

Fraktur und Demenz (FRANZ): Rehabilitation von demenzerkrankten Patienten mit Schenkelhalsfraktur

Die Evaluation eines neuen Therapiekonzepts

A. Mihail¹, R. Eckardt¹, Y. Kappes¹, E. Steinhagen-Thiessen¹, U. Kieschke², G. Lämmner¹

¹Forschungsgruppe Geriatrie der Charité-Universitätsmedizin Berlin, Evangelisches Geriatriezentrum Berlin, ²Institut für Psychologie, Abteilung Psychologische Diagnostik, Universität Potsdam

Zusammenfassung

Hintergrund: Schenkelhalsfrakturen sind eine der häufigsten Ursachen für Immobilität und chronische Pflegebedürftigkeit im Alter. Dies gilt besonders für Menschen mit Demenz, die mit den herkömmlichen Rehabilitationsansätzen oft überfordert sind.

Methode: Die Forschungsgruppe Geriatrie der Charité-Universitätsmedizin am Evangelischen Geriatriezentrum Berlin hat deshalb mit Förderung der Robert Bosch Stiftung eine spezifische Therapiemethode für diese Personengruppe entwickelt. Die Datenerhebung im Rahmen einer Evaluationsstudie mit Kontrollgruppendesign schloss 114 Patienten mit leicht- bzw. mittelschwerer Demenz in einem stationären Setting ein. Die Kontrollgruppe wurde konventionell mit Physio- und Ergotherapie behandelt, während die Therapiegruppe additiv eine weitere Therapie erhielt, die im Wesentlichen aus zwei Bausteinen bestand: 1. zusätzliche Einzeltherapie (»Bewegungstherapie«) durch eine speziell geschulte Altenpflegerin unter physiotherapeutischer Supervision und 2. kompetenzorientierte Erinnerungsgruppen zur Förderung von Selbstvertrauen und Wohlbefinden.

Ergebnis: Beide Gruppen verbesserten sich in der Mobilität erheblich, wobei die Besserung in der Therapiegruppe deutlich höher ausfiel (Tinetti-Gehprobe, Interaktionseffekt, $p = .001$). Psychiatrische Begleitsymptome der Demenz nahmen in der Therapiegruppe ab, nicht jedoch in der Kontrollgruppe (BEHAVE AD, Haupteffekt, $p = .001$).

Schlussfolgerung: Die vorliegenden Daten sprechen für die Effektivität des neuen Therapieansatzes. Der Behandlungserfolg von Patienten mit Schenkelhalsfraktur und Demenz kann deutlich verbessert werden, wenn die Therapie den besonderen Bedürfnissen von Menschen mit Demenz Rechnung trägt.

Schlüsselwörter: Schenkelhalsfraktur, Demenz, Rehabilitation, Erinnerungstherapie

Rehabilitation of persons with hip fracture and dementia: an evaluation study

A. Mihail, R. Eckardt, Y. Kappes, E. Steinhagen-Thiessen, U. Kieschke, G. Lämmner

Abstract

Background: Hip fractures are one of the most significant risk factors causing permanent immobility and functional dependence in old age. Individuals with dementia usually cannot cope with conventional rehabilitation. Therefore, the research group on geriatrics at the Evangelisches Geriatriezentrum Berlin developed a specific therapeutic method to address the demands of these people. The project was granted by the Robert Bosch Stiftung.

Method: The data for this evaluation study was gathered with a control group design that included 114 individuals with mild or moderate dementia in an inpatient-setting. While the control group received the usual physiotherapy and occupational therapy, the treatment group received additional therapy which essentially consisted of two components: Firstly, extra exercise therapy was provided by a trained geriatric nurse, and supervised by a physiotherapist. Secondly, the patients received a group program of reminiscence therapy in order to enhance their self-confidence and well-being.

Result: Both groups improved their mobility considerably, but the improvement was significantly higher in the treatment group (Tinetti Gait, interaction effect, $p = .001$). Psychiatric symptoms declined in the

treatment group, but not in the control group (BEHAVE AD, main effect, $p=.001$).

Conclusion: These data show the effectiveness of the new therapeutic method. Individuals with dementia and hip fracture can be treated successfully, if their specific needs are addressed adequately.

