

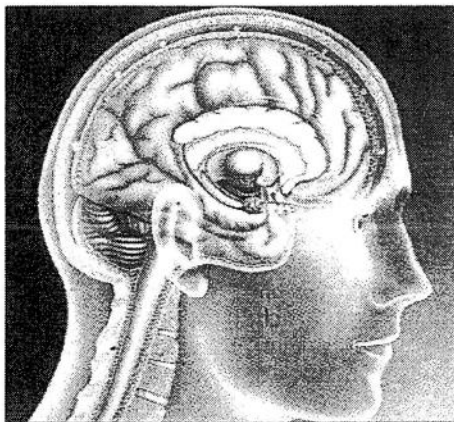
Wie Hände wieder greifen lernen

Ein spezielles Training reaktiviert nach schweren Nervenverletzungen die alten Bewegungsmuster

Wieder greifen, wieder gehen können. Das ist der größte Wunsch von Menschen, die als Folge schwerer Verletzungen Hände oder Beine nicht mehr wie gewohnt einsetzen können. Schäden an den Nerven haben die Verbindung zum Gehirn unterbrochen. Eine Operation kann zwar den Transportweg, also die Nerven, wieder herstellen. Doch die ehemals erlernten Bewegungsmuster geraten in „Vergessenheit“. Mit einer neuen Therapie können sie wieder aktiviert werden.

„Es kommt nicht allein auf die Operationstechnik an, Patienten ihre Fähigkeiten wieder zurückzugeben“, so Univ.-Prof. Dr. Hanno Millesi von der Wiener Privatklinik: „Wir rekonstruieren zwar Nervendefekte nach Unfall

oder Verletzung im Wege einer Nerventransplantation. Doch trotz gelungener Operation können manche Patienten den Arm nicht wie gewohnt bewegen oder mit der Hand greifen.“ Das heißt, die betroffene Muskulatur kann nicht willentlich gesteuert werden. Die Folge ist eine schlaffe Lähmung. Gleichzeitig zu den Veränderungen am Ort der Verletzung finden auch Umbauprozesse in bestimmten Gehirnarealen statt, verändern



Bei der Rehabilitation sollte auch das Gehirn mit einbezogen werden

Foto: Buenos Dias

sich Funktion und Struktur. Prof. Millesi: „Gehirn, Reizübertragung der Nerven in allen Regionen, Muskulatur und das Organ selbst bilden eine Einheit und müssen daher auch als solche behandelt

MEDIZIN
aktuell
Von Eva Rohrer

werden, damit der Erfolg gewährleistet ist.“

Mit neuen bildgebenden Verfahren konnte die enge Verbindung zwischen den Fertigkeiten der Bewegung und der dafür im Gehirn gespeicherten Anleitung, gezeigt werden. Wird nun durch eine Schädigung die reibungslose Funktion der Nerven unterbrochen, werden neben den alten Bewegungsmustern auch die nach der Erkrankung erworbenen (z.B. lange Ruhigstellung, bestimmte Schonhaltung usw.) abgespeichert. Das System ist blockiert, der Patient kann mit der Hand nicht mehr greifen.

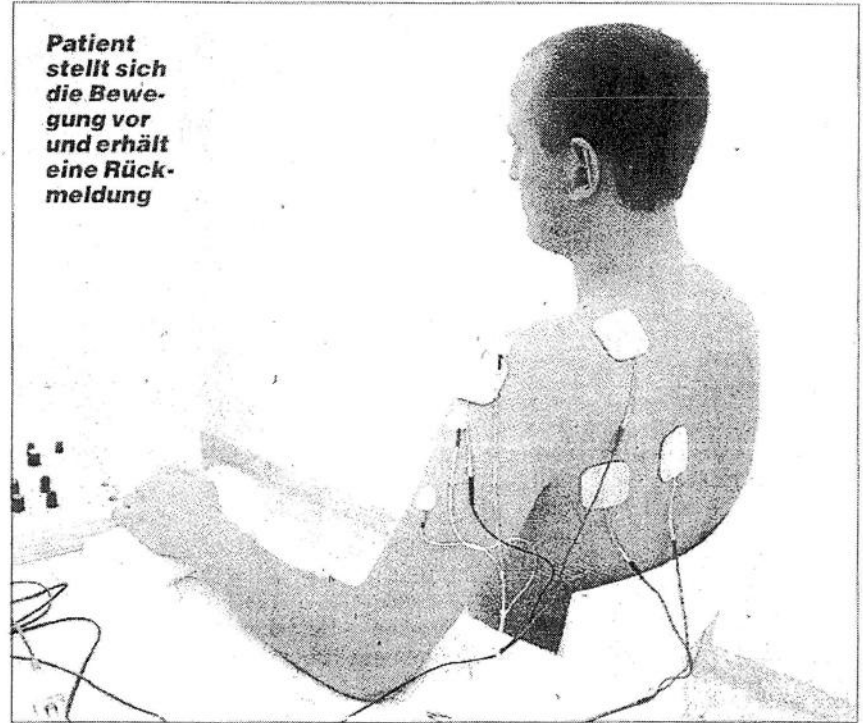
Mit dem so genannten In-

tentions-gesteuerten Myo-Feedback (IMF) sollen die Patienten die ursprünglichen Bewegungsmuster wieder aktivieren. Diese verblasen zwar im Laufe der Zeit, sind aber grundsätzlich im Hinterstübchen des Langzeitgedächtnisses vorhanden und sollen die verletzungsbedingten Umbauprozesse überlagern.

Die Methode basiert auf drei Säulen – der Kraft der Gedanken des Patienten, dem Fühlen von Impulsen, regelmäßige Wiederholung:

Zunächst werden dem Patienten Sensoren angelegt. Wenn er nicht greifen kann z.B. an die dafür notwendigen Muskelgruppen der Hand. Dann stellt sich der Patient eine Bewegung vor, die er früher konnte. Das Myo-feedback-Gerät nimmt auch

Patient stellt sich die Bewegung vor und erhält eine Rückmeldung



schwache Nervenaktivität in der gelähmten Muskelregion wahr, verstärkt sie und gibt sie als Belohnung in Form einer Muskelstimulation zurück.

Durch ständige Wiederholung werden Körper- und Bewegungswahrnehmung stetig verbessert. Nach der Einschulung an der Klinik sollen die Patienten mit dem tragbaren Gerät zu Hause viermal täglich je eine halbe Stun-

de trainieren, bis wieder gezielte Greifbewegungen möglich sind.

Und das oft auch bei jenen, die schon einige Jahre mit ihrer Beeinträchtigung leben. Prof. Millesi: „Von 10 Patienten, die durchschnittlich sieben Jahre nach der Nervenschädigung die Therapie begonnen hatten, zeigte sich bei acht bereits neun Wochen später deutliche Besserung.“