

Gemeinschaftliche Evaluation der Schlaganfallrehabilitation innerhalb von Europa – organisatorische Aspekte

Neurol Rehabil 2011; 17 (4): 179 – 196
© Hippocampus Verlag 2011

J. Graf¹, W. Schupp¹, K. Putman², L. De Wit³ im Namen der CERISE-Studiengruppe

Zusammenfassung

Organisierte stationäre Schlaganfallabteilungen (mit (früh-)rehabilitativen Maßnahmen) erwiesen sich hinsichtlich Überleben und funktioneller Verbesserungen herkömmlichen Krankenstationen als überlegen. Die Erforschung von Rehabilitationsleistungen sollte daher stärker auf die Identifizierung von organisatorischen Struktur- und Prozesselementen ausgerichtet werden, um einen geeigneteren Leistungsvergleich zwischen verschiedenen Abteilungen zu ermöglichen und um Faktoren zur Ergebnisinterpretation zu liefern. Das Projekt Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke across Europe (CERISE) verfolgte daher u. a. das Ziel, in vier Teilstudien organisatorische Aspekte der Schlaganfallrehabilitation in sechs europäischen Rehabilitationszentren in vier verschiedenen europäischen Ländern (Deutschland, Schweiz, Belgien, Großbritannien) zu vergleichen. Bei 532 Schlaganfallpatienten wurde bis sechs Monate nach Schlaganfall zu mehreren Zeitpunkten die motorische und funktionelle Besserung erfasst, mit halbstrukturierten Interviews bei Entlassung die sozioökonomische und Lebenssituation festgehalten und im Follow-up zu Hause bereitgestellte Behandlungen dokumentiert. Die Organisation der Arbeit von Physio- und Ergotherapeuten während der stationären Rehabilitation wurde mittels teilnehmender Beobachtung und Mitarbeiterinterviews untersucht, und die Verfahrensweise bei der Patientenaufnahme durch standardisierte Interviews mit ärztlicher und kaufmännischer Leitung analysiert. In Teilstudie 1 konnten Unterschiede in den Aufnahmekriterien zwischen den Abteilungen festgestellt werden, welche zu Fallunterschieden führten. Die Untersuchung der Zeiteinteilung hinsichtlich therapeutischer und nicht therapeutischer Aktivitäten von Physio- und Ergotherapeuten in Teilstudie 2 ergab einen höheren Anteil direkter therapeutischer Aktivitäten in der Physiotherapie und signifikante Unterschiede zwischen den Abteilungen, mit dem höchsten Anteil in der deutschen und dem niedrigsten in der britischen Abteilung. Bei der Untersuchung des Einflusses des sozioökonomischen Status auf die Besserung in Teilstudie 3 stellte sich heraus, dass während der stationären Rehabilitation das Bildungsniveau einen bestimmenden Faktor darstellt, während nach der Entlassung das Einkommen eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Die in Teilstudie 4 erhobenen Folgeleistungen nach der stationären Rehabilitation unterschieden sich zwischen den Zentren stark, wofür neben klinischen Patientencharakteristika vor allem nicht klinische Faktoren verantwortlich zu sein scheinen.

Schlüsselwörter: Schlaganfallrehabilitation, multizentrische Studien, organisatorische Aspekte, Aufnahmekriterien, therapeutische Arbeit, sozioökonomischer Status, Nachsorgeleistungen

¹Fachklinik Herzogenaurach, Deutschland, ²Department of Health Sciences and Medical Sociology, Faculty of Medicine and Pharmacy, Vrije Universiteit Brussel, Belgien, ³Department of Rehabilitation Sciences, Faculty of Kinesiology and Rehabilitation Sciences, Katholieke Universiteit Leuven, Belgien

Einleitung

Schlaganfälle stellen eine in den westlichen Ländern häufig vorkommende Pathologie dar. Die altersstandardisierte Inzidenzrate schwankt zwischen 100 und 300 pro 100.000 Einwohner [38, 84, 99]. Die Symptome der einen Schlaganfall überlebenden Personen reichen von vorübergehenden Defiziten bis hin zu längerfristigen gravierenden neurologischen Störungen, durch welche 60% dieser Patienten auf Hilfe bei den täglichen Aktivitäten angewiesen sind [95]. Die hohe Inzidenzrate und der große Anteil an unter Spätfolgen leidenden Patienten machen den Schlaganfall zur häufigsten Ursache von Behinderung in Europa [40]. Zwar mag sich das

funktionelle Outcome nach einem Jahr immer noch verbessern [29, 73], die meiste Besserung kann allerdings innerhalb der ersten sechs Monate nach Schlaganfall erwartet werden [44, 49]. In diesem Zeitraum spielt die postakute Schlaganfallrehabilitation eine entscheidende Rolle [52].

Es wurden bereits einige Studien durchgeführt, um die effektivsten Interventionen und Leistungen zur Verbesserung der funktionellen Unabhängigkeit von Patienten, die einen Schlaganfall erlitten hatten, ausfindig zu machen. Organisierte stationäre Schlaganfallabteilungen erwiesen sich dabei sowohl im Hinblick auf das Überleben als auch auf die Förderung funktioneller Verbesserungen herkömmlichen Krankenstationen als über-

Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke across Europe (CERISE)

Graf J., Schupp W., Putman K, De Wit L. on behalf of CERISE-study group

Abstract

Organised inpatient stroke units (providing (early) rehabilitative interventions) have shown to be more effective in terms of survival and promoting functional recovery compared to conventional medical wards. Rehabilitation services research should therefore be more focussed on the identification of organisational structure and process elements to enable proper service comparison between different units and to provide factors to interpret the outcome. Therefore, the project Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke across Europe (CERISE) aimed, among other things, to compare the organisational aspects of stroke rehabilitation across six European rehabilitation centres in four different European countries (Germany, Switzerland, Belgium, United Kingdom) in four different studies. Functional and motor recovery of 532 stroke patients were assessed at different time points up to six month after stroke, socioeconomic characteristics and living situation were recorded with structured interviews at discharge, and in a follow-up assessment the provision of care at home was documented. The organisation of physiotherapists' and occupational therapists' work during inpatient rehabilitation was studied by participant observations and interviews with staff members, and admission policies were analysed with semi-standardized interviews with the medical and managing directors. In study 1 differences in criteria for admission between the units could be found, resulting in case-mix differences. The analysis of time allocation concerning therapeutic and non-therapeutic activities of physiotherapists and occupational therapists in study 2 revealed a higher proportion of direct therapeutic activities in physiotherapy and significant differences between the units, with the highest proportion in the German and the lowest in the British unit. The examination of the effect of socioeconomic status on recovery in study 3 revealed that during inpatient rehabilitation educational level is a determinant factor, while after discharge income seems to play an important role. Follow-up services after inpatient rehabilitation, recorded in study 4, differed strongly between the units, non-clinical factors appearing to be primarily responsible beside clinical patient characteristics.

Key words: stroke rehabilitation, multicentre studies, organisational aspects, admission criteria, therapeutic work, socioeconomic status, aftercare services

Neurol Rehabil 2011; 17 (4): 179 – 196

© Hippocampus Verlag 2011

legen [16, 52, 58, 81]. Langhorne et al. [51] bestimmten die organisatorischen Kernpunkte von Schlaganfallabteilungen, die zu einer effektiveren Behandlung der Patienten führen: Die Struktur und Organisation der Abteilung (Größe und Funktion, Personalzusammenstellung, multidisziplinäre Verständigung,...) und der Behandlungsablauf (Untersuchungen, medikamentöse Behandlungen, Mobilisierungsmethoden, fachspezifische Interventionen...). Da sich die Schlaganfallabteilungen als höchst effektiv erwiesen haben, wurde vorgeschlagen, dieses Leistungsmodell als Bezugsnorm heranzuziehen, um alternative Leistungen damit zu vergleichen [54].

Unterschiede in Struktur- und Prozesselementen zwischen einzelnen Zentren können beim Outcome-Vergleich zusätzliche Erklärungen bereitstellen. Die Erforschung von Rehabilitationsleistungen sollte daher stärker auf die Identifizierung solcher Elemente ausgerichtet werden. Dies würde einen geeigneteren Leistungsvergleich zwischen verschiedenen Abteilungen ermöglichen und

könnte zusätzliche Faktoren zur Interpretation des Outcomes liefern.

Das europäische Projekt Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke across Europe (CERISE) hatte als multizentrische Längsschnittuntersuchung zum Ziel, Schlaganfallrehabilitation in sechs europäischen Rehabilitationszentren zu vergleichen, um die beste Vorgehensweise zu bestimmen. Dabei sollten zum einen organisatorische, zum anderen klinische Aspekte der Rehabilitation beleuchtet werden, die sich auf die Genesung der Patienten auswirken können. Dieser Artikel fasst die Ergebnisse des Vergleichs der organisatorischen Aspekte zusammen. Globales Ziel des Vergleichs ist die Untersuchung der Rolle der Organisation für die (stationären) Rehabilitationsleistungen. Dabei finden zwei Hauptaspekte Berücksichtigung: Zum einen wurde bei der Untersuchung der organisatorischen Aspekte der Fokus auf die Aufnahmekriterien und zum anderen auf die Aufgabenbereiche von Physio- und Ergotherapeuten gerichtet. Weiterhin wurden soziale Aspekte in der Schlaganfallbehandlung überprüft, wobei der Fokus bei sozioökonomischen Patientencharakteristika und deren Einfluss auf die Besserung nach Schlaganfall lag. Zusätzlich wurden Ausmaß und Determinanten der Bereitstellung von (Weiter-)Behandlung und Nachsorge nach Entlassung bis sechs Monate nach Schlaganfall untersucht.

Patienten und Methoden

Projektdesign

In dem Projekt wurden sechs Schlaganfallabteilungen landestypischer Rehabilitationszentren in vier europäischen Ländern einander gegenübergestellt: Zwei Schlaganfallrehabilitationsabteilungen des University Hospital, Pellenberg, Belgien, das City Hospital und Queen's Medical Centre, Nottingham, Großbritannien, die RehaClinic Zurzach, Schweiz und die Fachklinik Herzogenaurach, Deutschland.

Die Abteilungen haben eine lange Tradition in der Schlaganfallrehabilitation und in der diesbezüglichen Forschung. In jeder ist ein multidisziplinäres Vorgehen etabliert, das Personal ist auf die Behandlung von Schlaganfallpatienten spezialisiert, ferner findet das Training auf einer geregelten Basis statt. Bei allen Abteilungen handelt es sich um abgegrenzte Stationen mit Behandlungsräumen, die mit für die Therapie benötigtem Standardmaterial ausgestattet sind. Das multidisziplinäre Team ist in allen Abteilungen vergleichbar, bestehend aus Ärzten, Krankenpflegepersonal, Physio-, Ergo- und Sprachtherapeuten, (Neuro-)Psychologen und zum Teil auch Sozialarbeitern. Die spezifischen Charakteristika der verschiedenen Schlaganfallrehabilitationsabteilungen sind in Tabelle 1 dargestellt.

In vier Teilstudien wurden bezüglich der organisatorischen Faktoren speziell verglichen:

- 1) die Aufnahmekriterien und -verfahren in den Schlaganfallrehabilitationsabteilungen,
- 2) die Zeitverwendung von Physio- und Ergotherapeuten für verschiedene Aufgaben,
- 3) die Auswirkungen des sozioökonomischen Status auf die funktionelle und motorische Besserung nach Schlaganfall,
- 4) der Bezug von Leistungen zu Hause nach der stationären Schlaganfallrehabilitation.

Patienten

Zwischen April 2002 und Januar 2005 wurden 532 hintereinander aufgenommene Schlaganfallpatienten in den verschiedenen Rehabilitationszentren rekrutiert (je 135 Patienten im schweizerischen und im deutschen Zentrum, 135 in den britischen Zentren, 127 in den belgischen Zentren).

Folgende Einschlusskriterien wurden festgelegt:

- 1) erstmaliger Schlaganfall nach WHO-Definition [94],
- 2) Alter 40 bis 85 Jahre,
- 3) relevantes schlaganfallbedingtes motorisches Defizit, operationalisiert durch einen Punktwert bei grobmotorischer Funktion des Rivermead Motor Assessment [59] (RMA-GF) ≤ 11 und/oder einen Punktwert bei Bein- und Rumpffunktion (RMA-LT) ≤ 8 , und/oder einen Punktwert bei Armfunktion (RMA-A) ≤ 12 bei Aufnahme im Rehabilitationszentrum.

Als Ausschlusskriterien wurden definiert:

- 1) andere neurologische Beeinträchtigungen mit dauerhafter Schädigung,
- 2) subdurales Hämatom, Tumor, Enzephalitis oder Trauma als Begleiterkrankung,
- 3) Barthel-Index [62] (BI) < 50 vor dem Schlaganfall (als Hinweis auf vorbestehende Behinderung),
- 4) Aufnahme im Rehabilitationszentrum mehr als sechs Wochen nach dem Schlaganfall,
- 5) keine Einverständniserklärung.

Datenerhebung

Bei Aufnahme fand eine Dokumentation des funktionellen und motorischen Status als Folge des Schlaganfalls, von verschiedenen Prognosefaktoren und Komorbidität statt. Bei Entlassung wurde mit dem Patienten oder der betreuenden Bezugsperson ein strukturiertes Interview durchgeführt, in dem sozioökonomische Charakteristika, Lebenssituation und Zielort nach Entlassung festgehalten wurden. Außerdem wurden bei Entlassung, zwei, vier und sechs Monate nach Schlaganfall die funktionelle und motorische Besserung sowie die gesundheitliche subjektive Lebensqualität des Patienten erfasst. Bei den Follow-up-Beurteilungen wurde dokumentiert, inwiefern und welche Behandlungen noch zu Hause bereitgestellt und durchgeführt wurden.

Die Organisation der Arbeit der Physio- und Ergotherapeuten wurde mittels teilnehmender Beobachtung und Mitarbeiterinterviews untersucht. Außerdem wurde mit einem Registrierungsverfahren das zeitliche Budget für die verschiedenen Aufgaben der Physio- und Ergotherapeuten dokumentiert. Die Verfahrensweise bei der Aufnahme von Patienten wurde durch standardisierte Interviews mit der ärztlichen und kaufmännischen Leitung untersucht. Dabei wurden die von den Betreffenden im Interview herausgearbeiteten Kriterien und Rahmenbedingungen für die Aufnahme/Kostenübernahme in eine standardisierte Rangliste übernommen.