Key words: hip fracture, dementia, rehabilitation, reminiscence therapy

© Hippocampus Verlag 2010

Einleitung

Die zunehmende Alterung der Bevölkerung erhöht weltweit auch die Prävalenz von Frakturen des Hüftgelenks [9, 11] mit enormen volkswirtschaftlichen Kosten [6, 12], da die überwiegende Mehrzahl der Patienten die ursprüngliche lokomotorische Kompetenz nicht wieder erreicht [14]. Die Folgen sind chronische funktionale und soziale Einbußen [1]. Schenkelhalsfrakturen gehören somit zu den wichtigsten Ursachen für Pflegebedürftigkeit im hohen Alter. Gerade demenzkranke Menschen weisen ein besonders hohes Risiko für Stürze und sturzbedingte Frakturen auf [15]. Demenzkranke Patienten reagieren in der Rehabilitationseinrichtung oft mit einer Exazerbation von Verhaltensstörungen und verlassen die Klinik mit einem schlechteren Behandlungsergebnis als kognitiv rüstige Personen [5], denn die kognitive Leistung ist einer der wichtigsten Prädiktoren für den Therapieerfolg nach einer Fraktur [13]. Die betroffenen Patienten sind noch Monate nach dem Ereignis mobilitätseingeschränkter und damit pflegebedürftiger als kognitiv rüstige Frakturpatienten [19]; auch ihre Mortalität ist höher [18]. Leider herrscht in Deutschland in Bezug auf die somatische Rehabilitation Demenzkranker ein katastrophaler therapeutischer Nihilismus [7], welcher durch das Fallpauschalen-System (DRG) noch verschärft werden dürfte, da die Nebendiagnose »Demenz« bei Schenkelhalsfrakturpatienten insbesondere im Rahmen der geriatrischen frührehabilitativen Komplexbehandlung nicht erlössteigernd vergütet wird und somit kein Spielraum für eine intensivere Behandlung vorgesehen ist. Zwar kann intensive Rehabilitation in einer geriatrischen Einrichtung gute Ergebnisse erzielen [10], doch existiert bis dato kein spezifischer Behandlungsansatz für die betroffenen Patienten.

In der vorliegenden Untersuchung wurde ein demenzspezifisches Therapiekonzept entwickelt und durch eine Kontrollgruppenstudie evaluiert. Dieses Konzept baut auf der Erkenntnis auf, dass prozedurales Lernen von Bewegungsabläufen auch bei Demenz noch möglich ist [22]. Daher wurde angestrebt, durch kurze und häufige Therapieeinheiten eine Automatisierung der in der Physiotherapie geübten Inhalte zu erzielen. Unser Therapiekonzept basiert zudem auf der Prämisse, dass eine Intervention bei demenzerkrankten Patienten nur dann gelingen kann, wenn auch Selbstwertgefühl, Wohlbefinden und Orientierung gefördert werden [8]. Daher wurde die übende Therapie (Bewegungstherapie) mit einem kompetenzorientierten Angebot (Erinnerungstherapie) kombiniert. Erinnerungstherapie wirkt sich bei demenzerkrankten Patienten erwie-

senermaßen positiv auf die psychische Verfassung aus [23]. Zudem war davon auszugehen, dass die hohe personale Kontinuität bei der Bewegungstherapie sekundär helfen würde, eine Exazerbation psychiatrischer Symptome zu verhindern.

Unsere Hypothesen waren:

1. Die Mobilität der entsprechend behandelten Therapiegruppe lässt sich signifikant im Vergleich zu einer Kontrollgruppe bessern.
2. Der spezifische Behandlungsansatz wird bei der Therapiegruppe zu einer Reduktion eventuell vorhandener psychiatrischer Begleitsymptome führen bzw. eine Exazerbation verhindern.

Methode

114 stationäre Schenkelhalsfrakturpatienten mit der Ko-diagnose Demenz nahmen während ihres Aufenthalts am Evangelischen Geriatriezentrum Berlin zwischen Oktober 2005 und März 2008 an einer clusterrandomisierten Kontrollgruppenstudie teil. Eingeschlossen wurden nur Patienten mit leichter oder mittelschwerer Demenz, da die zuständige Ethikkommission der Teilnahme von Patienten mit schwerer Demenz nicht zugestimmt hatte. Abhängig von der (zufälligen) Aufnahme auf eine bestimmte Krankenhausstation waren die Patienten für die Therapie- oder für die Kontrollgruppe vorgesehen. Die Patienten oder ggf. deren Betreuer wurden ausführlich schriftlich und mündlich über die Studie und ihre jeweilige Gruppenzugehörigkeit aufgeklärt; sie unterschrieben eine entsprechende Einwilligungserklärung.

