

Rehabilitation nach Hirnschlag

Réadaptation après accident vasculaire cérébral

Eva Slowey

Quintessenz

- Ziel der Rehabilitation ist die bestmögliche Restitution funktioneller Defizite, Minimierung der Behinderung und Reintegration in den Alltag und das soziale Umfeld.
- Bei rund zwei Drittel der Patienten nach zerebrovaskulärem Insult (CVI) kann mit einer spezifischen Rehabilitationsbehandlung ein besseres funktionelles Niveau erreicht werden als bei einem vergleichbaren Patientengut ohne diese Massnahmen.
- Neue Rehabilitationskonzepte beinhalten multimodale Konzepte mit aufgaben- und zielorientiertem, den individuellen Defiziten angepasstem Training und Förderung der Motivation als einem der wichtigsten prognostischen Faktoren.
- Rehabilitationsmassnahmen verbessern das Resultat der Restitution in Abhängigkeit von Intensität und frühem Beginn. Die Frührehabilitation bereits kurz nach dem Hirnschlagereignis spielt dabei eine wichtige Rolle.

Quintessence

- *Le but de la réadaptation consiste à restituer le mieux possible les fonctions perdues, minimiser le handicap et réintégrer le patient dans son cadre habituel et son environnement social.*
- *Chez les deux tiers environ des patients victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC), le traitement de réadaptation spécifique permet d'atteindre un niveau fonctionnel meilleur que dans un collectif comparable n'ayant pas bénéficié de telles mesures.*
- *La nouvelle conception de la réadaptation comporte des concepts multimodaux avec un training ciblé sur les tâches et les buts, adapté aux déficits individuels, et vise à stimuler la motivation, l'un des facteurs pronostiques les plus importants.*
- *Les mesures de réadaptation améliorent le résultat de la restitution en fonction de leur intensité et de la rapidité de leur mise en route. La réadaptation rapide, peu après l'accident vasculaire cérébral, joue dans une telle situation un rôle important.*



CME zu diesem Artikel finden Sie auf S. 427 oder im Internet unter www.smf-cme.ch

Vous trouverez les questions à choix multiple concernant cet article à la page 429 ou sur internet sous www.smf-cme.ch

Einleitung

Der Hirnschlag stellt die häufigste Ursache von Behinderungen im Alltag bei Erwachsenen dar. Ein Jahr nach erlittenem Schlaganfall sind ein Drittel der Betroffenen auf fremde Hilfe angewiesen, da die strukturelle Regenerationsfähigkeit des Gehirns sehr begrenzt ist. In einer Metaanalyse von >3700 Patienten konnte gezeigt werden, dass bei 65% der Patienten nach zerebrovaskulärem Insult (CVI) mit spezifischen Rehabilitationsmassnahmen ein besseres funktionelles Niveau erreicht werden konnte als bei vergleichbarem Patientenkollektiv ohne diese Massnahmen [1]. Zudem konnte auch eine Verbesserung der Funktion in Abhängigkeit der Intensität spezifischer Rehabilitationsmassnahmen nachgewiesen werden. Während der Akutneurologie v.a. die Bedeutung der Diagnostik, der Klärung von Pathogenese und Ätiologie zukommt, damit der Patient einer Kausaltherapie und entsprechender Sekundärprophylaxe zugeführt werden kann, stehen in der Rehabilitationsneurologie die Funktionsdiagnostik und Funktionstherapie zur Restitution gestörter Funktionen und Adaptation sowie Erhaltung des bestehenden Funktionsniveaus im Vordergrund der Bemühungen. Endziele der Rehabilitation sind eine Wiedererlangung der sozialen interaktiven Kompetenz und, wenn möglich, der Berufskompetenz sowie eine Wiedereingliederung in den Alltag. Das Ziel einer Reintegration in den Alltag und das soziale Umfeld kann aber nur erreicht werden, wenn das Umfeld die Einbussen des Patienten versteht, akzeptiert und korrekt mit ihnen umgehen kann.