Darstellung der einzelnen Teilstudien

Teilstudie 1: Stationäre Schlaganfallrehabilitation: Eine vergleichende Untersuchung der Aufnahmekriterien in Schlaganfallrehabilitationsabteilungen in vier europäischen Zentren [6]

Hintergrund und Zielsetzung

Der Vergleich der Ergebnisse verschiedener Schlaganfallrehabilitationsabteilungen bedarf einiger Vorsicht [63]. Davenport et al. [30] betonten den Einfluss von Fallunterschieden beim Vergleich von Rehabilitationsergebnissen zwischen verschiedenen Abteilungen.

	Abteilung A, Großbritannien 1	Abteilung B, Großbritannien 2	Abteilung C, Belgien 1	Abteilung D, Belgien 2	Abteilung E, Schweiz	Abteilung F, Deutschland
Lokalisierung	Akutklinik	Akutklinik	Rehabilitationsklinik	Rehabilitationsklinik	Rehabilitationsklinik	Rehabilitationsklinik
Fachgebiet der med. Leitung	Innere Medizin	Geriatrische Medizin	Rehabilitationsmedizin	Geriatrische Medizin	Neurologie, Innere Medizin	Neurologie, Physikalische und Rehabilitationsmedizin
Betten (n)*	22	15	21	12	54	135
Schlaganfall (%)	94	97	56	86	41	66
Andere neurologische Patienten (%)	4	3	39	9	25	24
Andere (%)	2		5	5	34	10

Tab. 1: Charakteristika der Schlaganfallrehabilitationsabteilungen (übersetzt aus [76])

*basierend auf einer zweiwöchigen Datenerhebung

In der Forschung werden die Gründe für Fallunterschiede meist lediglich auf die klinische Beurteilung zur Identifizierung von Patienten, die für stationäre Dienstleistungen geeignet sind, reduziert. Fallunterschiede sollten allerdings auch in Zusammenhang mit Kontextfaktoren, in welchen die klinischen Praktiken Gestalt annehmen, betrachtet werden. Beispielsweise unterscheiden sich Organisation und Finanzierung der Gesundheitssysteme innerhalb Europas. Dies mag einen Einfluss auf die strukturelle und finanzielle Organisation der postakuten Schlaganfallrehabilitation haben [63] und folglich auch auf die Verfahrensweise bei der Aufnahme und auf die Auswahl von Patienten für eine weiterführende stationäre Rehabilitation. Das Versorgungssystem mag abgeneigt sein, Patienten mit einem unklaren Rehabilitationspotential aufzunehmen, weil dies zu einem unerwünscht längeren Aufenthalt in der Abteilung führen kann [91]. Auch Versicherungssysteme beeinflussen die Aufnahme in Schlaganfallrehabilitationsabteilungen. In Deutschland befürworten die Krankenkassen die weiterführende Rehabilitation, vor allem auf Grundlage bestimmter Kriterien der Beeinträchtigung und Behinderung [43].

Diese Teilstudie konzentriert sich auf die Aufnahmeverfahren in den sechs Schlaganfallrehabilitationsabteilungen und untersucht dabei den Einfluss klinischer und nicht klinischer Faktoren auf den Entscheidungsfindungsprozess. Eine Verdeutlichung der Kriterien der Entscheidungsfindung kann zu einem besseren Vergleich der Schlaganfallrehabilitationsleistungen verhelfen und wird zu einem besseren und detaillierteren Verständnis der den Fallunterschieden zugrundeliegenden Ursachen führen [14].

Methodik

Klinische Patientencharakteristika wurden mittels Rivermead Motor Assessment (RMA), Barthel-Index (BI) und National Institute of Health Stroke Scale [22] (NIHSS)

erfasst. Eine Behinderung vor Schlaganfall wurde durch einen Score ≥ 2 in der Modified Rankin Scale [89] (MRS) bestimmt. Alle Patienten wurden innerhalb der ersten zwei Tage nach Aufnahme beurteilt.

Die beratenden Fachärzte wurden mit einem Fragebogen dazu aufgefordert, die Auswirkung klinischer und nicht klinischer Faktoren auf die Aufnahme von Patienten nach einem Schlaganfall in die Rehabilitationsabteilung zu dokumentieren. Der Fragebogen war auf Basis einer Literaturrecherche zu den die Aufnahme in Rehabilitationszentren beeinflussenden Faktoren und einer Internetrecherche zu Schriftstücken von Entscheidungsträgern der medizinischen Versorgung in den vier beteiligten Ländern entwickelt worden. Insgesamt wurden 25 patientenbezogene und 12 institutionelle Kontextfaktoren identifiziert [9, 21, 25, 37, 47, 48, 55, 65, 66, 68, 75, 80, 88, 90], die in drei Hauptkategorien gruppiert wurden: patientenbezogene Faktoren (körperliche Verfassung, kognitive Leistungsfähigkeit/psychische Verfassung, Verhaltensaspekte, sozioökonomische Situation, Netzwerk des Patienten), Faktoren, die sich auf das Netzwerk zwischen Einrichtungen beziehen, Faktoren, die sich auf die überweisende Klinik beziehen. Die Bewertung jedes einzelnen Faktors wurde mit einer Vier-Punkte-Skala vorgenommen (kein Einfluss – sehr hoher Einfluss).

Auf Grundlage der gewonnenen Fragebogenergebnisse folgten zur zusätzlichen Informationsgewinnung qualitative halbstrukturierte Interviews mit ärztlicher und kaufmännischer Leitung.

Datenanalyse

Die klinischen Patientencharakteristika wurden zwischen den Zentren mithilfe eines Chi²-Tests, eines Kruskal-Wallis-Tests oder einer ANOVA verglichen.

Die Hauptunterschiede in den Aufnahmeverfahren der Abteilungen wurden durch eine Analyse der Fragebogenscores identifiziert.

Die durchgeführten Interviews wurden einer Inhaltsanalyse unterzogen, wobei zunächst eine Einzelfallanalyse zur Identifizierung und Benennung der Kernelemente bei der Aufnahmeverfahren in jeder einzelnen Abteilung und anschließend eine Analyse über die verschiedenen Fälle hinweg zur Identifizierung von Unterschieden und Ähnlichkeiten zwischen den Abteilungen durchgeführt wurden.

Am Ende fand eine Triangulation der quantitativen und qualitativen Analysen statt.

Ergebnisse und Diskussion

Die Fallunterschiede zwischen den Zentren sind in Tabelle 2 dargestellt. Es ergaben sich signifikante Unterschiede bei Aufnahme. So waren die Patienten in der deutschen und in der schweizerischen Abteilung entsprechend den Ergebnissen im NIHSS, RMA und BI bei Aufnahme weniger behindert als in den anderen Abteilungen.

	GB1	GB2	B1	B2	CH	DE	
Patienten (N)	70	65	64	63	135	135	
Alter; Jahre (MW)	71,5	70,4	58,1	75,6	70,7	65,5	<0,001
Geringverdiener (%)	25	20	16	14	24	21	0,56
MRS ≤ 2 (%)	7	11	8	37	8	3	<0,001
Zeit zwischen Schlaganfall und Aufnahme; Tage (Median)	5	13	22	17	19	16	<0,001
NIHSS (Median)	6,5	7	10	6	5	4	<0,001
RMA-GF (Median)	3	1	2	3	6	8	<0,001
RMA-LT (Median)	4	4	3	5	6	7	<0,001
RMA-AR (Median)	4	3	1	5	7	7	<0,001
BI (Median)	50	40	40	35	70	75	<0,001

Tabelle 2: Fallunterschiede in den verschiedenen europäischen Schlaganfallrehabilitationsabteilungen (übersetzt aus [6])

Die klinischen Patientencharakteristika wurden von den Abteilungen unterschiedlich bewertet (Tabelle 3): In den beiden britischen Abteilungen war das einzige entscheidende Aufnahmekriterium eine Schlaganfall-diagnose. In der belgischen Abteilung 1 und in der schweizerischen und der deutschen Abteilung wurde eine prämorbid funktionelle Behinderung als wichtiger Faktor für die Entscheidung bewertet, Patienten nach Schlaganfall nicht aufzunehmen: In der deutschen Abteilung wurden solche Patienten vor allem von Kostenträgern (Krankenkasse) ganz überwiegend in die geriatrische Rehabilitation oder stationäre oder ambulante Pflege überwiesen. In der schweizerischen Abteilung wurden diese in eine Pflegeeinrichtung vermittelt, mit der Möglichkeit einer Aufnahme in einem späteren Stadium nach Verbesserung im Gesamtzustand. In Deutschland war vom Versicherungs-/Kostenträger ein minimaler Score von 35 im BI als Grenzwert für die Aufnahme in Phase C festgelegt (zu dieser Zeit hatte die deutsche Klinik noch keine Zulassung zur Phase B nach Phasenmodell). Prämorbid kognitive Beeinträchtigungen waren in allen außer den britischen Abteilungen die Aufnahmewahrscheinlichkeit reduzierende Faktoren. In den belgischen Abteilungen wurde auch das Alter berücksichtigt: Ab einer Altersgrenze von 70 Jahren wurden Patienten systematisch in die Abteilung 2 überwiesen, welche als geriatrische Schlaganfallrehabilitationsabteilung arbeitet.

Zusätzlich spielten nicht klinische Faktoren eine Rolle: Die Verfügbarkeit von Unterstützung zu Hause und die Wahrscheinlichkeit, nach der Rehabilitation nach Hause entlassen werden zu können, waren ausschlaggebende Entscheidungsfaktoren in der schweizerischen Abteilung. In der deutschen Abteilung werden dagegen von den Krankenkassen Aufnahmezweisungen getätigt, ohne dass ein beratender Facharzt in den Entscheidungsfindungsprozess einbezogen wird. Externe Interessensvertreter entscheiden auf Grundlage des Arztbriefes oder anderer medizinischer Unterlagen aus dem Akutkrankenhaus, ob der Patient für eine weiterführende Rehabilitation geeignet ist und wo diese durchgeführt werden soll. Der verlegenden Klinik wird allenfalls eine Empfehlung dazu zugestanden.

Unterschiede in den klinischen Charakteristika der in die verschiedenen Abteilungen aufgenommenen Patienten können folglich weithin mit nicht klinischen Faktoren erklärt werden. Verschiedene externe Faktoren bestimmten scheinbar, ob und wohin Patienten in die stationäre Schlaganfallrehabilitation überwiesen werden.

Schlussfolgerung

Die meist implizit herangezogenen Aufnahmekriterien erwiesen sich in den verschiedenen Abteilungen als unterschiedlich, wodurch es zu Fallunterschieden mit weniger behinderten Patienten in der deutschen und in der schweizerischen Abteilung kam.

	GB1	GB2	BE1	BE2	CH	DE
1. Patientenbezogene Faktoren						
<i>1.1 Körperliche Verfassung</i>						
Älter als 70 Jahre	1	1	4	1	2	2
Schlaganfall in der Vorgeschichte	1	1	1	1	2	2
Bestehen prämorbid funktioneller Behinderungen	1	1	3	2	3	3
Bewusstseinsverlust (< 48h nach Schlaganfall)	2	1	1	1	2	2
Schwere funktionelle Behinderungen nach Schlaganfall	1	1	1	1	3	1
Schlechte Sitzbalance	1	1	1	1	2	2
Starke Beeinträchtigungen im Lage- und Bewegungssinn	1	1	1	1	2	1
<i>1.2 Kognitive Leistungsfähigkeit/psychische Verfassung</i>						
Bestehen prämorbid kognitiver Behinderungen	1	1	3	3	3	3
Bestehen prämorbid Depression und/oder Angst	1	1	3	2	2	1
Schwere kommunikative Behinderungen	1	1	1	2	1	2
Desorientiertheit in Zeit und Ort	2	1	2	3	2	2
Bestehen eines Neglekts	1	1	1	1	1	2
Bestehen einer Apraxie	1	1	1	1	1	2
Bestehen von Depression und/oder Angst nach Schlaganfall	1	1	1	2	1	1
<i>1.3 Verhaltensaspekte</i>						
Schwere Verhaltensprobleme	3	3	3	3	2	2
Hohe Erwartung des Patienten	1	1	2	1	1	3
<i>1.4 Sozioökonomische Situation</i>						
Geringe persönliche finanzielle Mittel des Patienten	1	1	1	1	1	1
Hohe Kostenerstattung für die Rehabilitation durch die Versicherung	1	1	1	1	2	1
Geringe Qualität der Wohnung des Patienten hinsichtlich Anpassung an dessen Bedürfnisse und Fähigkeiten	1	1	2	1	2	2
<i>1.5 Netzwerk des Patienten</i>						
Anwesenheit eines häuslichen Unterstützungssystems	1	1	2	1	2	2
Keine Bereitschaft der häuslichen Bezugspersonen zur Unterstützung des Patienten	1	1	2	1	3	2
Geringe Kontakthäufigkeit mit nahen Verwandten u. Freunden	1	1	1	1	2	1
Fähigkeit der häuslichen Bezugspersonen, Unterstützung zu leisten	1	1	2	1	2	1
Gute Leistungsfähigkeit/Unterstützungskraft des häuslichen Unterstützungssystems	1	1	2	1	3	1
Bestehen eines umfangreichen sozialen Netzwerkes des Patienten	1	1	2	1	3	2
2. Faktoren, die sich auf das Netzwerk zwischen Einrichtungen beziehen						
Verbindungen zwischen dem Zentrum und anderen Institutionen der Gesundheitspflege	1	1	3	2	3	3
Verbindung zwischen Versicherungsart und Rehabilitationszentrum	1	1	1	2	2	4
Verbindungen zwischen Ärzten und Krankenhäusern	1	1	2	2	3	2
Es gibt in der näheren Umgebung viele andere Zentren, in denen auch Schlaganfallpatienten behandelt werden	1	2	3	1	2	4
3. Faktoren, die sich auf die überweisende Klinik beziehen						
Existenz einer Notaufnahme im überweisenden Krankenhaus	1	2	1	3	2	3
Schlaganfallpatienten werden nur von einem Akutkrankenhaus überwiesen	1	1	1	2	2	1
Existenz einer Schlaganfallintensivabteilung im überweisenden Krankenhaus	1	2	1	3	3	3
Frühe Beteiligung beim Entscheidungsfindungsprozess des überweisenden Krankenhauses, Patienten zu überweisen	1	1	2	2	3	1
Ineffiziente Entlassungsprozesse im überweisenden Krankenhaus (z. B. unvollständige Arztbriefe, unvollständige Anträge, ...)	1	1	2	1	2	2
Große Distanz zwischen Rehabilitationszentrum und Akutkrankenhaus/-häusern	1	1	2	1	2	1
Geringe Bettenzahl im überweisenden Krankenhaus	1	1	1	2	2	2
Fehlen eines Betten-/Belegungsmanagers im überweisenden Krankenhaus	1	1	1	1	3	2

Tab. 3. Bedeutung klinischer und nicht klinischer Faktoren im Entscheidungsfindungsprozess bezüglich Aufnahme in sechs europäischen Schlaganfallrehabilitationseinheiten (1=kein Einfluss; 2=geringer Einfluss; 3=hoher Einfluss; 4=sehr hoher Einfluss [übersetzt aus [6]])

Teilstudie 2: Zeitverwendung von Physio- und Ergotherapeuten in einer Schlaganfallrehabilitationsabteilung: Ein Vergleich zwischen vier europäischen Rehabilitationszentren [8]

Das Profil der Tätigkeiten von Schlaganfallpatienten in Rehabilitationsabteilungen ist bereits dokumentiert worden [2, 18, 33, 60]. Über die Organisation und den Umfang der täglichen Aktivitäten des therapeutischen Personals in Schlaganfallrehabilitationsabteilungen ist allerdings wenig bekannt. Neben der therapeutischen Arbeit müssen zusätzliche Aufgaben, wie ein interdisziplinärer Informationsaustausch oder Verwaltungsaufgaben, ausgeführt werden. Dabei handelt es sich oft um zeitaufwändige Aufgaben, die das zeitliche Budget, das für die unmittelbare Patientenbehandlung übrig bleibt, in Mitleidenschaft ziehen.