Während die Kontrollgruppe (KG) mit dem üblichen Therapieangebot (v. a. Physiotherapie, Ergotherapie) behandelt wurde, erhielt die Therapiegruppe (TG) zusätzliche Bewegungstherapie sowie Erinnerungstherapie im Gruppensetting. Beide Therapieformen wurden durch eine geschulte Altenpflegerin erbracht, wobei die Bewegungstherapie unter kontinuierlicher physiotherapeutischer Supervision erfolgte.

Es wurden täglich, je nach Belastbarkeit des Patienten, ein bis zwei Behandlungseinheiten durchgeführt (Dauer insgesamt 60–75 Minuten). Im Gruppensetting nahmen die Patienten täglich an einem erinnerungstherapeutischen Angebot (»Kaffeerunde«) unter Verwendung multimodaler Trigger teil.

Für die Evaluation des Therapiekonzepts wurden folgende Skalen angewendet: Der Tinetti-Test [21] diente mit seinen zwei Untertests »Gehprobe« und »Balance« der differenzierten Erfassung der Mobilität. Zur Erfassung psychia-

trischer Begleitsymptome wurde die BEHAVE AD eingesetzt [20]. Mit der Geriatrischen Depressionsskala (GDS-k) in der 15-Item-Version [24] wurde untersucht, ob bei Patienten eine depressive Symptomatik vorlag. Da diese Skala eine Selbsteinschätzung durch den untersuchten Patienten erfordert, wurde sie bei Patienten mit einem MMSE-Wert [4] unter 15 Punkten nicht durchgeführt, da das Ergebnis nicht valide wäre. Zudem wurde anhand der ICD-10-Kriterien [3] der Demenztyp und mittels der CDR-Skala der Demenzschweregrad festgestellt [16].

Es gab drei Erhebungszeitpunkte: Aufnahme, Entlassung sowie ein Follow-up, welches drei Monate nach der Entlassung am Aufenthaltsort des Patienten durchgeführt wurde. Im Follow-up wurden nur die motorischen Parameter erneut untersucht, da für Emotion und Verhalten in drei Monaten zu viele Faktoren auf den Patienten eingewirkt haben dürften, um noch zu sinnvollen Schlussfolgerungen zu gelangen.

Die statistischen Berechnungen wurden unter Verwendung multifaktorieller Varianzanalysen (MANOVA) vorgenommen.

Ergebnisse

60 Patienten nahmen an der Therapiegruppe (TG) teil und 54 Patienten an der Kontrollgruppe (KG). Wie sich Tabelle 1 entnehmen lässt, unterschieden sich die Gruppen bezüglich der Kontrollvariablen Geschlecht, Alter, Mentalstatus (MMSE [4]) und Multimorbidität nicht statistisch signifikant voneinander. Tabelle 2 zeigt, dass die Verteilung der Demenztypen bei beiden Gruppen gleich war. Beide Gruppen verbesserten während der stationären Behandlung ihre Mobilität. Die Abbildung 1 zeigt darüber hinaus einen signifikanten Interaktionseffekt für die TG in der Qualität des Gehens ($p=.001$); somit verbesserte sich die TG im Gehen stärker als die KG. Wie Abbildung 2 zeigt, ergab sich kein Gruppenunterschied für die Variable »Tinetti-Balance«. Eine große Differenz zwischen den beiden Gruppen konnte hinsichtlich der psychiatrischen Symptomatik nachgewiesen werden (vgl. Abb. 3): Der Mittelwert der »BEHAVE AD« lag in der TG bei Entlassung signifikant niedriger als in der KG ($p=.001$). Wie Abbildung 4 zeigt, konnte für die GDS-k zur Erfassung der Depressivität keine signifikant unterschiedliche Entwicklung gefunden werden; deskriptiv nahm der Wert in der TG, im Gegensatz zur KG, leicht ab, was eine Reduktion depressiver Symptome in der TG andeutet. Allerdings war, wie sich der Legende zu Abbildung 4 entnehmen lässt, aufgrund der kognitiven Defizite nicht allen Patienten eine Selbstauskunft zur Depression möglich gewesen.

