



## **Projekt 2005**

### **SCUBA-Unterwasser-Neuro-Rehabilitation bei Patienten mit inkompletter posttraumatischer Querschnittslähmung, Klinische Pilotstudie**

#### **Prüfer**

Univ.Prof.Dr.Leopold Saltuari, A.ö. Landeskrankenhaus Hochzirl, Anna Dengel Haus

#### **Verantwortliche Mitarbeiter**

Univ.Prof.Dr.Erich Schmutzhard, Dr.med.univ.Tanja Entner, Univ.-Klinik für Neurologie, Innsbruck;  
Univ.Prof.DrDr. mult.hc.Franz Gerstenbrand, Ludwig Boltzmann Inst. für Restaurative Neurologie und Neuromodulation, Research Group on Underwater Neurology, World Federation of Neurology  
Dr.med.Heinz Hasch, Institut für SCUBA Neuro-Rehabilitation, Wien

#### **Einleitung**

Die Spastizität ist vor allem bei Patienten mit inkompletter Querschnittssymptomatik ein oft die Lebensqualität dramatisch beeinflussender negativer Faktor. Eine medikamentöse Therapie (z.B. Baclofen, Tiizanidin) führt häufig zu unerwünschten Nebenwirkungen, wie Müdigkeit, Schläfrigkeit, Leistungseinbußen. Dem gegenüber sind zunehmend Patienten mit inkompletten Querschnittsläsionen auch nicht nur im täglichen Leben, sondern auch in ihrer Freizeit (Versehrten-Sport) aktiv. Die positive Einwirkung von neurorehabilitativen Maßnahmen auf die Spastizität, die Restmotorik (grobe Kraft - bei inkompletten Querschnittspatienten), vor allem auch auf die die Lebensqualität sehr deutlich beeinträchtigenden Muskelspasmen an den unteren Extremitäten, ist eine seit Jahren/Jahrzehnten belegte Tatsache. Es sind in diesem Zusammenhang z. B. die Hippotherapie (Lechner et al, 2003) einerseits, vor allem aber die in der neurorehabilitativen Therapie sehr lang praktizierte Physiotherapie unter Wasser (im teilweise schwerelosen Raum) besonders zu erwähnen. Bereits vor mehr als 15 Jahren haben Madorski und Mitarbeiter darauf hingewiesen, dass bei querschnittsgelähmten Patienten möglicherweise das Gerätetauchen (Scuba-diving) eine sehr günstige additive neurorehabilitative Maßnahme darstellen würde. Wenige Jahre später konnte die norwegische Arbeitsgruppe um Stanghelle ebenfalls berichten, daß bei einzelnen Patienten mit einer Rückenmarksverletzung das Gerätetauchen sich günstig ausgewirkt habe. Vor kurzem (1999) wurde bei einer Gruppe von 9 querschnittsgelähmten Patienten ein 2-wöchiges Trainingsprogramm mit Gerätetauchen durchgeführt, Outcome-Kriterium war bei diesen Patienten die Vergrößerung der Vitalkapazität im Vergleich zu einer gleich schwer kranken und gleich großen Patientengruppe, die ein 2-wöchiges Trainingsprogramm auf einem Segelboot absolvierten, die Verbesserung erwies sich als signifikant (Novak, 1999).

Alle diese Hinweise, verstärkt noch durch die tägliche Erfahrung der neurorehabilitativen Maßnahmen im schwerelosen Zustand des Rehabilitationsschwimmbades, ließen uns die Möglichkeit einer prospektiven Pilotstudie mit einem genau definierten Protokoll bei Patienten mit einer inkompletten Querschnittslähmung, die täglich neurologisch während des Tauchaufenthaltes monitorisiert werden, vor allem bei denen die Spastizitätsskala und die grobe Kraft evaluiert werden und die Vitalkapazität als zusätzlicher objektiver Parameter gemessen wird, als sinnvoll erscheinen. Da jedoch durchaus zu erwarten ist, daß der positive Effekt des Gerätetauchens (Scuba-diving) ein möglicherweise psychologischer ("Urlaubsambiente") und eventuell nur kurzfristiger ist, halten wir die parallele Erhebung der Lebensqualität (SF36) für sinnvoll, vor allem wollen wir die Nachhaltigkeit dadurch überprüfen, daß die gleichen Untersuchungskriterien noch zusätzlich nach 1,3 und 6 Monaten evaluiert/erhoben werden.

Die Durchführung dieser Studie ist als Pilotstudie geplant und soll 6-10 Patienten umfassen.

Diese Patienten werden vor Einschluss in das Studienprogramm neurologisch untersucht, die grobe Kraft in allen wichtigen Muskeln der unteren Extremität (Einschlusskriterium: Querschnittslähmung unterhalb BWK1) erhoben, die Ashworth spasticity Skala registriert, die Vitalkapazität gemessen und mittels SF36 die Lebensqualität erhoben. Die quantitative Erhebung der groben Kraft der unteren Extremitäten, die Erhebung der Spastizität (Ashworth spasticity scale) werden während des einwöchigen Tauchaufenthaltes täglich durchgeführt, am Tage nach Abschluß dieses zweiwöchigen Tauchrehabilitationsprogramms gemeinsam mit Vitalkapazität und SF36 (QoL), sowie nach 4 Wochen, 3 Monaten und 6 Monaten.

Es sollen also die unmittelbaren Effekte sowie Langzeiteffekte erhoben werden.

#### Literatur:

Lechner HE et al (2003). The short-term effect of hippotherapy on spasticity in patients with spinal cord injury. Spinal Cord; 41:502-505

Madorsky JG et al (1988). Scuba diving: taking the wheelchair out of wheelchair sport. Arch Phys Med Rehabil; 69:215-218

Stanghelle JK et al (1991). Diving of patients with spinal cord injuries, Tidsskr Nor Laegeforen; 11:2095-2097

Novak FH et al (1999): Gerätetauchen als rehabilitativer Ansatz bei Querschnittsläsionen. Rehabilitation; 38:181-184