Physiotherapie (PT) und Ergotherapie (ET) machen den größten Anteil an Therapieleistungen in stationären Schlaganfallrehabilitationsabteilungen aus. Studien konzentrierten sich bisher kaum auf die Aufgabencha-

rakteristika von PT und ET [17, 31], sondern beschäftigten sich nur mit der Beschreibung der therapeutischen Aktivitäten. Es konnten keine Studien über den zeitlichen Etat für Therapie im Gesamtzeitbudget bei der Arbeit ausfindig gemacht werden.

Diese Studie will daher die Verteilung des Zeitbudgets von PT und ET beschreiben, therapeutische und nicht therapeutische Aktivitäten analysieren und darin Vergleiche zwischen den beiden Therapiegruppen und den vier Ländern ziehen.

Methodik

Das gesamte PT- und ET-Personal der Abteilungen wurde dazu aufgefordert, in zwei einwöchigen Zeiträumen seine Aktivitäten stündlich in einem Tagebuch in 15-minütigen Intervallen zu dokumentieren und dabei Informationen zu sechs verschiedenen Variablen anzugeben (Tabelle 4). Für die Variable Aktivität wurde auf der Grundlage einer dreiwöchigen Beobachtungsphase in jedem Zentrum eine für PT und ET identische Codeliste entwickelt. Zur Erhöhung der Validität nahmen alle Teams an einem Workshop zur Erklärung der Codes und Kodierungsprinzipien teil und erhielten ein Training für die Benutzung der Tagebücher.

Datenanalyse

Zur Dokumentation des Zeitanteils der verschiedenen Aktivitäten in beiden Berufsgruppen und in jeder Abteilung wurden deskriptive Statistiken berechnet. Die Testung von Unterschieden zwischen PT und ET und zwischen den Abteilungen wurde mit non-parametrischen Kruskal-Wallis-Tests vorgenommen.

Für einen weiteren Vergleich der vier therapeutischen und drei nicht therapeutischen Aktivitätskategorien wurde unter Verwendung eines allgemeinen Regressionsmodells eine multivariate Analyse durchgeführt, mit der abhängigen Variable standardisierte Durchschnittszeit pro Aktivität pro Berufsgruppe und den unabhängigen Variablen Abteilung, Berufsgruppe, Schlaganfall- vs. kein Schlaganfallpatient und Art der Aktivität. Da für die Durchschnittszeit pro Aktivität eine starke Streuung auftrat, musste ein anderes Regressionsmodell als das Poisson-Regressionsmodell ins Auge gefasst werden [11]. Als alternative multivariate Technik wurde daher ein negativ-binomiales Regressionsmodell eingesetzt. Für die Modelltestung wurden die standardisierten Abweichungsresiduen geprüft. Bei einem gut geeigneten Modell nähern sich diese einer Normalverteilung an. Als Annahmekriterium für das Modell mussten 95% der Beobachtungen in das Intervall von $z_0 \pm 1,96$ SD fallen. Zum Vergleich der Durchschnittszeit zwischen den Berufsgruppen und Abteilungen wurden bedingte Odds Ratios eingesetzt. Das Signifikanzniveau wurde auf ,05 festgelegt.

1. Aktivität	a) Therapeutische Aktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> – Mobilitätstraining*: Mobilisierung und Positionierung, Sitzen und Sitzbalance, Stehen und Stehbalance, Wiedererlernen gezielter Bewegungen, Transfer, Fitnesstraining, Beurteilung – ADL-Training*: Primäre ADL-Aktivitäten, häusliche Aktivitäten, Hilfsmittel und Ausrüstungsgegenstände, Hausbesuche, auf Freizeit und Arbeit bezogene Aktivitäten, Rollstuhltraining, Gehen – Neuropsychologisches Training*: Sinnes-/Wahrnehmungstraining, kognitives Training – Sonstiges Training*: Verschiedene Techniken, Sonstiges b) Nicht therapeutische Aktivitäten: <ul style="list-style-type: none"> – Patientenbezogene Koordination*: Patientenverwaltung, Patientenbesprechung, Visite, Teamkonferenz – Abteilungsbezogene Koordination: Zentrums-/Abteilungsverwaltung, Schulung/Vorführungen, Supervision, Besprechung über das Team, Besprechung über die Abteilung/das Zentrum – Sonstiges: Pause, Beratung Außenstehender, Sonstiges
2. Anzahl anwesender Patienten	
3. Anzahl anwesender Schlaganfallpatienten	
4. Beteiligung anderer Personen	a) Therapeut allein b) Therapeut mit einem Gleichgestellten (Kollege aus der gleichen Berufsgruppe) c) Therapeut mit einem Teammitglied (Kollege aus einer anderen Berufsgruppe) d) Therapeut mit der Familie des Patienten e) Therapeut mit einer anderen Person
5. Ort	a) Therapieraum b) Büro c) Station d) Sonstiges
6. Häufigkeit des Vorkommens der Aktivität	a) Täglich b) Mehrmals pro Woche c) Mehrmals pro Monat d) Mehrmals pro Jahr

Tab. 4: In Teilstudie 2 herangezogenes Kodierungssystem der Aktivitäten von PT und ET
*Als patientenbezogene Aktivität betrachtet (übersetzt aus [8])

Ergebnisse und Diskussion

Der durchschnittliche Tagesanteil an therapeutischen Aktivitäten bewegte sich zwischen 32,9% und 66,1% und war in allen Abteilungen für PT höher als für ET.

Der höchste Zeitanteil, der mit therapeutischen Aktivitäten verbracht wurde, konnte sowohl für PT als auch für ET in der deutschen Abteilung ermittelt werden (PT = 66,1%; ET = 63,3%). In der britischen Abteilung war dieser am geringsten und nicht therapeutische Aktivitäten vereinnahmten dort mehr als die Hälfte der Zeit.

Im Gegensatz zur britischen und zur belgischen Abteilung wurden in der deutschen und in der schweizerischen Abteilung therapeutische Aktivitäten sowohl durch PT als auch ET größtenteils in speziellen Therapieräumen durchgeführt (Range 52,3 – 78,5%).

In allen Abteilungen, außer in der belgischen, fanden bis zu 91,2% der therapeutischen Aktivitäten der PT in Einzelsitzungen statt, für die ET konnten Gruppensitzungen häufiger beobachtet werden (Range 7,7 – 20%).

In allen Abteilungen wurde in der ET vor allem allein gearbeitet, am häufigsten war zusätzlich ein Therapeut der gleichen Berufsgruppe involviert. In der PT wurde in den verschiedenen Abteilungen unterschiedlich viel allein gearbeitet, mit den höchsten Anteilen in der deutschen (75,4%) und in der schweizerischen Abteilung (78,6%).

In allen Abteilungen war die Familie des Patienten kaum in die therapeutischen Aktivitäten involviert (Range 0 – 6,2%).

Die Kruskal-Wallis-Tests ergaben bezüglich des Anteils therapeutischer und nicht therapeutischer Aktivitäten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Abteilungen bezüglich PT, wohl aber bezüglich ET (siehe Abbildung 1). Beim Vergleich patientenbezogener und nicht patientenbezogener Aktivitäten konnten weder für PT noch für ET signifikante Unterschiede festgestellt werden. Als patientenbezogene Aktivitäten wurden neben der direkten therapeutischen Interaktion auch indirekte, direkt auf einen Patienten beziehbare Tätigkeiten wie Berichterstattung, Organisieren von Hilfsmitteln, Gespräche über den Patienten mit anderen Teammitgliedern etc. klassifiziert.

Das negativ-binomiale Regressionsmodell zur Erfassung von Unterschieden in der standardisierten Durchschnittszeit pro Tag für therapeutische und nicht therapeutische Aktivitäten zwischen PT und ET und zwischen den verschiedenen Abteilungen kam zu folgenden Ergebnissen: Die Wahrscheinlichkeit für die Durchführung eines Mobilitätstrainings oder sonstigen Trainings war für die ET signifikant geringer im Vergleich zur PT. Die Wahrscheinlichkeit für die Durchführung eines neuropsychologischen Trainings war für die ET signifikant höher. Der Vergleich der Abteilungen ergab, dass Mobilisierungstrainings in der deutschen Abteilung signifikant häufiger als in der schweizerischen Abteilung durchgeführt wurden. Neuropsychologisches Training wurde signifikant häufiger in der deutschen Abteilung

als in der britischen und der schweizerischen Abteilung durchgeführt. Sonstiges Training fand in der britischen Abteilung, im Vergleich zu allen anderen Abteilungen, signifikant seltener statt. Der Vergleich nicht therapeutischer Aktivitäten ergab, dass patientenbezogene Koordinationsaktivitäten in der belgischen Abteilung dreimal weniger Zeit in Anspruch nahmen als in der britischen und der schweizerischen Abteilung. Sonstige Aktivitäten traten in der schweizerischen Abteilung dreimal häufiger auf als in der deutschen Abteilung.

Da therapeutische Leistungen nicht im luftleeren Raum wirksam werden, müssen die Unterschiede zwischen den Abteilungen vor dem Hintergrund kontextabhängiger Faktoren wie der »Organisationskultur« [68] und der Struktur der Abteilung [45] diskutiert werden.

Die Organisationskultur bezieht sich auf gemeinsame Bedeutungen, Werte und Einstellungen der Mitglieder der Organisation [82], welche in Routinen und habituierten Verhaltensweisen bei der Arbeit zum Ausdruck kommen. Kommunikationsroutinen können als Bestandteil der Organisationskultur gesehen werden. Multidisziplinäre Teamkommunikation wird als wichtiger Faktor für effektivere Schlaganfallrehabilitationsleistungen erachtet [53]. In dieser Studie wurde in der britischen Abteilung viel mehr Zeit mit Visiten verbracht als in den anderen Zentren. Auch multidisziplinäre Teambesprechungen waren in der britischen Abteilung häufiger. Zusätzlich war

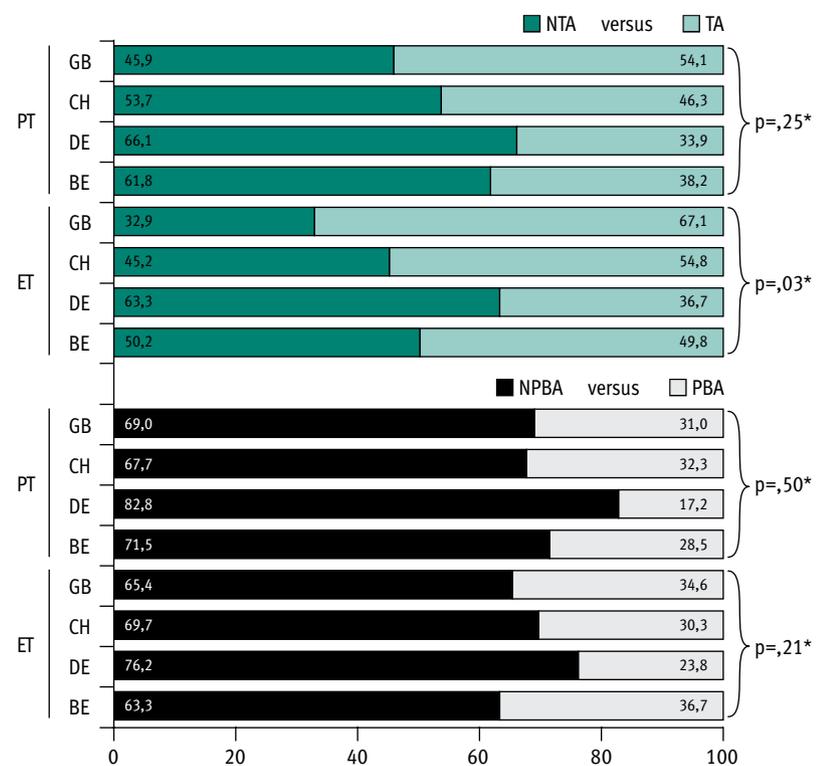


Abb. 1: Zeitanteil, der in der PT und ET für therapeutische und patientenbezogene Aktivitäten in vier Schlaganfallrehabilitationsabteilungen verwendet wird (TA, therapeutische Aktivitäten; NTA, nicht therapeutische Aktivitäten; PBA, patientenbezogene Aktivitäten; NPBA, nicht patientenbezogene Aktivitäten) *Kruskal-Wallis-Test (entnommen aus [3])

die mit Verwaltung verbrachte Zeit dort weitaus wichtiger als in den anderen Abteilungen. Es bleibt die Frage, ob dies alles zum Nutzen der Patienten ist. Die Durchführung von Gruppentherapie und die Bedeutung, die das therapeutische Personal bestimmten Bestandteilen der Schlaganfallrehabilitation beimisst, sind weitere Teile der Organisationskultur.