Eine differenzierte Analyse nach Demenzschweregrad, getrennt nach leicht und mittelschwer, erbrachte, dass mittelschwer demenzkranke Patienten in besonderem Maße von der Intervention profitieren konnten; dies betraf vor allem die Variablen »Tinetti-Gehprobe« (Interaktionseffekt, $p=.022$) und »BEHAVE AD« (Haupteffekt, $p=.004$). Im Follow-up, drei Monate nach der Entlassung, ergab

Variable	TG (n = 60)	KG (n = 54)	p-Wert
Geschlecht (w/m)	81,7% / 18,3%	79,6% / 20,4%	.82
Alter (Jahre)	83,7 ± 7,9	81,1 ± 7,8	.08
Mentalstatus (MMSE)	16,8 ± 4,6	17,4 ± 4,2	.46
Anzahl ICD-10-Diagnosen	9,7 ± 4,1	10,0 ± 3,7	70

Tab. 1: Basale Stichprobencharakteristika

Demenztyp	TG n (%)	KG n (%)
Alzheimer	29 (48,3)	20 (37)
Mischtyp	21 (35)	13 (24,1)
Vaskulär	7 (11,7)	10 (18,5)
Alkohol	2 (3,3)	4 (7,4)
Sonstige	1 (1,7)	5 (9,3)
Unklar (F03)	0 (0)	2 (1,8)

Tab. 2: Verteilung der Demenztypen (anhand der ICD-10-Kriterien). (Legende: »Sonstige«: Parkinson-Demenz, Demenz bei Multiple Sklerose, Demenz bei Steele-Richardson-Syndrom. »Unklar«: Patienten, bei denen die medizinische Differentialdiagnostik bis zur Entlassung nicht abgeschlossen war. Es gab keine statistisch signifikant unterschiedliche Verteilung der Demenztypen: χ^2_5 , $N=114=8,5$; $p=.108$)

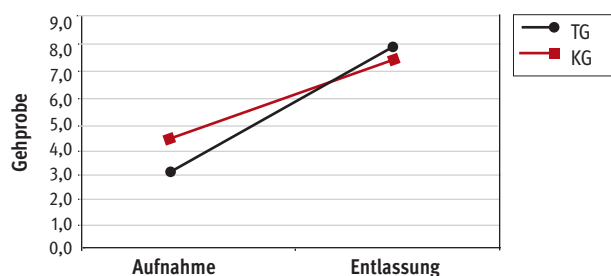


Abb. 1: Ergebnisse Tinetti-Gehprobe

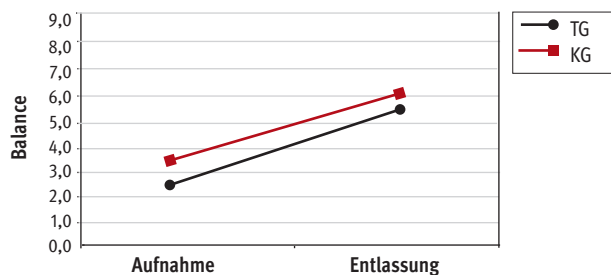


Abb. 2: Ergebnisse Tinetti-Balance

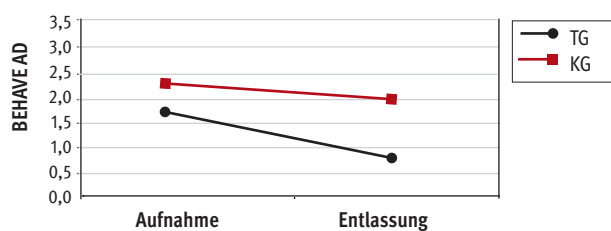


Abb. 3: Ergebnisse BEHAVE AD

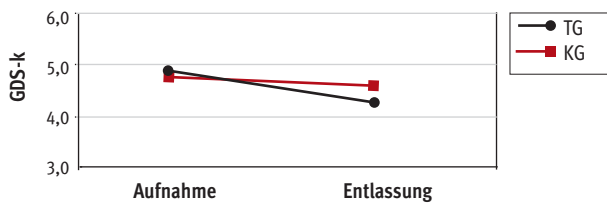


Abb. 4: Geriatrische Depressionsskala (GDS-k). (Legende: Aufgrund kognitiver Defizite war die Skala nur bei einem Teil der Patienten valide durchführbar.)

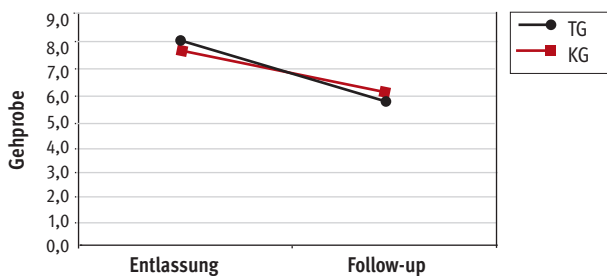


Abb. 5: Follow-up Tinetti-Gehprobe

sich für beide Gruppen eine leichte Verschlechterung des Gangbilds. Wie Abbildung 5 zeigt, befanden sich die Gruppen nun auf demselben Niveau. Allerdings stellte sich auch heraus, dass die Patienten in der Zwischenzeit nahezu keine Physiotherapie erhalten hatten; durchschnittlich nur 1,05 Einheiten für die TG und für die KG 0,73 Einheiten pro Woche und Patient.