Neurologische Ausfälle

Während in der Akutneurologie die syndromale Zuordnung der Ausfälle in erster Linie der lokalisatorischen und pathogenetisch-ätiologischen Einteilung dient, richtet sich die Erfassung und Einteilung der Defizite in der Rehabilitation vor allem nach den funktionellen Einbussen, die für die Bewältigung des Alltags relevant sind. Verlust motorischer Funktionen bedeutet Verlust von Bewegungs- und Handlungsmöglichkeit, Einengung des persönlichen Ausdrucks und Verhaltensrepertoirs. Sensorische Einbussen – beim zerebrovaskulären Insult (CVI) nebst der Einschränkung der sensiblen Funktionen häufig auch des Gesichtsfeldes (Hemianopsie, visueller Hemineglect) – schränken die Aufnahme und Verarbeitung von Eindrücken aus der Aussenwelt ein, ebenso wie die Möglichkeit, auf diese bewusst zu reagieren und somit Erfahrungen zu sammeln. Ein wichtiger Teil der Rehabilitation nach Schlaganfall umfasst die Beeinträchtigung der kognitiven Funktionen. Bei Insulten im Medialstromgebiet sind verschiedene Aphasie-

typen und neuropsychologische Ausfälle wie Apraxien, Hemineglect, Störungen der visuospatialen Orientierung und der Planungs- und Handlungsfähigkeit typisch sowie Aufmerksamkeits-, Konzentrations- und Gedächtnisstörungen. Hier bedeuten Einbussen Einbrüche in die Lebensgestaltung, Kommunikation und Teilnahme an Geschehnissen der Aussenwelt. Für Rehabilitationsdauer und -ergebnis besonders relevant ist auch die bei CVI-Patienten häufige Einschränkung des Störungsbewusstseins, vorwiegend im Zusammenhang mit Neglectphänomenen (Vernachlässigen und Nichtbeachten der betroffenen Körper- und/oder Raumhälfte) bis hin zur Anosognosie (Nichtrealisieren einer Erkrankung). Diese hirnrnorganisch bedingte Wahrnehmungseinschränkung führt zum Verlust kritischer Selbstbeurteilung der eigenen Fähigkeiten und Defizite und bringt oft erhebliche Selbstgefährdung (Fehleinschätzung oder Übersehen von Hindernissen, Stürze) mit sich. Die Einsichtsfähigkeit in die Notwendigkeit spezifischer Therapien und somit auch die Kooperationsfähigkeit können eingeschränkt sein.

Beim zerebrovaskulären Insult kommt auch der Depression eine besondere Bedeutung zu. Die Prävalenz unmittelbar nach einem Hirnschlag beträgt 25 bis 40%, nach 3 Jahren 18 bis 29% [2]. Hohes Risiko besteht v.a. bei ausgedehnten zerebralen Läsionen, schwerwiegenden funktionellen Einbussen und früher durchgemachter Depression [2]. Depressionen können die für das Rehabilitationsergebnis wichtige Motivation kompromittieren und stellen so einen massgeblichen negativen prognostischen Faktor dar.

Konzepte und Behandlungsteam

Aus der Verschiedenheit der Störungen ergibt sich die Notwendigkeit eines multidisziplinären Zusammenwirkens unterschiedlicher Therapieformen und die Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen zur Optimierung der Ergebnisse. Neben dem ärztlich-medizinischen Bereich, der auch für die Koordination der Rehabilitationsmassnahmen zuständig ist, sind die Bereiche aktivierende rehabilitative Pflege, Physio- und Ergotherapie, physikalische Therapie, Logopädie, Neuropsychologie, klinische Psychologie, Berufstherapie, Musik- und Rekreationstherapie sowie der Sozialdienst beteiligt.

Bei klassischen Therapiekonzepten wie *Bobath* werden durch Modulation der Tonusverhältnisse der Muskulatur, Anbahnen und Unterstützen physiologischer Bewegungen und Vermeiden falscher Bewegungsmuster die Bewegungsabläufe optimiert. Andere Konzepte wie nach *Perfetti* messen der Störung propriozeptiver Funktionen im Zusammenhang mit Störungen der Motorik die grössere Bedeutung bei.