Die Struktur einer Abteilung beinhaltet Merkmale, die relativ gleichbleibend sind, wie z. B. den Personalbestand [45]. Abweichungen in der Zeit, die für therapeutische Aktivitäten aufgewendet wird, könnten das Ergebnis von Unterschieden im Personalbestand zwischen den Abteilungen sein. Diese Hypothese konnte allerdings nicht durch die Ergebnisse einer ergänzenden Studie, die in den gleichen Abteilungen durchgeführt wurde, bestätigt werden [2]: Trotz eines größeren Personalbestandes verbrachten die Patienten in der britischen Abteilung signifikant weniger Zeit in Therapie als in den anderen Abteilungen. Man kam daraufhin zu dem Schluss, dass die Zeit, die Patienten in Therapie verbringen, mehr vom Management als vom Personalbestand abhängt. Auch die materielle Ausstattung der Abteilung, wie z. B. unterschiedliche zur Verfügung stehende Behandlungsbereiche, ist ein Element der Struktur [45, 79], das zu Unterschieden in den durchgeführten therapeutischen Aktivitäten geführt haben mag. Therapeuten in der britischen Abteilung haben weniger Zugriff auf zusätzliche Behandlungsbereiche für alternative Therapien (z. B. Schwimmbecken, Turnhalle etc.), was zu dem im Vergleich zu den anderen Zentren signifikant geringeren Zeitanteil, der sonstigem Training zukam, geführt haben mag.

Schlussfolgerung

Die Zeiteinteilung wich zwischen PT und ET und zwischen den Abteilungen ab, was sich in der für therapeutische Aktivitäten verfügbaren Zeit bemerkbar machte. Die Organisationskultur und die Struktur der Abteilung könnten hierbei eine Rolle spielen. Für einen besseren Einblick in stationäre Rehabilitationssysteme sollten daher Kontextfaktoren der Arbeitsorganisation von PT und ET und im gesamten Team berücksichtigt werden.

Teilstudie 3: Der Einfluss des sozioökonomischen Status auf die funktionelle und motorische Besserung nach Schlaganfall: Eine europäische multizentrische Studie [5]

Hintergrund und Zielsetzung

Die sozioökonomische Ungleichheit im Gesundheitswesen wird seit langem untersucht, einige Autoren betrachten diese sogar als wichtigstes allgemeines Gesundheitsproblem [78]. In dieser Hinsicht bildet der Schlaganfall keine Ausnahme. Die Schlaganfallinzidenz lässt einen inversen Gradienten über sozioökonomische Klassen hinweg erkennen. Thrift et al. [85] stellten fest, dass die Inzidenzrate beider Schlaganfallarten in benachteiligten

Gegenden höher ist. Dieses Missverhältnis bleibt auch in der postakuten Phase bestehen. Der Anteil an Patienten, die sechs Monate nach einem Schlaganfall unselbstständig oder verstorben sind, weicht zwischen Gruppen mit unterschiedlichem sozioökonomischen Status (SÖS) ab. Auch in der chronischen Phase kann ein sozioökonomischer Gradient bezüglich der Behinderung nach Schlaganfall beobachtet werden. Patienten mit niedrigerem SÖS erlebten mehr Behinderungen bis drei Jahre nach Schlaganfall im Vergleich zu Patienten mit höherem SÖS [87], wobei offen bleiben muss, ob dies das Ergebnis von Unterschieden im Schweregrad des Schlaganfalls zu Beginn ist oder ob die Unterschiede mit der Zeit bedeutender werden.

Der Vergleich der Ergebnisse bisheriger Studien erscheint schwierig, da unterschiedliche Methoden und Indikatoren zur Bestimmung des SÖS herangezogen wurden (Bildung oder Einkommen), welche wiederum mit verschiedenen Modellen zur Erklärung der gesundheitlichen Ungleichheiten in Zusammenhang stehen [42]. Die verhaltensbezogene Erklärung beruft sich auf ungesündere Verhaltensweisen und Lebensstile in sozioökonomisch niedrigeren Klassen, die zum Teil mit Unterschieden im Wissen um und im Bewusstsein von Risiken in Zusammenhang stehen, welche wiederum auf dem jeweiligen Bildungsabschluss beruhen [19]. Das materialistische Modell versucht die gesundheitlichen Unterschiede zwischen verschiedenen SÖS-Gruppen dagegen mit materiellen Faktoren (z. B. Wohn- oder Arbeitsbedingungen) zu erklären, wobei das Einkommen als Hauptindikator für die materielle Schichtenbildung herangezogen wird [20].

Da damit gerechnet wird, dass die meiste funktionelle Besserung in den ersten fünf Monaten nach Schlaganfall stattfindet [49], können Schlaganfallrehabilitationsabteilungen eine wichtige Rolle bei der Minimierung von Abweichungen zwischen sozioökonomischen Gruppen spielen. Dennoch wurde der Einfluss des SÖS auf die Besserung während des stationären Aufenthaltes noch nicht untersucht. Außerdem wurde beim Vergleich der funktionellen Besserung zwischen sozioökonomischen Gruppen nicht zwischen der Besserung während des Aufenthalts in einer stationären Schlaganfallabteilung und der Besserung nach Entlassung unterschieden. Daher war es das Ziel dieser Teilstudie, die Verbindung von Bildung und Einkommen mit funktioneller und motorischer Besserung für diese beiden Zeitabschnitte zu erfassen.

Methodik

Bei Aufnahme in die Schlaganfallrehabilitationsabteilung wurden bei jedem Patienten prognostische Faktoren (BI vor Schlaganfall, Urininkontinenz, Schluckstörungen, Zeit zwischen Schlaganfallereignis und Aufnahme in die Abteilung) und Komorbidität (Hyperlipidämie, Bluthochdruck in der Vorgeschichte, Myokardinfarkt, Rauchen, Diabetes mellitus, Vorhof-

flimmern, koronare Herzerkrankung) dokumentiert. Das Bildungsniveau, die Zusammensetzung des Haushaltes und das monatliche Haushaltseinkommen wurden mit einem strukturierten Interview bei Entlassung erfasst. Zusätzlich wurde die Aufenthaltsdauer in der Abteilung festgehalten. Das motorische und funktionelle Outcome wurde bei Aufnahme, Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall mittels RMA und BI erfasst.

Datenanalyse

Um gültige Vergleiche zwischen den Ländern zu ermöglichen, wurde das Bildungsniveau jedes Patienten in die International Standard Classification of Education (ISCED) [70] überführt. Niedrige Bildung wurde definiert als eine ISCED-Klassifizierung zwischen 0 und 2 (niedriger als oder gleich Sekundarstufe I), höhere Bildung als eine ISCED-Klassifizierung größer oder gleich 3 (Sekundarstufe II oder höher). Das äquivalente Einkommen basierte auf dem monatlichen Haushaltseinkommen und der Zusammensetzung des Haushaltes und wurde entsprechend der Modified Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) Scale [71] berechnet. Jeder Patient wurde auf Grundlage des jeweiligen mittleren nationalen äquivalenten Einkommens für Belgien [36], Großbritannien [36], die Schweiz [23] oder Deutschland [32] einer von drei Kategorien (niedrig, mittel, hoch) zugeordnet. Die Obergrenze niedrigen Einkommens wurde durch den Grenzwert für Armutsgefährdung festgelegt [35] und kam 60% des mittleren nationalen äquivalenten Einkommens gleich. Äquivalente Einkommen zwischen 60% und 120% des mittleren nationalen äquivalenten Einkommens wurden als mittleres Einkommen aufgefasst. Hohes äquivalentes Einkommen wurde durch die Schwelle 120% oder höhere Werte definiert.

Die Datenanalyse erfolgte in drei Schritten: Zunächst wurden anhand deskriptiver Statistiken Patientencharakteristika bei Aufnahme in die Abteilung dokumentiert und mittels Mann-Whitney-U-Tests, Duncans multiplen Rangtests und Pearsons Chi²-Tests univariate Vergleiche zwischen SÖS-Gruppen berechnet. Danach wurden mittels Mann-Whitney-U- und Duncans multiplen Rangtests das funktionelle und motorische Outcome zwischen den SÖS-Gruppen zu drei Zeitpunkten (Aufnahme, Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall) verglichen. Drittens wurde die Verbindung zwischen SÖS und motorischer und funktioneller Besserung (Verbesserung im RMA oder BI) mit multivariaten ordinalen logistischen Regressionsmodellen untersucht. Zum einen wurde dabei der Zeitraum der stationären Rehabilitation, zum anderen der Zeitraum zwischen Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall untersucht. Unabhängige Variablen waren funktionelle und motorische Outcome-Scores zu Beginn des Zeitraums, Zeit zwischen Schlaganfallereignis und Aufnahme in die Abteilung, Aufenthaltsdauer in der Abteilung, Zentrum, Alter, Geschlecht, Bildungsniveau, äquivalentes Einkommen, prognostische Faktoren und Komorbidität (dichotomisiert in 0=keine und 1=mindestens eine). Abhängige Variablen waren die am Ende des Zeitraums erfassten BI- und RMA-Werte. Der BI wurde in fünf Gruppen eingestuft (0–20; 25–40; 45–60; 65–80; 85–100), jeder Teilabschnitt des RMA in drei Gruppen unterteilt: RMA-GF (0–3; 4–6; 7–13), RMA-LT (0–3; 4–7; 8–10) und RMA-AR (0–5; 6–10; 11–15). Die Effektstärken der Bildung und des äquivalenten Einkommens wurden als kumulative Odds Ratios (OR) wiedergegeben. Diese ORs indizierten die Wahrscheinlichkeit, dass eine Subgruppe, im Vergleich zu einer anderen Subgruppe desselben SÖS-Indikators, eine höhere Kategorie im Outcome-Assessment erreicht, unter Kontrolle anderer unabhängiger Variablen. Das Signifikanzniveau wurde auf ,05 festgelegt.

	Bildungsniveau				Äquivalentes Einkommen			
	Patienten insgesamt	Niedrig	Hoch	p	Niedrig	Mittel	Hoch	p
n	419	194	225		90	230	99	
Alter: Median	70,2	72	68,7	<0,001	70	71	66	0,002
Vorhandensein von Urininkontinenz: n/%	108/25,8	60/30,9	48/21,4	0,027	17/18,9	66/28,7	25/25,5	0,189
Vorhandensein von Schluckproblemen: n/%	68/16,3	36/18,6	32/14,3	0,238	13/14,4	48/20,9	7/7,1	0,007
Vorhandensein von Komorbidität: n/%	366/87,6	165/85,1	201/89,7	0,148	82/91,1	198/86,1	86/87,8	0,524
BI: Median	60	50	65	<0,001	52,5	50	75	<0,001
RMA-GF: Median	5	4,5	5	0,022	4	4	8	0,001
RMA-LT: Median	6	5	6	0,008	5,55	5	7	0,002
RMA-AR: Median	4	4	6	0,108	4	4	6	0,255
Zeit zwischen Schlaganfall und Aufnahme: Median	16	17	16	0,690	15,5	15	17	0,553
Aufenthaltsdauer: Median	50	51,5	49,5	0,685	55,5	51	49	0,956

Tab. 5: Vergleich der Patientencharakteristika entsprechend dem SÖS bei Aufnahme in die Schlaganfallrehabilitationsabteilung (übersetzt aus [5])

Ergebnisse und Diskussion

Von den 532 insgesamt in das Projekt aufgenommen Patienten mussten 113 wegen Tod oder fehlenden Daten von der Datenanalyse zu dieser Teilstudie ausgeschlossen werden.

Die Patientencharakteristika, gegliedert nach SÖS, sind in Tabelle 5 dargestellt.

Die BI-Scores unterschieden sich zwischen den Bildungsniveaus und Einkommensklassen zu allen Zeitpunkten signifikant. Die Gruppe mit dem hohen Einkommen hatte durchweg signifikant höhere Scores im Vergleich zu den Gruppen mit mittlerem und niedrigem Einkommen. Für den RMA ergab sich ein ähnliches Bild: Im RMA-GF und im RMA-LT wurden sowohl für die Gruppe mit der höheren Bildung als auch für die Gruppe mit dem hohen Einkommen im Vergleich zu den anderen Subgruppen zu allen drei Zeitpunkten signifikant höhere Outcome-Scores festgestellt. Im RMA-AR ergaben sich zwar bei Aufnahme keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bildungs- und Einkommensgruppen, wohl aber bei Entlassung und nach sechs Monaten, wobei die höchsten Bildungs- und Einkommensgruppen signifikant höhere Scores hatten als die jeweils niedrigsten Subgruppen.

Die multivariaten Analysen kamen zu folgenden Ergebnissen: Während der stationären Rehabilitation hatte die Bildung einen signifikanten Einfluss auf BI und RMA-AR. Für Patienten mit niedriger Bildung war die Wahrscheinlichkeit, bei Entlassung eine höhere Kategorie im BI und RMA-AR zu erreichen, signifikant geringer als für Patienten mit höherer Bildung. Das äquivalente Einkommen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die motorische und funktionelle Besserung während der stationären Rehabilitation.

Zwischen Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall hatten weder das äquivalente Einkommen noch die Bildung einen signifikanten Einfluss auf den BI, in allen drei Teilabschnitten des RMA wurden allerdings signifikante Unterschiede für das äquivalente Einkommen gefunden. Die Gruppe mit dem niedrigen Einkommen stand dabei in Zusammenhang mit einer signifikant geringeren Wahrscheinlichkeit für eine Verbesserung des RMA-Scores im Vergleich zur Gruppe mit hohem Einkommen. Außerdem war die Wahrscheinlichkeit, einen höheren Score im RMA-GF zu erlangen, für die Gruppe mit dem niedrigen Einkommen signifikant geringer als für die Gruppe mit dem mittleren Einkommen. Zusätzlich wurden für die Gruppen mit dem mittleren versus hohen Einkommen signifikante Unterschiede für den RMA-LT und den RMA-AR gefunden. Die Bildung hatte keinen signifikanten Einfluss auf die motorische und funktionelle Besserung von der Entlassung ab bis sechs Monate nach Schlaganfall.

