teilnahmen, eine Funktionsverbesserung der paretischen Hand 24 Stunden nach der Behandlung nachweisbar. Bei den Kontrollpatienten war keine Verbesserung der Funktion der paretischen Hand zu objektivieren.

Eine einmalig in der Akutphase nach einem ischämischen Hirninfarkt durchgeführte Physiotherapiebehandlung führt zu einer veränderten Erregbarkeit im primären Motorkortex der betroffenen Hemisphäre mit daraus resultierender Vergrößerung des kortikalen Repräsentationsareals eines paretischen Handmuskels. Die Exzitabilitätssteigerung vollzieht sich, wie die Ergebnisse des TMS-Mappings zeigen, am ehesten an den Grenzen des kortikalen Repräsentationsareals. Unter Berücksichtigung tierexperimenteller Ergebnisse ist von einer therapie-induzierten Herunterregulation der GABA-Aktivität und einer damit verbundenen Demaskierung präexistenter synaptischer Verbindungen auszugehen. Diese plastischen Veränderungen gehen mit einer am Folgetag nachweisbaren Funktionsverbesserung der paretischen Extremität einher.