Durch Studien mittels PET, funktionellem MRI

und transkranieller Magnetstimulation wurden grundlegende Erkenntnisse über die funktionelle Organisation des Gehirns, die sog. «Plastizität» gewonnen [3, 4]. Nach einer strukturellen Läsion wird die Repräsentation verloren gegangener Funktionen auf ein benachbartes oder assoziiertes Areal «übertragen». Unter Einbezug dieser Erkenntnisse werden die neuen multimodalen Rehabilitationskonzepte durch aufgaben- und zielspezifisches Training ergänzt. Repetitives Üben spezifischer Funktionen beschleunigt den Erholungsvorgang. Für die bessere Umsetzung im Alltag ist deren Erlernen unter unterschiedlichen Bedingungen und in verschiedenen alltagsbezogenen Situationen wichtig. Neben Einüben alltagsrelevanter Selbsthilfesituationen (Essen, Körperpflege, Ankleiden etc.) werden auch spezifische Behandlungsansätze wie z.B. fazio-orale Therapie, Atemtherapie, Blasen-training in die rehabilitative Pflege integriert und die Intensität der Massnahmen durch die «Rund-um-die-Uhr-Rehabilitation», also «Therapie» auch ausserhalb der berufsgruppenspezifischen Therapiestunden, erhöht. Nur durch enge und koordinierte Zusammenarbeit im interdisziplinären Team können funktionelle Zielsetzungen wie Entwöhnen von Magensonden, Normalisierung des Schluckakts, Entwöhnen vom Blasenkatheter erreicht werden. In der *Physiotherapie* wird heute neben klassischen Massnahmen vermehrt repetitives ziel- und aufgabenorientiertes funktionelles Training durchgeführt. Die physiotherapeutische Gangschulung kann durch apparative Verfahren unterstützt werden, wobei sich Laufbandtraining gegenüber konventionellen physiotherapeutischen Methoden in Studien als überlegen erwies [5]. Ergänzend arbeitet die *Ergotherapie*, welche deshalb parallel zur Physiotherapie erfolgen sollte. Mittels funktionellem Einzel- und Kleingruppentraining wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Feinmotorik und Reduktion der Behinderung durch sensomotorische Defizite geleistet. Für das sog. «forced-use»-Training (Erzwingen eines vermehrten Einsatzes der paretischen oberen Extremität durch Fixation der gesunden) konnte eine Verbesserung der motorischen Erholung nachgewiesen werden [6]. Sensible Stimulation verbessert die Körperwahrnehmung und trägt so zu schnellerer funktioneller Erholung bei. Der Einsatz der verschiedenen Funktionen wird aufgaben- und zielorientiert in Alltagsaktivitäten umgesetzt. Häusliche und soziale Verhältnisse werden bezüglich notwendiger Hilfsmittel und baulicher Anpassungen abgeklärt. Die physikalische Therapie umfasst bei Patienten nach zerebrovaskulärem Insult vor allem Muskel- und Bindegewebsmassagen sowie Kälte- und Wärmeapplikationen zur Reduktion oft schmerzhafter muskulärer Dysbalance und Verspannungen bei Fehlhaltungen, Lymphdrainage bei parese- und im-

mobilitätsbedingten Stauungsödemen, aber auch gezielte Ultraschall- und Elektroanwendungen, z.B. bei der häufig auftretenden Komplikation eines subluxierten schmerzhaften Schultergelenks (Schulter-Arm-Hand-Syndrom).

Die in der Logopädie zu behandelnden Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen umfassen unabhängig von der betroffenen Seite Dysarthrien und Dysphonien, bei Läsionen der sprachdominanten (meist linken) Hemisphäre zusätzlich verschiedene Aphasietypen. Eine Frühtherapie ist anzustreben: In der Akutphase (erste 4 bis 6 Wochen) möglichst tägliche Sitzungen in Abhängigkeit der Belastbarkeit des Patienten, später weitere kontinuierliche Therapie. Nach zwei Jahren (chronische Phase) steht nicht mehr die funktionelle Verbesserung im Mittelpunkt der Bemühungen, sondern die weitere Förderung der sozialen Reintegration. Angehörigen soll von Anfang an das Verständnis für die Art der Störung sowie der Umgang und die Hilfegebung für den Patienten vermittelt werden. Besondere Bedeutung kommt der *Neuropsychologie* zu. Verschiedene Arten von Störungen werden einzeln getestet und in einen funktionellen Zusammenhang gebracht. Je nach Ausfallmuster können sich die verschiedenen Störungen gegenseitig negativ beeinflussen und somit z.T. Testergebnisse verfälschen (motorische und visuelle Defizite wirken sich negativ auf das Arbeitstempo aus, z.B. bei Erfassung der Aufmerksamkeitsleistungen). Im Gegensatz zum Schädelhirntrauma werden nach zerebrovaskulärem Insult bessere Resultate durch gezieltes Einzeltraining des individuellen Ausfallmusters erzielt als durch schematisiertes Training. Auch hier sind ziel- und aufgabenorientierte Ansätze überlegen. Bei der Rehabilitation visueller Wahrnehmungsstörungen (Hemianopsie und visueller Hemineglect) zeigten in neueren Studien das Abdecken des intakten Gesichtsfeldbereichs oder das Tragen von Prismenbrillen [7] grosse Wirkung in Einklang mit den Erkenntnissen über die Plastizität des Gehirns. Klassische Konzepte umfassen kompensatorische Exploration und gezieltes visuelles Suchtraining, z.T. mit computergestützten Trainingsprogrammen. Bei Aufmerksamkeitsstörungen erfolgt das Training – oft auch computergestützt – selektiv entsprechend dem individuellen Muster der defizitären Teilfunktionen. Auch bei der Therapie kognitiver Defizite, speziell der Handlungsplanung, erfolgt das Training aufgaben- und zielspezifisch. So werden in enger Zusammenarbeit mit der Ergotherapie Alltagsaktivitäten wie Kochen, Haushaltsarbeiten, Einkaufen, Benützung öffentlicher Verkehrsmittel, Umgang mit externen Hilfsmitteln (Agenda, elektronische Hilfsmittel) gezielt geübt. Wichtig ist auch die Anpassung der Alltagsanforderungen an die bestehenden Defizite und die Belastbarkeit des Patienten. Den Angehörigen muss die Art der Störungen, der kor-