Die bildungsabhängigen Outcome-Differenzen in der stationären Rehabilitation könnten zum einen auf Unterschiede in Coping-Strategien zurückführbar sein. In anderen Rehabilitationsbereichen konnten Unter-

schiede in den Coping-Strategien zwischen verschiedenen Bildungsschichten und deren Zusammenhang mit dem Outcome aufgezeigt werden [26, 41]. Tomberg et al. [86] zeigten, dass Patienten mit höherer Bildung nach einer Subarachnoidalblutung dazu tendierten, mehr aufgaben- und problemorientierte Strategien einzusetzen. Diese sind durch proaktives Verhalten gekennzeichnet, mit dem der Patient seiner Unsicherheitserfahrung entgegenwirkt [27]. Dies mag sich in einer stärkeren Beteiligung in Therapiesitzungen widerspiegeln, was wiederum mit einem besseren Outcome bei Entlassung verbunden ist [57]. Eine andere Erklärung für die bildungsabhängigen Verbesserungsunterschiede mag in Differenzen in interpersonellen Behandlungsprozessen gesehen werden. So hat es sich herausgestellt, dass sich Kommunikationsstile abhängig vom SÖS des Patienten unterscheiden [96], wobei in der Kommunikation mit Patienten mit niedrigerem SÖS weniger Informationen gegeben wurden. Diese sollten daher darin bestärkt werden, ihre Anliegen und Präferenzen zu äußern, so dass die therapeutischen Interventionen an die persönlichen Bedürfnisse angepasst werden können, was die Motivation zu einer aktiveren Teilnahme fördern und somit zu einem besseren Outcome führen mag [13]. Im Allgemeinen benötigen Patienten mit niedrigerem Bildungsniveau wohl eine für sie passendere Lernumwelt, und das Personal sollte mehr darauf achten, Informationen und Unterstützung auf einer individuelleren Basis bereitzustellen.

Zu den Unterschieden in der motorischen Besserung zwischen Patienten mit unterschiedlichem Einkommen zwischen Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall haben wahrscheinlich Kontextelemente der Rehabilitation nach Entlassung geführt, denn es sind in diesem Zeitraum Ungleichheiten in der Nutzung von Rehabilitationsdienstleistungen zu erwarten. Auch Unterschiede im Erscheinen bei weiteren rehabilitativen Therapiesitzungen nach Entlassung könnten eine Rolle spielen; so wurde bereits in der kardialen Rehabilitation gezeigt, dass es in den Gruppen mit niedrigerem Einkommen häufiger zu Nichterscheinen kommt [28]. Dass es für die funktionelle Besserung keinen signifikanten SÖS-Indikator zwischen Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall gab, mag zum Teil am Deckeneffekt des BI liegen [34], denn schon bei Entlassung wurden mehr als 50 % der Patienten in die höchste der fünf Kategorien (BI-Scores ≥ 85) eingeordnet, was die Verschiebungsmöglichkeit nach oben zwischen Entlassung und sechs Monate nach Schlaganfall begrenzte.

Schlussfolgerung

Während der stationären Rehabilitation war das Bildungsniveau ein bestimmender Faktor für die Besserung, während nach der Entlassung das äquivalente Einkommen eine wichtige Rolle spielte. Dies weist auf die Notwendigkeit hin, ein besseres Verständnis dafür zu entwickeln und weiter zu erforschen, wie bildungs-

und einkommensbezogene Faktoren die Besserung von Schlaganfallpatienten beeinflussen. Wenn weitere Effekte gefunden und nachgewiesen werden können, müssen Rehabilitationsansätze, die auf die speziellen Bedürfnisse bezogen sind, entwickelt werden, um eine Gleichheit in der Versorgung durch das Gesundheitswesen zu garantieren.

Teilstudie 4: Abweichungen in den Folgeleistungen nach der stationären Schlaganfallrehabilitation: Eine multizentrische Studie [7]

Hintergrund und Zielsetzung

Obwohl die Entlassung aus dem Krankenhaus, da sie mit erwartungsvollen Vorstellungen hinsichtlich der Besserung verbunden ist [24], einen der größten Wünsche von Schlaganfallpatienten darstellt [61], erleben jene beim Nachhausekommen meist gemischte Gefühle und Ungewissheit bezüglich der neuen Situation [69]. Die wiedererlernten motorischen Fähigkeiten und funktionellen Aktivitäten müssen auf die heimische Umgebung übertragen werden, was sich schwierig oder anstrengend gestalten kann [39]. Zu Hause erbrachte Folgeleistungen können effektive Hilfen bei der Verringerung der durch den Schlaganfall verursachten funktionellen Behinderungen sein [12, 50, 72]. Paolucci et al. [74] konnten eine signifikante Verbesserung in der Mobilität bei Patienten, die nach Entlassung Rehabilitationsbehandlungen erhielten, aufzeigen. Außerdem verhinderte eine therapiebasierte Rehabilitation im ambulanten Setting Verschlechterungen und verbesserte die Unabhängigkeit bei den Aktivitäten des täglichen Lebens [56, 93]. Ergotherapie vor Ort verbesserte die persönlichen und erweiterten Aktivitäten des täglichen Lebens [92]. Faktoren die bestimmen, welche Patienten Folgeleistungen erhalten, bleiben unklar. Asplund et al. [15] fanden, dass eher Routinen im Gesundheitswesen als die Verfassung des Patienten die Hauptdeterminanten für das Ausmaß, in dem Mittel eingesetzt wurden, waren. In einer prospektiven Langzeitstudie von Hoeß et al. [46] mit Patienten einer anderen Stichprobe des gleichen deutschen Zentrums wie in der CERISE-Studie erhielten eher jüngere, körperlich mehr, aber psychisch weniger beeinträchtigte Schlaganfallpatienten eine intensive Versorgung mit Heilmitteln. Parameter der Pflegesituation (Pflegestufe etc.) zeigten keinen Einfluss. Dies spricht dafür, dass das Ordnungsverhalten sowohl von prognostischen als auch von Effizienzüberlegungen beeinflusst ist.

Innerhalb Europas wurden starke Abweichungen in der Bereitstellung von Behandlung nach Schlaganfall gefunden [63, 98]. Bei der Untersuchung von Langzeiteffekten von Schlaganfallrehabilitationsprogrammen muss dem Ausmaß von Leistungen nach Entlassung mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Ziel dieser Studie war der Vergleich des Bezugs von Nachsorgeleistungen durch aus der stationären Schlaganfallrehabilitation nach Hause entlassene Schlaganfall-

patienten zwischen vier Zentren in vier verschiedenen europäischen Ländern.

Methodik

Bei Aufnahme wurde Komorbidität (siehe Teilstudie 3) sowie das Bestehen von Schluckproblemen, Sprachstörungen und Urininkontinenz erfasst. Bei Entlassung wurden mithilfe eines strukturierten Interviews soziodemographische Aspekte vor dem Schlaganfall, wie alleine Leben, das Bildungsniveau und das äquivalente Einkommen, bestimmt. Zwei, vier und sechs Monate nach Schlaganfall wurde der Wohnsitz dokumentiert. Das motorische und funktionelle Outcome wurde bei Besuchen am Wohnort durch Studienmitarbeiter mittels RMA und BI eingeschätzt. Zusätzlich wurden emotionale Aspekte und Lebensqualität mit dem Gesamtscore in der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [100] und der Euroqol-Visual Analogue Scale (Euroqol VAS) [83] erfasst. Zu den drei Zeitpunkten wurden zusätzlich mit einem strukturierten Interview die Gesundheitsdienstleistungen, die die Patienten nach der Entlassung zu Hause erhielten, dokumentiert, wobei stets die letzten zwei Monate berücksichtigt und sechs Arten von Leistung erfasst wurden (Physiotherapie, Ergotherapie, Krankenpflege, Sprach- und Sprechtherapie, psychologische Therapie, Leistungen vom Hausarzt). Diese konnten in jeglicher Art von Setting bereitgestellt worden sein, z. B. im ambulanten Setting, in der Hausarztpraxis, in einer

	DE	GB	BE	CH
	N=135	N=135	N=127	N=135
2 Monate nach Schlaganfall				
Zu Hause, n (%)	54(40)	56(41)	32(25)	41(30)
Im Rehabilitationszentrum, n (%)	75(56)	68(50)	92(72)	80(59)
Im Akutkrankenhaus, n (%)	1(1)	4(3)	0(0)	3(2)
Institutionalisiert, n (%)	0(0)	1(1)	2(2)	10(7)
Verstorben, n (%)	2(1)	1(1)	0(0)	1(1)
Nicht bekannt, n (%)	3(2)	5(4)	1(1)	0(0)
4 Monate nach Schlaganfall				
Zu Hause, n (%)	101(75)	96(71)	70(55)	90(67)
Im Rehabilitationszentrum, n (%)	12(9)	18(13)	35(28)	2(1)
Im Akutkrankenhaus, n (%)	1(1)	2(1)	2(2)	3(2)
Institutionalisiert, n (%)	7(5)	13(10)	13(10)	31(23)
Verstorben, n (%)	3(2)	3(2)	3(2)	2(1)
Nicht bekannt, n (%)	11(8)	3(2)	4(3)	7(5)
6 Monate nach Schlaganfall				
Zu Hause, n (%)	102(76)	95(70)	92(72)	89(66)
Im Rehabilitationszentrum, n (%)	3(2)	5(4)	8(6)	2(1)
Im Akutkrankenhaus, n (%)	2(1)	6(4)	1(1)	3(2)
Institutionalisiert, n (%)	7(5)	16(12)	17(13)	26(19)
Verstorben, n (%)	8(6)	6(4)	3(2)	4(3)
Nicht bekannt, n (%)	13(10)	7(5)	6(5)	11(8)

Tabelle 6. Wohnorte zwei, vier und sechs Monate nach Schlaganfall (übersetzt aus [7])

	DE	GB	BE	CH	P
2 Monate nach Schlaganfall zu Hause lebend					
Patienten, n (%)	54 (40)	56 (41)	32 (25)	41 (30)	
Geschlecht, weiblich, n (%)	16 (30)	28 (50)	16 (50)	20 (49)	0,103
Allein lebend vor dem Schlaganfall, n (%)	15 (28)	17 (30)	14 (44)	10 (24)	0,314
Alter, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	68 (61 – 73)	74 (66 – 80)	74 (71 – 77)	74 (69 – 78)	0,002
BI, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	100 (90 – 100)	95 (90 – 100)	85 (80 – 95)	100 (95 – 100)	<0,001
RMA-GF, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	11 (10 – 12)	10 (9 – 11)	10 (9 – 11)	12 (11 – 13)	<0,001
RMA-LT, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	9 (9 – 10)	9 (8 – 10)	9 (8 – 9)	10 (9 – 10)	0,004
RMA-A, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	12 (9 – 14)	13 (10 – 14)	11 (9 – 13)	14 (13 – 14)	0,011
HADS, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	7 (3 – 13)	9 (4 – 16)	9 (4 – 17)	8 (4 – 13)	0,311
Euroquol VAS, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	68 (50 – 80)	75 (60 – 80)	65 (50 – 70)	70 (53 – 82)	0,049
4 Monate nach Schlaganfall zu Hause lebend					
Patienten, n (%)	101 (75)	96 (71)	70 (55)	90 (67)	
Geschlecht, weiblich, n (%)	31 (31)	52 (54)	40 (57)	36 (40)	<0,001
Allein lebend vor dem Schlaganfall, n (%)	30 (30)	32 (33)	17 (24)	25 (28)	0,634
Alter, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	67 (60 – 73)	74 (67 – 79)	71 (59 – 76)	72 (64 – 76)	<0,001
BI, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	100 (85 – 100)	95 (85 – 100)	85 (75 – 95)	100 (90 – 100)	<0,001
RMA-GF, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	11 (10 – 12)	10 (7 – 11)	10 (9 – 12)	11 (10 – 12)	<0,001
RMA-LT, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	9 (9 – 10)	9 (7 – 9)	9 (6 – 10)	9 (9 – 10)	0,001
RMA-A, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	12 (8 – 14)	12 (3 – 14)	11 (4 – 14)	13 (10 – 14)	0,046
HADS, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	8 (5 – 14)	10 (4 – 14)	10 (5 – 16)	8 (4 – 13)	0,743
Euroquol VAS, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	68 (50 – 80)	70 (50 – 80)	62 (50 – 70)	65 (50 – 80)	0,306
6 Monate nach Schlaganfall zu Hause lebend					
Patienten, n (%)	102 (76)	95 (70)	92 (72)	89 (66)	
Geschlecht, weiblich, n (%)	32 (31)	50 (53)	46 (50)	39 (44)	0,013
Allein lebend vor dem Schlaganfall, n (%)	26 (25)	30 (32)	23 (25)	26 (29)	0,707
Alter, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	66 (59 – 72)	73 (66 – 78)	69 (59 – 75)	72 (64 – 76)	<0,001
BI, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	100 (85 – 100)	95 (85 – 100)	85 (70 – 95)	100 (95 – 100)	<0,001
RMA-GF, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	11 (10 – 12)	10 (8 – 11)	10 (8 – 11)	11 (10 – 12)	<0,001
RMA-LT, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	10 (9 – 10)	9 (6 – 10)	9 (5 – 10)	10 (9 – 10)	<0,001
RMA-A, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	13 (8 – 14)	12 (2 – 14)	10 (3 – 14)	14 (10 – 14)	<0,001
HADS, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	7 (4 – 14)	7 (3 – 12)	9 (4 – 16)	8 (4 – 11)	0,211
Euroquol VAS, Median (P ₂₅ – P ₇₅)	65 (50 – 80)	70 (50 – 86)	60 (50 – 75)	70 (60 – 80)	0,018

Tabelle 7. Charakteristika nach der stationären Schlaganfallrehabilitation zu Hause lebender Patienten (übersetzt aus [7])

Privatpraxis, einer Tagespflegeeinrichtung oder beim Patienten zu Hause.

Datenanalyse

In einem ersten Schritt wurden die Wohnsitze zu jedem Zeitpunkt bezeichnet und zwischen den Schlaganfall-rehabilitationsabteilungen verglichen, wobei diese in vier Kategorien eingeteilt wurden: Zu Hause (am eigenen Wohnort oder bei der Familie), in einem Rehabilitationszentrum, in einem Akutkrankenhaus oder institutionalisiert (jede Art von Langzeiteinrichtung). Patienten, die für das Follow-up nicht mehr zur Verfügung standen, wurden in die Kategorien »verstorben« oder »nicht bekannt« eingeordnet.

