

## Objektivierung eines musikunterstützten Trainings motorischer Funktionen nach Schlaganfall

### **Zusammenfassung**

Motorische Funktionsbeeinträchtigungen sind die mit Abstand häufigsten Symptome nach einem Schlaganfall und die Ursache für bleibende Schäden bei den Betroffenen. Studien haben gezeigt, dass die traditionellen und bislang verbreiteten Therapieansätze in der Behandlung von Patienten mit motorischen Defiziten nicht greifen oder limitiert sind, vielmehr noch, dass ein schlüssiger Nachweis ihrer Wirksamkeit nicht vorliegt. Ausgehend von neuen wissenschaftlichen Befunden, dass Klavierspiel über drei Wochen bei musikalischen Laien zu einer veränderten neuronalen Aktivität führt, wurde ein Trainingsprogramm entwickelt und evaluiert, das den Einsatz von zwei Musikinstrumenten (MIDI-Klavier, programmierbare „Drum-Pads“) als Eingabemedien vorsieht.

Bei 32 Patienten ohne wesentliche musikalische Vorerfahrung wurden beginnend mit der paretischen Extremität hin zum Zusammenspiel von paretischer und gesunder in 15 Einzeltrainings über drei Wochen sowohl fein- als auch grobmotorische Aspekte gefördert. 30 weitere Patienten, die lediglich Standardtherapien erhielten, bildeten die Kontrollgruppe I. Zusätzlich wurden der Gruppe mit musikunterstütztem Training 15 Patienten gegenübergestellt, die in gleichem Maße ein motorisches Training nach dem Taubschen Konzept (Taub et al., 1993) erhielten. Die Prä-/Postdiagnostik der motorischen Funktionen erfolgte mit einer dreidimensionalen Bewegungsmessung zur Quantifizierung der Präzision der Bewegungen sowie mit ergotherapeutischen Testverfahren (z.B. Box & Block Test). Darüber hinaus wurden im Verlauf des Trainings elektrophysiologische Parameter mittels Elektroenzephalogramm (EEG) erhoben. Hierbei wurden die ereigniskorrelierte Desynchronisation/Synchronisation als Maß für intrakortikale Exzitabilität bei willkürlichen Fingerbewegungen und ballistischen Armbewegungen sowie ereigniskorrelierte Kohärenzen berechnet.

Die Patienten mit musikunterstütztem Training schnitten hinsichtlich sämtlicher Parameter (Bewegungsspielraum, Geschwindigkeit und Qualität der Bewegungen jeweils auf fein- und grobmotorischer Ebene) gegenüber der Kontrollgruppe I deutlich besser ab und ebenso deutlich gegenüber der Gruppe mit motorischem Training nach Taub in allen feinmotorischen Fertigkeiten. Die Auswertung der EEG-Daten ergab Hinweise auf eine effiziente Reorganisation in der Gruppe mit musikunterstütztem Training, die sich u.a. in einer stärkeren Desynchronisation und damit erhöhten kortikalen Erregbarkeit bei der Bewegungsvorbereitung vor allem in der Drum-Pad-Bedingung sowie in einer deutlichen Erhöhung der Kohärenzen, was eine stärkere Vernetzung

zwischen verschiedenen Hirngebieten einer Hemisphäre und beiden Hemisphären widerspiegelte, zeigte.

Das musikunterstützte Training scheint nach den bisherigen Daten eine vielversprechende Alternative zu anderen modernen Rehabilitationsansätzen darzustellen.