rekte Umgang mit ihnen und eine sinnvolle Hilfeleistung nahegebracht werden. Für eine verlässliche Aussage über die Fahreignung nach zerebrovaskulärem Insult ist eine umfangreiche neuropsychologische und verkehrspsychologische Untersuchung erforderlich.

In der *Rekreationstherapie* wird der spielerische Einsatz der erlernten Fähigkeiten gefördert und die Freizeitgestaltung unterstützt. Ebenso kann die *Musiktherapie* ohne den Leistungsdruck zielorientierten funktionellen Trainings dazu beitragen, dass der emotionale Hintergrund von Krankheit und Behinderung erfahren und verarbeitet werden kann.

Die *Psychotherapie* ist ein unerlässlicher Bestandteil der Rehabilitation. Ein Schlaganfall ist ein schwerwiegendes Ereignis im Leben der Betroffenen und ihrer Angehörigen. Die akut auftretende Erkrankung verursacht Einbrüche in die Lebensgestaltung und -planung der Betroffenen. Die Krankheitsbewältigung stellt nach der Akutphase meist ein erhebliches Problem dar und ist somit ein wesentlicher Aspekt in der Rehabilitation, auch um die Motivation und Kooperationsfähigkeit durch eine reaktive Depression nicht zu gefährden. Die Verarbeitungsmechanismen sind von der prämorbidem Persönlichkeit, Bewältigungsstrategien und den familiären sowie sozialen Einflüssen abhängig. Deshalb ist der Einbezug des sozialen Umfeldes unerlässlich [2].

Zur bestmöglichen Wiedererlangung der beruflichen Kompetenz wird eine spezielle *Berufstherapie* durchgeführt mit individueller Abklärung und gezielter Schulung der für die berufliche Tätigkeit wichtigen Funktionen, Erfassung und Steigerung der Arbeitsleistung und des Arbeitstempos. Sie umfasst auch die genaue Evaluation berufsspezifischer Massnahmen am Arbeitsplatz bzw. die Notwendigkeit und Möglichkeit von Umschulungsmassnahmen. Einen besonders hohen subjektiven und auch volkswirtschaftlichen Stellenwert hat dies v.a. bei jungen Patienten nach CVI, welche möglichst wieder in eine Erwerbstätigkeit zurückgeführt werden sollten. Der *Sozialdienst* ist für die Sicherung der sozialen Strukturen zuhause und am Arbeitsplatz zuständig. Von ihm wird Hilfe bei Rentenfragen und -abklärungen angeboten, die Abklärung der häuslichen Situation und des Arbeitsplatzes, die Gewährleistung, Finanzierung und Organisation pflegerischer Massnahmen, ambulanten Hilfsdiensten (Spitex, Haushaltshilfe, Mahlzeitendienst) und Beschaffung von Hilfsmitteln (Rollstuhl, Treppenlift, Telealarm) in Zusammenarbeit mit der Ergo- und Physiotherapie durchgeführt.