Für Patienten, die nach Hause entlassen wurden, wurden die Patientencharakteristika zwischen den Zentren mittels Kruskal-Wallis-Tests und Pearsons Chi²-Tests verglichen.

Für jeden Zeitpunkt und jede der sechs Leistungen wurde der Anteil an Patienten, die in den letzten zwei Monaten mindestens einen Termin mit dem entsprechenden Fachbehandler gehabt hatten, bestimmt.

In einem letzten Schritt wurden multivariate Analysen eingesetzt, um die Wahrscheinlichkeit für die Patienten zu modellieren, mit der sie zu Hause eine Leistung erhielten. Bei den unabhängigen Variablen handelte es sich hierbei um das Zentrum, Alter (dichotomisiert mit Mediansplit: über vs. unter 70 Jahre), Geschlecht, Bildungsniveau (Klassifizierung mittels ISCED, siehe Teilstudie 3), äquivalentes Einkommen (Berechnung mittels Modified OECD Scale, siehe Teilstudie 3), alleine Leben oder mit Verwandten (Bekanntem) vor dem Schlaganfall, Komorbidität (0: keine, 1: mindestens eine), affektive Beeinträchtigung (bestimmt durch den Cut-Off von 11 in der HADS), Scores in der Euroqol VAS (Wert größer oder kleiner 70) und die Scores im RMA-GF (kategorisiert in 0–3/4–6/7–13), RMA-LT (kategorisiert in 0–3/4–7/8–10), RMA-A (kategorisiert in 0–5/6–10/11–15) und BI (kategorisiert in 0–20/25–40/45–60/65–80/85–100). Für jede Art von Leistung wurde ein logistisches generalisiertes Schätzgleichungsmodell [10] entwickelt, um die Wahrscheinlichkeit, diese zu Hause zu erhalten, zu untersuchen, wobei die serielle Abhängigkeit berücksichtigt wurde und Fallunterschiede kontrolliert wurden. Mit der Bonferroni-Korrektur wurde eine Bereinigung für das multiple Testen vorgenommen. Die Signifikanzniveaus wurden auf ,05 festgelegt.

Ergebnisse und Diskussion

Die Wohnorte der Patienten zu den verschiedenen Zeitpunkten sind in Tabelle 6 dargestellt. Zwei Monate nach Schlaganfall befand sich die Mehrheit der Patienten immer noch im Rehabilitationszentrum (50–72%). Der Anteil an nach Hause entlassenen Patienten bewegte sich zu diesem Zeitpunkt in den verschiedenen Zentren zwischen 25% und 41%. Vier Monate nach Schlaganfall befand sich die Mehrheit der Patienten zu Hause,

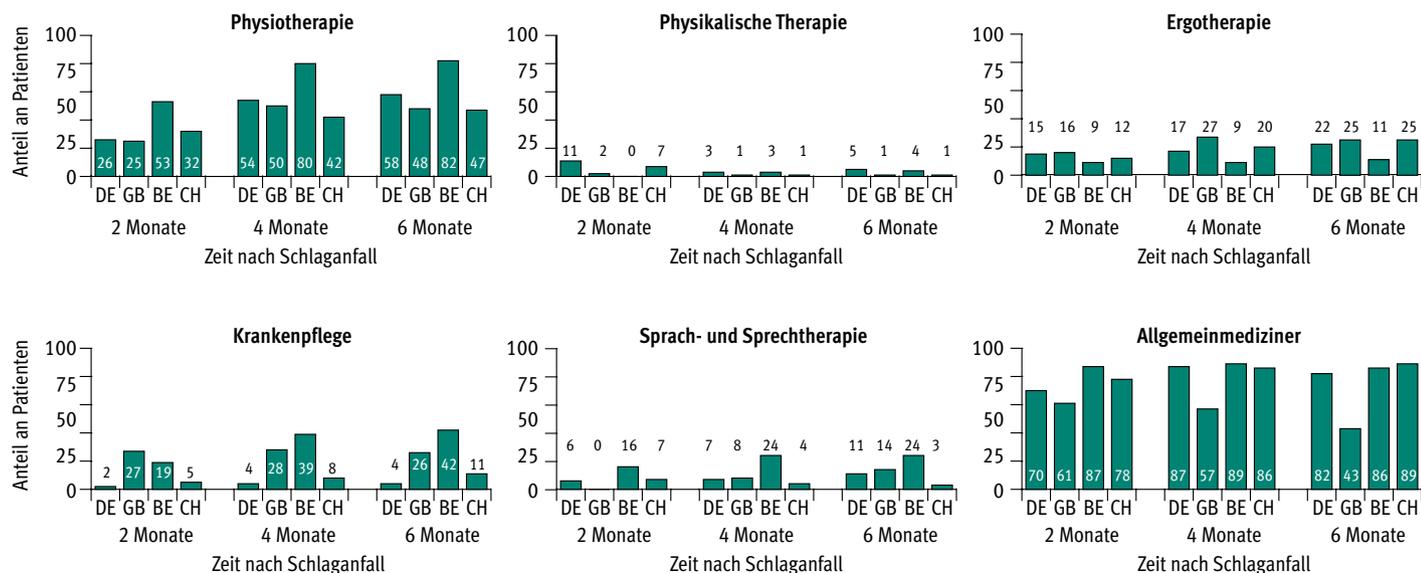


Abb. 2: Anteil sich zu Hause befindender Patienten, die zwei, vier und sechs Monate nach Schlaganfall Leistungen erhalten (entnommen aus [7])

mit dem geringsten Anteil in der belgischen Abteilung (55%) und dem höchsten in der deutschen (75%). Sechs Monate nach Schlaganfall waren es zwischen 66% (Schweiz) und 76% (Deutschland). 5% (Deutschland) bis 19% (Schweiz) der Patienten befanden sich zu diesem Zeitpunkt in einer Langzeitpflegeeinrichtung.

Die Charakteristika der Patienten, die nach Hause entlassen wurden, sind in Tabelle 7 dargestellt. Zwei Monate nach Schlaganfall waren die aus der deutschen Abteilung entlassenen Patienten signifikant jünger als Patienten aus den anderen Abteilungen. Der BI war zwischen den Zentren signifikant unterschiedlich, wobei die Patienten aus der britischen Abteilung niedrigere BI-Scores hatten. Patienten aus der schweizerischen Abteilung hatten signifikant höhere Scores in allen drei Teilen des RMA im Vergleich zu den aus den anderen Abteilungen entlassenen Patienten. Die Ergebnisse im Euroqol-VAS zeigten signifikante Unterschiede, mit niedrigeren Scores für die aus der deutschen Abteilung entlassenen Patienten. Auch vier und sechs Monate nach Schlaganfall waren die aus der deutschen Abteilung entlassenen Patienten signifikant jünger. Die motorischen und funktionellen Scores unterschieden sich sowohl vier als auch sechs Monate nach Schlaganfall signifikant, nach vier Monaten mit hauptsächlich niedrigeren Scores in der britischen Abteilung, nach sechs Monaten mit niedrigeren Scores in der belgischen und britischen Abteilung. Unterschiede in der Lebensqualität ergaben sich sechs Monate nach Schlaganfall zwischen der belgischen und der britischen und der belgischen und der schweizerischen Abteilung, wobei die belgischen Patienten die niedrigsten Scores aufwiesen.

Zwei verschiedene Gründe können den Unterschieden in den Charakteristika der nach Hause entlassenen Patienten zugrundeliegen: Zum einen ergaben Analysen von Fallunterschieden, dass schon bei Aufnahme die

Patientengruppen aus der belgischen und der britischen Abteilung signifikant niedrigere Scores im BI und RMA im Vergleich zu den anderen Zentren hatten. Auch Alters- und Geschlechtsunterschiede bei Aufnahme wurden ermittelt. Zum anderen können unterschiedliche Entlassungsstrategien der Grund für die verschiedenen funktionellen und motorischen Scores der nach Hause zurückkehrenden Patienten sein. Wenn eine nur unzureichende fachliche Gesundheitsversorgung zu Hause zur Verfügung steht, werden von dieser abhängige Patienten in ein institutionalisiertes Setting entlassen werden.

Die Anteile zu Hause lebender Patienten, die Folgeleistungen erhielten, sind in Abbildung 2 dargestellt. Für die Physiotherapie (PT) existierten zu jedem Zeitpunkt Unterschiede, mit dem höchsten Anteil in der belgischen Abteilung (53–82%). Mit Ausnahme der belgischen Abteilung betrug der Anteil an Patienten, die Ergotherapie (ET) erhielten, die Hälfte bis ein Drittel des Anteils an Patienten, die PT erhielten (Range 16–27%). Der größte Anteil wurde in Großbritannien, der kleinste in Belgien gefunden. Sprach- und Sprechtherapie erhielten 0–24% der Patienten zu Hause, mit den höchsten Anteilen in der belgischen Abteilung zu allen Zeitpunkten (16–24%). Wesentlich geringere Anteile ergaben sich für die psychologische Therapie. Vier und sechs Monate nach Schlaganfall lagen diese zwischen 1% und 5%. Die Anteile der Patienten, die weiter Krankenpflege erhielten, waren bei der belgischen (19–41%) und der britischen (26–29%) Abteilung wesentlich höher als bei den anderen Abteilungen. Große Unterschiede zwischen den Abteilungen ergaben sich im Anteil der Patienten, die vier und sechs Monate nach Schlaganfall zu Hause ihren Hausarzt konsultierten. Dieser reichte von 43% und 57% in der britischen Abteilung bis zu 82% und 89% in den drei anderen Zentren.

Erhalten von Physiotherapie				Erhalten von Ergotherapie					
Variable	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall	p	Variable	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall	p		
Zentrum				Zentrum					
DE	1,11	0,75	1,64	0,592	DE	0,63	0,35	1,14	0,129
GB	0,90	0,60	1,34	0,591	GB	1,36	0,77	2,40	0,292
BE	4,07	2,58	6,41	<0,001	BE	0,37	0,19	0,75	0,005
CH	1,00			.	CH	1,00			.
Alter, <70 Jahre	2,10	1,55	2,84	<0,001	Alter, <70 Jahre	2,41	1,57	3,70	<0,001
Alter, ≥70 Jahre	1,00				Alter, ≥70 Jahre	1,00			.
Männlich	0,93	0,69	1,25	0,614	Männlich	1,79	1,15	2,80	0,011
Weiblich	1,00			.	Weiblich	1,00			.
Keine Schluckprobleme	0,61	0,39	0,96	0,033	RMA-A (0 – 5)	2,26	1,40	3,65	0,001
Schluckprobleme	1,00			.	RMA-A (6 – 10)	1,40	0,78	2,50	0,264
RMA-A (0 – 5)	4,24	2,85	6,30	<0,001	RMA-A (11 – 15)	1,00			.
RMA-A (6 – 10)	1,53	1,02	2,31	0,042					
RMA-A (11 – 15)	1,00			.					
Vergleiche zwischen den Zentren				Vergleiche zwischen den Zentren					
DE vs. GB	1,29	0,70	2,38	0,279	DE vs. GB	0,47	0,21	1,02	0,010
DE vs. BE	0,26	0,12	0,54	<0,001	DE vs. BE	1,70	0,660	4,369	0,139
DE vs. CH	1,11	0,58	2,13	0,668	DE vs. CH	0,63	0,288	1,399	0,129
GB vs. BE	0,20	0,09	0,42	<0,001	GB vs. BE	3,63	1,49	8,85	<0,001
GB vs. CH	0,86	0,45	1,67	0,556	GB vs. CH	1,36	0,63	2,92	0,292
BE vs. CH	4,33	1,96	9,54	<0,001	BE vs. CH	0,37	0,15	0,95	0,005

Tab. 8: Endgültiges logistisches generalisiertes Schätzgleichungsmodell für das Erhalten von Physiotherapie und Ergotherapie von Patienten, die sich zwischen zwei und sechs Monaten nach Schlaganfall zu Hause befanden (übersetzt aus [7])

Erhalten von Krankenpflege				Erhalten von Leistungen durch den Hausarzt					
Variable	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall	p	Variable	Odds Ratio	95%-Konfidenzintervall	p		
Zentrum				Zentrum					
DE	0,38	0,15	0,99	0,047	DE	0,67	0,37	1,22	0,190
GB	3,28	1,61	6,69	0,001	GB	0,22	0,13	0,39	<0,001
BE	5,31	2,66	10,60	<0,001	BE	0,94	0,49	1,82	0,860
CH	1,00				CH	1,00			
Alter, <70 Jahre	0,49	0,30	0,80	0,005	Alter, <70 Jahre	1,05	0,71	1,56	0,810
Alter, ≥70 Jahre	1,00				Alter, ≥70 Jahre	1,00			
Männlich	0,61	0,38	0,98	0,043	Männlich	1,15	0,78	1,70	0,479
Weiblich	1,00				Weiblich	1,00			
RMA-GF (0 – 3)	3,11	1,21	7,98	0,018	RMA-LT (0 – 3)	1,25	0,62	2,50	0,531
RMA-GF (4 – 6)	1,58	0,65	3,81	0,312	RMA-LT (4 – 7)	0,52	0,33	0,84	0,007
RMA-GF (7 – 13)	1,00				RMA-LT (8 – 10)	1,00			
RMA-LT (0 – 3)	4,15	1,53	11,28	0,005	Euroqol-VAS, <70	1,70	1,16	2,49	0,006
RMA-LT (4 – 7)	2,22	1,32	3,73	0,003	Euroqol-VAS, ≥70	1,00			
RMA-LT (8 – 10)	1,00								
Vergleiche zwischen den Zentren				Vergleiche zwischen den Zentren					
DE vs. GB	0,12	0,04	0,38	<0,001	DE vs. GB	3,05	1,58	5,89	<0,001
DE vs. BE	0,07	0,02	0,23	<0,001	DE vs. BE	0,71	0,31	1,64	0,285
DE vs. CH	0,38	0,10	1,38	0,047	DE vs. CH	0,67	0,30	1,49	0,190
GB vs. BE	0,62	0,30	1,29	0,085	GB vs. BE	0,23	0,11	0,49	<0,001
GB vs. CH	3,28	1,26	8,57	0,001	GB vs. CH	0,22	0,10	0,47	<0,001
BE vs. CH	5,31	2,10	13,46	<0,001	BE vs. CH	0,94	0,39	2,29	0,860

Tab. 9: Endgültiges logistisches generalisiertes Schätzgleichungsmodell für das Erhalten von Krankenpflege und Leistungen durch den Hausarzt von Patienten, die sich zwischen zwei und sechs Monaten nach Schlaganfall zu Hause befanden (übersetzt aus [7])

Für die deutsche Abteilung ergab sich eine ähnliche Versorgungshäufigkeit wie in der Studie von Hoeß et al. [46] mit Patienten einer anderen Stichprobe des gleichen Zentrums, trotz unterschiedlicher Einschlusskriterien.

Die Ergebnisse des generalisierten Schätzgleichungsmodells sind in den Tabellen 8 und 9 dargestellt. Für Patienten unter 70 Jahren war es wahrscheinlicher, PT zu erhalten. Initiale Schluckstörungen und ein niedrigerer Score im RMA-A waren mit einer größeren Wahrscheinlichkeit, diese zu erhalten, verbunden. Für die aus der belgischen Abteilung entlassenen Patienten war es wahrscheinlicher als für die aus den anderen Abteilungen entlassenen Patienten, PT zu erhalten, gleichzeitig war es für sie am wenigsten wahrscheinlich, ET zu erhalten. Dies mag dadurch verursacht worden sein, dass ET dort nur vergütet wird, wenn die Leistungen in Kliniken, Rehabilitationszentren oder Ambulanzen erbracht werden. Das Erhalten von mehr PT mag einen Ersatz für den Mangel an gemeindenaher ET (in Privatpraxen oder zu Hause) darstellen.

Alter unter 70 Jahren, männliches Geschlecht und ein RMA-A-Score ≤ 5 waren Faktoren, die mit einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit verbunden waren, nach der Entlassung ET zu erhalten.

Für Patienten, die jünger als 70 Jahre oder männlich waren, war die Wahrscheinlichkeit geringer, Krankenpflege zu erhalten; für Patienten, die in der niedrigsten Kategorie des RMA-GF oder in einer der beiden niedrigsten Kategorien des RMA-LT lagen, war diese höher. Der Vergleich der Zentren zeigte, dass die Patienten aus der deutschen und der schweizerischen Abteilung weniger wahrscheinlich Krankenpflege erhielten als Patienten aus der belgischen und britischen Abteilung. Die diesem zugrundeliegenden Ursachen mögen Regelungen der Kostenerstattung sein, so bestehen in Deutschland Korrelationen zwischen gesetzlich geregelten Pflegestufen und den BI-Scores, die festlegen, wem Krankenpflege zu Hause finanziert wird.

Es bestand kein Zusammenhang zwischen dem Schweregrad in den RMA-LT-Scores und der Wahrscheinlichkeit, medizinische Versorgung durch den Hausarzt zu erhalten. Dies stimmt mit den Ergebnissen von Redfern et al. [77] überein, in denen auch kein Zusammenhang zwischen dem Behinderungsschweregrad und dem Kontakt mit einem Allgemeinmediziner bestand. In unserer Studie war stattdessen das subjektive Wohlbefinden ein die Wahrscheinlichkeit für Kontakt mit dem Hausarzt bestimmender Faktor: Für Patienten mit einem kleineren Score als 70 im Euroqol-VAS war diese größer. Dies bestätigt die Rolle des Hausarztes als stützender Berater.

Für Patienten, die aus der britischen Abteilung entlassen wurden, war die Wahrscheinlichkeit geringer, mit dem Hausarzt Kontakt zu haben, als für Patienten der anderen Abteilungen. Dies mag an unterschiedlichen Verfahrensweisen beim Verschreiben von Therapieleistungen liegen, denn in Deutschland, Belgien und der Schweiz können solche nur erbracht werden, wenn sie

von einem Arzt verschrieben wurden, was zu häufigeren Kontakten mit dem Hausarzt führt. Außerdem wird in Großbritannien die nachfolgende Sekundärprävention häufiger von Pflegepersonal (»stroke nurse«) durchgeführt als in den anderen Ländern [77].

Die Ergebnisse des generalisierten Schätzgleichungsmodells stimmen mit vergleichbaren Parametern der Stichprobe von Hoeß et al. [46] überein, wo ebenfalls jüngere Patienten signifikant mehr Krankengymnastik verordnet bekamen.

Schlussfolgerung

Die der stationären Schlaganfallrehabilitation nachfolgenden Gesundheitsleistungen wichen zwischen den vier europäischen Zentren stark voneinander ab, was auf Unterschiede in der Unterstützung, welche Schlaganfallpatienten zu Hause zur Verfügung gestellt wird, hindeutet. Da die untersuchten Folgeleistungen die langfristige Abhängigkeit nach Schlaganfall verringern können, könnten Unterschiede im Anteil an Patienten, die solche Leistungen nach der Entlassung erhalten, Follow-up-Vergleiche im Outcome zwischen Zentren beeinflussen und sollten daher besser dokumentiert werden.

Zum Teil scheinen neben dem tatsächlichen Zustand und Bedarf der Patienten Bestimmungen des Gesundheitssystems die treibende Kraft bei der Entscheidung zu sein, wie und welche zur Verfügung stehende Ressourcen eingesetzt werden.

Zusammenfassende Diskussion

Studien zur Effektivität von Schlaganfallrehabilitationsabteilungen sollten Kontextelemente der Abteilungsorganisation berücksichtigen. Der Einbezug von Prozessindikatoren in den Vergleich zwischen Abteilungen wird die Identifizierung von entscheidenden Elementen einer erhöhten Effektivität von Rehabilitationsbehandlungen steigern. In den CERISE-Studien ergaben sich auch nach Kontrolle von Fallunterschieden signifikante Unterschiede in der motorischen und funktionellen Besserung zwischen den Abteilungen [4]. Im Inhalt individueller Ergo- und Physiotherapiesitzungen [3] und im Bestehen von Depression und Angst nach Schlaganfall [1] ergaben sich allerdings kaum Unterschiede, wohl aber in der durchschnittlichen Zeit, die Patienten in Therapie verbrachten [2]. Wenn man diese Befunde mit den Ergebnissen zu den organisatorischen Aspekten aus diesem Artikel kombiniert, erscheint es sehr wahrscheinlich, dass die Unterschiede in der Besserung zwischen den Abteilungen eher mit Unterschieden in Behandlungsprozessen als mit Unterschieden in klinischen Interventionen in Zusammenhang stehen.

Schlaganfallrehabilitationsleistungen sind in Gesundheitsversorgungssysteme eingebettet, die kontextuelle Bedingungen mit verschiedenen Anreizen, aber auch Entmutigungen erzeugen. Diese Bedingungen unterscheiden sich zwischen den Ländern. Schlagan-

fallrehabilitationsabteilungen organisieren ihre Leistungen unterschiedlich, um die bestmögliche Behandlung innerhalb dieser Bedingungen zu ermöglichen [64]. Deshalb können zwischen den Ländern große Abweichungen in der Organisation erwartet werden. Dies entspricht den Ergebnissen der hier dargestellten Teilstudien.

In weiteren Effektivitätsstudien zum motorischen und funktionellen Outcome sollte aber auch dem sozioökonomischen Status und seinem Einfluss auf die Besserung nach Schlaganfall mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, um zusätzliches Wissen über dessen Wirkungsmechanismen zu erhalten. Dadurch wird eine grundlegende Basis für die Initiierung von Maßnahmen zur Minimierung von sozioökonomischen Ungleichheiten in der Schlaganfallbehandlung geschaffen.

Unterschiede in den Gesundheitsversorgungssystemen erzeugen auch bei der Bereitstellung von Rehabilitations- und Pflegeleistungen zu Hause unterschiedliche Bedingungen. Für eine Interpretation von Outcome-Differenzen zwischen verschiedenen Ländern müssen diese besser dokumentiert werden.

Originalpublikationen aus der CERISE-Studie:

- De Wit L, Putman K, Baert I, Lincoln N, Angst F, Beyens H, Bogaerts K, Brinkmann N, Connell L, Dejaeger E, De Weerd W, Jenni W, Kaske C, Komárek A, Lesaffre E, Leys M, Louckx F, Schuback B, Schupp W, Smith B, Feys H. Anxiety and depression in the first six months after stroke. A longitudinal multicentre study. *Disab Rehabil* 2008; 30 (24): 1858-1866.
- De Wit L, Putman K, Dejaeger E, Baert I, Berman P, Beyens H, Bogaerts K, Brinkmann N, Connell L, Feys H, Jenni W, Kaske C, Lesaffre E, Leys M, Lincoln N, Louckx F, Schuback B, Schupp W, Smith B, De Weerd W. Use of time by stroke patients: A comparison of 4 European rehabilitation centres. *Stroke* 2005; 36: 1977-1983.
- De Wit L, Putman K, Lincoln N, Baert I, Berman P, Beyens H, Bogaerts K, Brinkmann N, Connell L, Dejaeger E, De Weerd W, Jenni W, Lesaffre E, Leys M, Louckx F, Schuback B, Schupp W, Smith B, Feys H. Stroke rehabilitation in Europe: What do physiotherapists and occupational therapists actually do? *Stroke* 2006; 37: 1483-1489.
- De Wit L, Putman K, Schuback B, Komárek A, Angst F, Baert I, Berman P, Bogaerts K, Brinkmann N, Connell L, Dejaeger E, Feys H, Jenni W, Kaske C, Lesaffre E, Leys M, Lincoln N, Louckx F, Schupp W, Smith B, De Weerd W. Motor and functional recovery after stroke: A comparison of 4 European rehabilitation centres. *Stroke* 2007; 38: 2101-2107.
- Putman K, De Wit L, Schoonacker M, Baert I, Beyens H, Brinkmann N, Dejaeger E, De Meyer AM, De Weerd W, Feys H, Jenni W, Kaske C, Leys M, Lincoln N, Schuback B, Schupp W, Smith B, Louckx F. Effect of socioeconomic status on functional and motor recovery after stroke: a European multicentre study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78 (6): 593-599.
- Putman K, De Wit L, Schupp W, Beyens H, Dejaeger E, De Weerd W, Feys H, Jenni W, Louckx F, Leys M. Inpatient stroke rehabilitation: a comparative study of admission criteria to stroke rehabilitation units in four European centres. *J Rehabil Med* 2007; 39 (1): 21-26.
- Putman K, De Wit L, Schupp W, Ilse B, Beyens H, Brinkmann N, Dejaeger E, De Meyer AM, De Weerd W, Feys H, Jenni W, Kaske C, Lincoln N, Louckx F, Schuback B, Smith B, Leys M. Variations in follow-up services after inpatient stroke rehabilitation: a multicentre study. *J Rehabil Med*; 2009; 41: 646-653.
- Putman K, De Wit L, Schupp W, Ilse B, Berman P, Connell L, Dejaeger E, De Meyer AM, De Weerd W, Feys H, Jenni W, Lincoln N, Louckx F, Anneleen M, Schuback B, Smith B, Leys M. Use of time by physiotherapists and occupational therapists in a stroke rehabilitation unit: a comparison between four European rehabilitation centres. *Disabil Rehabil* 2006; 28 (22): 1417-1424.

Literatur:

- Agarwal V, Mc Rae MP, Bhardwaj A, Teasell RW. A model to aid in the prediction of discharge location for stroke rehabilitation patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 84: 1703-1709.
- Agresti A. Analyzing Repeated Categorical Response Data. Categorical data analysis. 2nd ed. Wiley Interscience, New York 2002, 455-490.
- Agresti A. Introduction to generalized linear models. Categorical data analysis. 2nd ed. Wiley Interscience, New York 2002, 115-164.
- Andersen HE, Eriksen K, Brown A, Schultz-Larsen K, Forchhammer BH. Follow-up services for stroke survivors after hospital discharge - a randomized control study. *Clinical Rehabilitation* 2002; 16 (6): 593-603.
- Anderson S, Marlett NJ. Communication in stroke: the overlooked rehabilitation tool. *Age Ageing* 2004; 33: 440-443.
- Ashburner L. Methodological innovations and the implications for Research: Reflections on the future of organisational behaviour and organisation studies in health. In: Ashburner L (ed). *Organisational behaviour and organisational studies in health care reflections on the future*. Palgrave, Basingstoke 2001, 279-295.
- Asplund K, Ashburner S, Cargill K, Hux M, Lees K, Drummond M. Health care resource use and stroke outcome. Multinational comparisons within the GAIN International trial. *Int J Technol Assess Health Care* 2003; 19 (2): 267-277.
- Asplund K, Berman P, Blomstrand C, Dennis M, Erila T, Garaway M, Harmin E, Hankey G, Ilmavirta M, Indredavik B, Kalra L, Kaste M, Langhorne P, Rodgers H, Sivenius J, Slattery J, Stevens R, Svensson A, Warlow C, Williams B, Wood Dauphinee S, Deleo D, Drummond A, Fogelholm R, Lincoln N, Palomaki H, Strand T, Wilhelmsen L, Counsell C, Fraser H. How do stroke units improve patient outcomes? A collaborative systematic review of the randomized trials. *Stroke* 1997; 28 (11): 2139-2144.
- Atwal A, Caldwell K. Do multidisciplinary integrated care pathways improve interprofessional collaboration? *Scand J Caring Sci* 2002; 16 (4): 360-367.
- Ballinger C, Ashburn A, Low J, Roderick P. Unpacking the black box of therapy - a pilot study to describe occupational therapy and physiotherapy interventions for people with stroke. *Clin Rehabil* 1999; 13: 301-309.
- Bartley M. Behavioural and cultural explanations. In: *Health inequality. An introduction to theories, concepts and methods*. Polity Press, Cambridge 2004, 64-77.
- Bartley M. The materialist model. In: *Health inequality. An introduction to theories, concepts and methods*. Polity Press, Cambridge 2004, 90-102.
- Bates BE, Stineman MG. Outcome indicators for stroke: application of an algorithm treatment across the continuum of postacute rehabilitation services. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 1468-1478.
- Brott T, Adams HP Jr, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke* 1989; 20: 864-870.
- Bundesamt für Statistik. http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/einkommen_und_lebensqualitaet/einkommen_verbrauch/blank/medienmitteilungen.Document.49708.pdf.
- Cartier C. From home to hospital and back again: economic restructuring, end of life, and the gendered problems of place-switching health services. *Soc Sci Med* 2003; 56 (11): 2289-2301.
- Chan L, Doctor J, Temkin N, Mac Lehosé RF, Esselman P, Bell K, et al. Discharge disposition from acute care after traumatic brain injury: the effect of insurance type. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 1151-1154.
- Christensen U, Schmidt L, Orsted HC, et al. Socioeconomic position and variations in coping strategies musculoskeletal