Adjuvant werden verschiedene gezielte *medikamentöse Therapien* eingesetzt, welche das Rehabilitationsergebnis beeinflussen, obschon grundsätzlich v.a. zentral wirkende Substanzen wie Neuroleptika, Benzodiazepine und Antiepilep-

tika eine Rehabilitation negativ beeinflussen können [8]. Depression wirkt sich negativ auf die Motivation und somit die funktionelle Erholung aus. Durch Einsatz von Serotonin-Reuptake-Inhibitoren konnten Steigerung der Motivation, Kooperation und funktioneller Leistungsfähigkeit erzielt und zudem die Affektlabilität günstig beeinflusst werden. Amphetamine und Methylphenydate [9] erwiesen sich gegenüber plazebo-behandelten Gruppen bezüglich einer Verbesserung motorischer Funktionen und Schnelligkeit der Erholung als wirksam, aber auch bei Aphasien bezüglich rascherer Erholung als wirkungsvoll. Dopaminerge Substanzen wie Apomorphin und Bromocriptin können Motivation und Initiative sowie die Wahrnehmung bei Neglekt positiv beeinflussen. Spastische Halbseitensyndrome können zu unphysiologischen, unökonomischen und schmerzprovozierenden Bewegungsmustern führen. Systemisch wirkende spastikreduzierende Substanzen sind oft wenig effektiv und weisen für die Rehabilitation ungünstige Nebenwirkungen wie Schwindel oder Müdigkeit auf. Ein wesentlicher Fortschritt konnte hier durch gezielte lokale intramuskuläre Injektionen von Botulinumtoxin A erreicht werden. Durch passagere selektive Tonusreduktion der Zielmuskeln wird eine Verbesserung des Bewegungsumfangs und Korrektur von Fehlstellungen erreicht.

Auswahl der Patienten

Die Auswahl der Patienten richtet sich nach ihrem Rehabilitationspotential. Dieses beinhaltet die zugrunde liegende Pathologie, die neurologischen Defizite, die Fähigkeitsstörungen (= Funktionsstörungen, die eine spätere soziale Wiedereingliederung erschweren oder verhindern) und die Handicapebene (= Wiedereingliederung ins soziale Umfeld trotz Defizite). Wenn durch Rehabilitation eindeutige Verbesserungen auf diesen Ebenen erwartet werden können, liegt ein hohes Rehabilitationspotential vor. Das Rehabilitationspotential muss stets individuell unter Berücksichtigung aller relevanter Faktoren beurteilt werden: Grunderkrankung mit stabilem oder progredientem Verlauf, relevante Vor- und Begleiterkrankungen, Lebensalter und soziale Situation. Die rehabilitative Zielsetzung und das individuelle Potential für funktionellen Zugewinn und grösstmögliche Selbständigkeit im Alltag sowie soziale Reintegration bzw. Reduktion des Betreuungsaufwands kann oft nur unter den spezifischen strukturierten Bedingungen eines aktivierenden, möglichst alltagsnahen stationären interdisziplinären Therapieprogramms einer spezialisierten Rehabilitationsklinik mit ausreichender Zuverlässigkeit evaluiert werden. Wenn sensomotorische Beeinträchtigungen fehlen oder sich weitgehend zurückge-

bildet haben, können «unsichtbare» kognitive Störungen im Denken, Handeln, Fühlen und Wollen unter Umständen erst beim Versuch der Wiedereingliederung zum Vorschein treten und zu fatalen Einbrüchen und Versagenssituationen führen, die es dringend zu vermeiden gilt. Vor allem bei Patienten mit progredienten und degenerativen Grunderkrankungen oder z.B. malignen Tumoren muss die Indikationsstellung und Zielsetzung einer stationären Rehabilitation immer wieder im Spannungsfeld zwischen Ethik und Wirtschaftlichkeit sorgfältig überprüft werden; zudem bedarf sie einer engen und guten Absprache und Zusammenarbeit zwischen Akutspital, Rehabilitationsklinik, Angehörigen und Kostenträgern. Patienten mit niedrigem Rehabilitationspotential werden je nach Pflegebedürftigkeit und sozialem Umfeld nach Hause entlassen oder in ein Pflegeheim verlegt.

Prognostische Faktoren

Unter den negativen prognostischen Faktoren nimmt ein hohes Lebensalter eine wichtige Stellung ein. Das schlechtere Rehabilitationsergebnis gegenüber jüngeren Altersgruppen bezieht sich auf die Selbständigkeit in den täglichen Verrichtungen und nicht auf die Erholung der neurologischen Defizite. Weitere ungünstige Faktoren sind vorausgegangener Insult, schwere Behinderung, Depression, schlechte Motivation, später Rehabilitationsbeginn, Inkontinenz und neuropsychologische Defizite. Letztere verursachen längere stationäre Aufenthalte und grösseren Aufwand bei der ambulanten Nachbetreuung. Sie werden vom Umfeld schlechter akzeptiert als motorische Behinderungen und beeinträchtigen somit die soziale Integration mehr. Als positiver Prädiktor erwies sich in PET-Studien ein hoher Glukoseverbrauch sowohl fokal ipsi- und kontralateral wie auch global. Bezüglich motorischer Erholung auch schwerer funktioneller Störungen erwiesen sich normale motorische evozierbare Potentiale bei transkortikaler Magnet-

stimulation als günstig. Grundsätzlich ist die Prognose aber von vielen sich gegenseitig beeinflussenden Faktoren abhängig, so dass sie immer individuell gestellt werden muss.

Zeitpunkt der Rehabilitation und Bedeutung der Stroke-units

Während in der Akutphase die funktionelle Verbesserung auf die Erholung reversibler Schäden im Bereich der Penumbra zurückzuführen ist, bestimmt die funktionelle Reorganisation des Gehirns die weiteren Fortschritte. In Tierexperimenten konnte gezeigt werden, dass die Neurotransmitteraktivität in benachbarten Arealen durch Abnahme von GABA-Rezeptoren verändert wird, was zu erhöhter Erregbarkeit dieser Regionen führt. Dies scheint die Voraussetzung für die Ausbildung neuer Synapsen und Netzwerke zu sein. So ist das Rehabilitationspotential in den ersten Monaten nach dem Akutereignis am höchsten.

Entsprechend belegen auch verschiedene Studien den Nutzen einer Frührehabilitation [1, 10]. Idealer Beginn ist eine bis zwei Wochen nach dem Ereignis. Stroke-units spielen in diesem Zusammenhang eine sehr wichtige Rolle. Neben allen verfügbaren diagnostischen und therapeutischen Massnahmen wird bereits unmittelbar nach dem Ereignis mit gezielter, dem Ausmass der Läsion, der Belastbarkeit und den individuellen Ausfällen des Patienten angepasster therapeutisch-funktioneller Frühförderung begonnen. Durch spezialisierte Abteilungen für neurologische Frührehabilitation ist eine sehr frühe Verlegung von vegetativ noch instabilen, monitor- bzw. überwachungsbedürftigen Patienten mit noch stark eingeschränkter psychophysischer Belastbarkeit in die Rehabilitationsklinik möglich. Eine der Akutphase angeschlossene, meist längerdauernde weiterführende stationäre Rehabilitationsphase und spätere ambulante Massnahmen sind in diesem Konzept enthalten.

Literatur

- 1 Kwakkel G, Wagenaar RC, Koelman TW, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Effects of intensity of rehabilitation after stroke. A research synthesis. *Stroke* 1997;28:1550–6.
- 2 Hummelstein. Neurologische Rehabilitation. Springer 1998.
- 3 Chollet F, DiPiero V, Wise RJ, Brooks DJ, Dolan RJ, Frackowiak RS. The functional anatomy of motor recovery after stroke in humans: a study with positron emission tomography. *Ann Neurol* 1991;29:63–71.
- 4 Hallet M, Wassermann EM, et al. Cortical mechanisms of recovery of function after stroke. *Neurol Rehabil* 1998; 10:131–42.
- 5 Hesse S. Laufbandtherapie mit partieller Körpergewichtsentlastung zur Wiederherstellung der Gehfähigkeit hemiparetischer Patienten. *Neurol Rehabil* 1998;4:113–8.

- 6 Peter C, Leidner O. Forced-use-Therapie in der Rehabilitation von Patienten mit Halbseitenlähmung – eine Modifikation für die klinische Praxis. *Neurol Rehabil* 1997;3:137–44.
- 7 Beis JM, Baumgarten A, et al. Eye Patching in Unilateral Spatial Neglect: Efficacy of two Methods. *Arch phys Med Rehabil* 1999;80:71–6.
- 8 Goldstein LB and the Sygen in Acute Stroke Study Investigators. Common drugs may influence motor recovery after stroke. *Neurology* 1995;45:865–71.
- 9 Grade C, Redford B, et al. Methylphenidate in early post-stroke recovery: a double blind placebo-controlled study. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:1047–5.
- 10 Rossi PW, Forer S, Wiechers D. Effective rehabilitation for patients with stroke: analysis of entry, functional gain and discharge to community. *J Neurol Rehabil* 1997;11:27–33.

Korrespondenz:
 Frau Dr. med. Eva Slowey
 Oberärztin
 Neurologie und
 klinische Neurophysiologie
 Medizinische Klinik
 Kantonsspital Münsterlingen,
 Spital TG AG
 Postfach
 CH-8596 Münsterlingen
eva.slowey@stgag.ch