- pain: a cross-sectional study 1287 40- and 50-year-old men and women. *J Rehabil Med* 2006; 38: 316-321.
27. Close H, Procter S. Coping strategies used by hospitalized stroke patients: implications for continuity and management of care. *J Adv Nurs* 1999; 29: 138-144.
 28. Cooper AF, Jackson G, Weinman J, et al. Factors associated with cardiac rehabilitation attendance: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil* 2002; 16: 541-552.
 29. Daly JJ, Roenigk K, Holcomb J, Rogers JM, Butler K, Gansen J, Mc Cabe J, Frederickson E, Marsolais EB, Ruff RL. A randomized controlled trial of functional neuromuscular stimulation in chronic stroke subjects. *Stroke* 2006; 37 (1): 172-178.
 30. Davenport RJ, Dennis MS, Warlow CP. Effect of correcting outcome data for case mix: an example from stroke medicine. *BMJ* 1996; 312: 1503-1505.
 31. DeJong G, Horn SD, Gassaway JA, Slavin MD, Dijkers MP. Toward a taxonomy of rehabilitation interventions: Using an inductive approach to examine the “black box” of rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85 (4): 678-686.
 32. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. http://www.diw.de/deutsch/sop/service/soepmonitor/soepmonitor_person2003.pdf.
 33. De Weerd W, Selz B, Nuyens G, Staes F, Swinnen D, Van de Winckel A. Time use of stroke patients in an intensive rehabilitation unit. A comparison between a Belgian and a Swiss setting. *Disabil Rehabil* 2000; 22: 181-186.
 34. Dromerick AW, Edwards DF, Diringer MN. Sensitivity to changes in disability after stroke: a comparison of four scales useful in clinical trials. *J Rehabil Res Dev* 2003; 40: 1-8.
 35. Eurostat and Statistical Office of the European Communities. European Community Household Panel: selected indicators from the 1995 wave. Eurostat and Statistical Office of the European Communities, Luxembourg, 1999.
 36. Eurostat, Statistical Office of the European Communities. http://epp.eurostat.cec.eu.int/extraction/evalight/EVALight.jsp?A=1&language=en&root=/theme3/ilc/ilc_ip/ilc_dio4.
 37. Fang J, Alderman MH. Trend to stroke hospitalization, United States, 1988-1997. *Stroke* 2001; 32: 2221-2226.
 38. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol* 2003; 2 (1): 43-53.
 39. Gilbertson L, Langhorne P, Walker A, Allen A, Murray GD. Domiciliary occupational therapy for patients with stroke discharged from hospital: randomised controlled trial. *BMJ* 2000; 320 (7235): 603-606.
 40. Giroud M, Czlonkowska A, Ryglewicz D, Wolfe C. The problem of interpreting variations in health status (morbidity and mortality) in Europe. In: Wolfe C, Mc Kevitt C, Rudd A (eds). *Stroke Services. Policy and practice in Europe*. Radcliff Medial Press Ltd, Abingdon 2002, 1-17.
 41. Greenglass ER, Marques S, Ridder M, et al. Positive Coping and mastery in a rehabilitation setting. *Int J Rehabil Res* 2005; 28: 331-339.
 42. Grundy E, Holt G. The socioeconomic status of older adults: how should we measure it in studies of health inequalities? *J Epidemiol Community Health* 2001; 55: 895-904.
 43. Hasenbein U, Wallesch CW. Entscheidungen in der Rehabilitationssachbearbeitung einer Krankenkasse. Eine explorative Fallstudie zur Rehabilitation nach Schlaganfall. *Rehabilitation (Stuttg)* 2003; 42: 354-362.
 44. Hendricks HT, van LJ, Geurts AC, Zwartz MJ. Motor recovery after stroke: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83 (11): 1629-1637.
 45. Hoinig H, Horner RD, Duncan PW, Clipp E, Hamilton B. New horizons in stroke rehabilitation research. *J Rehab Res Dev* 1999; 36 (1): 19-31.
 46. Hoeß U, Schupp W, Schmidt R, Gräßel E. Versorgung von Schlaganfallpatienten mit ambulanten Heil- und Hilfsmitteln im Langzeitverlauf nach stationärer neurologischer Rehabilitation. *Phys Med Rehab Kuror* 2008; 18: 115-121.
 47. Jette DU, Grover L, Keck CP. A qualitative study of clinical decision making in recommending discharge placement from the acute care setting. *Phys Ther* 2003; 83: 224-236.
 48. Johnston SC, Gillum LA. Characteristics of academic medical centres associated with ischemic stroke outcome. *Stroke* 2001; 32: 382.
 49. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Stoier M, Olsen TS. Outcome and time course of recovery in stroke. Part II: Time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76 (5): 406-412.
 50. Kuo YF, Ostir GV, Granger CV, Ottenbacher KJ. Examination of follow-up therapy in patients with stroke. *Am J Phys Med Rehabil* 2006; 85 (3): 192-200.
 51. Langhorne P, Dennis M. *Stroke units: an evidence based approach*. MJ Books, London 1998.
 52. Langhorne P, Duncan P. Does the organization of postacute stroke care really matter? *Stroke* 2001; 32 (1): 268-274.
 53. Langhorne P, Legg L. Evidence behind stroke rehabilitation. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 2003; 74 (Suppl 4): 18-21.
 54. Langhorne P, Pollock A. What are the components of effective stroke unit care? *Age Ageing* 2002; 31: 365-371.
 55. Leeman J, Kilpatrick K. Inter-organizational relationships of seven veterans affairs medical centres and their affiliated medical schools: results of a multiple-case-study investigation. *Acad Med* 2000; 75: 1015-1020.
 56. Legg L, Langhorne P, Andersen HE, Corr S, Drummond A, Duncan P, et al. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004; 363 (9406): 352-356.
 57. Lenze EJ, Munin MC, Quear T, et al. Significance of poor patient participation in physical and occupational therapy for functional outcome and length of stay. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1599-1601.
 58. Lincoln NB, Husbands S, Trescoli C, Drummond AE, Gladman JR, Berman P. Five year follow-up of a randomised controlled trial of a stroke rehabilitation unit. *BMJ* 2000; 320 (7234): 549.
 59. Lincoln NB, Leadbitter D. Assessment of motor function in stroke patients. *Physiotherapy* 1979; 62: 48-51.
 60. Lincoln NB, Willis D, Philips SA, Juby LC, Berman P. Comparison of rehabilitation practice on hospital wards for stroke patients. *Stroke* 1996; 27 (1): 18-23.
 61. Maclean N, Pound P, Wolfe C, Rudd A. Qualitative analysis of stroke patients' motivation for rehabilitation. *BMJ* 2000; 321 (7268): 1051-1054.
 62. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md Stae Med J* 1965; 14: 61-65.
 63. McKeivitt CJ, Beech R, Pound P, Rudd AG, Wolfe CDA. Putting stroke outcomes into context – assessment of variations in the processes of care. *Eur J Public Health* 2000; 10: 120-126.
 64. McNaughton H, DeJong G, Smout RJ, Melvin JL, Brandstater M. A comparison of stroke rehabilitation practice and outcomes between New Zealand and United States facilities. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86 (12 Suppl 2): 115-120.
 65. Meijer R, Ihnenfeldt D, van Limbeek J, Vermeulen M, de Haan RJ. Prognostic factors in the subacute phase after stroke for the future residence after six months to one year. A systematic review of the literature. *Clin Rehabil* 2003; 17: 512-520.
 66. Meijer R, Ihnenfeldt DS, Vermeulen M, de Haan R, van Limbeek J. The use of a modified Delphi procedure for the determination of 26 prognostic factors in the sub-acute stage of stroke. *Int J Rehabil Res* 2003; 26: 265-270.
 67. Michie S, West MA. Managing people and performance: An evidenced based framework applied to health service organizations. *IJMR* 2004; 5-6 (2): 91-111.
 68. National Audit Office, NHS executive. Inpatient admissions and bed management in NHS acute hospitals. Report by the Comptroller and Auditor General 2000.
 69. Olofsson A, Andersson SO, Carlberg B. „If only I manage to get home I'll get better“ – Interviews with stroke patients after emergency stay in hospital on their experiences and needs. *Clinical Rehabilitation* 2005; 19 (4): 433-440.
 70. Organisation for Economic Co-operation and Development. *Classifying Educational Programmes, Manual for ISCED-97 Implementation in OECD Countries, 1999 Edition*. <http://www.oecd.org/dataoecd/41/42/1841854.pdf>.

71. Organisation for Economic Co-operation and Development. What are equivalence scales? <http://www.oecd.org/dataoecd/61/52/35411111.pdf>.
72. Outpatient Service Trialists. Therapy-based rehabilitation services for stroke patients at home. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (1): CD002925.
73. Pang MY, Harris JE, Eng JJ. A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87 (1): 1-9.
74. Paolucci S, Grasso MG, Antonucci G, Bragoni M, Troisi E, Morelli D, et al. Mobility status after inpatient stroke rehabilitation: 1-year follow-up and prognostic factors. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82 (1): 2-8.
75. Patel M, Potter J, Perez I, Kalra L. The process of rehabilitation and discharge planning in stroke – A controlled comparison between stroke units. *Stroke* 1998; 29: 2484-2487.
76. Putman K. Rehabilitation in stroke across Europe – organisational aspects. Thesis submitted in the fulfilment of the requirements to obtain the PhD degree in Social Health Sciences: Medical Social Sciences. Brüssel 2005/2006.
77. Redfern J, McKeivitt C, Rudd AG, Wolfe CD. Health care follow-up after stroke: opportunities for secondary prevention. *Fam Pract* 2002; 19 (4): 378-382.
78. Reducing inequalities in health. A European perspective. Routledge, London 2002.
79. Reker DM, Hoenig H, Zolkewitz MA, Sloane R, Horner RD, Hamilton BB, Duncan PW. The structure and structural effects of VA rehabilitation beds service care for stroke. *J Rehab Res Dev* 2000; 37 (4): 483-491.
80. Riopelle RJ, Howse DC, Bolton C, Elson S, Groll DL, Holtom D, et al. Regional access to acute ischemic stroke intervention. *Stroke* 2001; 32: 652-655.
81. Rudd AG, Hoffman A, Irwin P, Lowe D, Pearson MG. Stroke unit care and outcome: results from the 2001 National Sentinel Audit of Stroke (England, Wales, and Northern Ireland). *Stroke* 2005; 36 (1): 103-106.
82. Scott WR. *Contemporary Institutional Theory. Institutions and organizations*. SAGE, Thousand Oaks 1995, 33-62.
83. The EuroQol Group: EuroQol – A new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy* 1990; 16: 199-208.
84. Thorvaldson P, Asplund K, Kuulasma K, Rajakangas A, Schroll M. Stroke incidence, case fatality and mortality in the WHO MONICA Project. *Stroke* 1995; 26: 361-367.
85. Thrift AG, Dewey HM, Sturm JW, et al. Greater incidence of both fatal and nonfatal strokes in disadvantaged areas: The Northeast Melbourne Stroke Incidence Study. *Stroke* 2006; 37: 877-882.
86. Tomberg T, Orasson A, Linnamagi U, et al. Coping strategies in patients following subarachnoid haemorrhage. *Acta Neurol Scand* 2001; 104: 148-155.
87. Van den Bos GA, Smits JP, Westert GP, et al. Socioeconomic variations in the course of stroke: unequal health outcomes, equal care? *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 943-948.
88. Van Straten A, van der Meulen JHP, van den Bos GAM, Limburg M. Length of hospital stay and discharge delays in stroke patients. *Stroke* 1997; 28: 137-140.
89. Van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 1988; 19: 604-607.
90. Verband Deutscher Rentenversicherungsträger: Das Qualitätssicherungsprogramm der gesetzlichen Rentenversicherung in der medizinischen Rehabilitation: Instrumente und Verfahren. DRV-Schriften Band 18. Frankfurt am Main 2000.
91. Wade DT. Selection criteria for rehabilitation services. *Clin Rehabil* 2003; 17: 115-118.
92. Walker MF, Leonardi-Bee J, Bath P, Langhorne P, Dewey M, Corr S, et al. Individual patient data meta-analysis of randomized controlled trials of community occupational therapy for stroke patients. *Stroke* 2004; 35 (9): 2226-2232.
93. Werner RA, Kessler S. Effectiveness of an intensive outpatient rehabilitation program for postacute stroke patients. *Am J Phys Med Rehabil* 1996; 75 (2): 114-120.
94. WHO MONICA Project Principal Investigators: The World Health Organization MONICA Project (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease): a major international collaboration. *Clin Epidemiol* 1988; 41: 105-114.
95. Wilkinson PR, Wolfe CD, Warburton FG, Rudd AG, Howard RS, Ross-Russell RW, Beech RR. A long-term follow-up of stroke patients. *Stroke* 1997; 28 (3): 507-512.
96. Willems S, De Maesschalck S, Deveugele M, et al. Socio-economic status of the patient and doctor-patient communication: does it make a difference? *Patient Educ Couns* 2005; 56: 139-146.
97. Wolfe CDA, Tilling K, Beech R, Rudd AG, for the European BIOMED Study of Stroke Care Group. Variations in case fatality and dependency from stroke in Western and Central Europe. *Stroke* 1999; 30: 350-356.
98. Wolfe CDA, Tilling K, Rudd A, Giroud M, Inzitari D. Variations in care and outcome in the first year after stroke: a Western and Central European perspective. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: 1702-1706.
99. Wolfe CD, Giroud M, Kolominsky-Rabas P, Dundas R, Lemesle M, Heuschmann P, Rudd A. Variations in stroke incidence and survival in 3 areas of Europe. *European Registries of Stroke (EROS) Collaboration*. *Stroke* 2000; 31 (9): 2074-2079.
100. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983; 67: 361-370.

Interessenvermerk:

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Wilfried Schupp
 Chefarzt Abt. Neurologie/Neuropsychologie
 Fachklinik Herzogenaurach
 In der Reuth 1
 91074 Herzogenaurach
 Email: neurologie@fachklinik-herzogenaurach.de