Diskussion

Die Mobilität der TG-Patienten erhöhte sich signifikant stärker. Die Analyse nach Demenzzschweregrad belegt, dass insbesondere die mittelschwer Demenzkranken von der zusätzlichen Therapie profitieren konnten. Dieses Ergebnis interpretieren wir so, dass bei einer leichten Demenz die herkömmliche Physiotherapiefrequenz möglicherweise noch ausreicht, nicht jedoch bei schon fortgeschrittener und globaler kognitiver Leistungsminderung. Vermutlich wäre der Vorteil im Outcome bei schwer demenzerkrankten Patienten noch deutlicher geworden, was wir aufgrund des negativen Votums der Ethikkommission leider nicht untersuchen konnten. Eine aktuelle Studie [17], die zusätzliche physiotherapeutische Maßnahmen nach einer Schenkelhalsfraktur evaluierte, fand analog zu unseren Ergebnissen ebenfalls nur für kognitiv eingeschränkte Patienten einen signifikanten Nutzen und diesen auch nur bei hochfrequenter Darbietung. Unser Therapiekonzept bewirkte eine Reduktion psychiatrischer Begleitsymptome; diese nahmen bei den Patienten der Therapiegruppe deutlich stärker ab. Auch dieser Effekt war bei mittelschwer demenzkranken Personen stärker ausgeprägt. Der Affekt besserte sich im Vorher-Nachher-Vergleich tendenziell nur für die Therapiegruppe.

Insgesamt zeigte sich ein positiver Effekt des neuen Konzepts auf das Behandlungsergebnis. Inwieweit die nachgewiesene Verbesserung als praktisch bedeutsam zu bewerten ist, bleibt jedoch unklar, da die Forschung zur Evaluation von Therapien generell noch nicht sehr fortgeschritten ist [2].

Die vorliegende Studie basiert auf einem quasi-experimentellen Design, d. h. abhängig von der (zufälligen) Krankenhausstation war der Patient entweder für die Therapie- oder für die Kontrollgruppe vorgesehen. Somit konnten zusätzliche Wirkfaktoren, z. B. Teamklima, nicht sicher ausgeschlossen werden. Aufgrund des multifaktoriellen Designs können wir auch nur begrenzt schlussfolgern, in welcher Höhe die jeweiligen Faktoren für das Gesamtergebnis verantwortlich sind. Es war organisatorisch nicht möglich, ein single blinding der Untersucher vorzunehmen. Ideal wäre gewesen, die Tinetti-Gehprobe vor der Entlassung zu filmen und dann »blind« von einer externen Person auswerten zu lassen; dieses Vorgehen wäre jedoch im Rahmen unserer Studie zu aufwändig gewesen. Aufgrund der klar definierten Bewertungskriterien in der Tinetti-Gehprobe gehen wir jedoch nicht davon aus, dass die fehlende Verblindung die Einstufung der geschulten Physiotherapeuten zu unseren Gunsten beeinflusst hat.

Trotz der methodischen Unschärfen konnten wir mit dieser Studie nachweisen, dass auch demenzkranke Patienten eine somatische Rehabilitation erfolgreich durchlaufen können, wenn die Therapie auf ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnitten ist.

Im Follow-up ließ sich leider kein positiver Behandlungseffekt mehr finden. Da die Patienten jedoch trotz gegenteiliger Empfehlung unserer Arztbriefe ambulant nahezu keine Physiotherapie erhalten hatten, ist dieses Ergebnis nicht verwunderlich. Aufgrund der Demenz hätten diese Patienten kontinuierlich weitere Übung benötigt, um das Erreichte zu stabilisieren. Weitere Therapiestudien zur stationären Rehabilitation demenzkranker Patienten müssen also unbedingt auch darauf fokussieren, wie die Therapie nach der Entlassung fortgeführt werden kann.

Fazit und Ausblick

In der Regelversorgung von Schenkelhalsfrakturpatienten finden die speziellen Bedürfnisse demenzkranker Patienten nicht genug Berücksichtigung. Mit dem innovativen Therapiekonzept FRANZ konnten die Mobilität verbessert und die psychopathologischen Begleitsymptome der betroffenen Patienten reduziert werden. Somit konnte gezeigt werden, dass auch demenzkranke Patienten erfolgreich somatisch rehabilitiert werden können, wenn die Behandlung auf ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnitten ist. Um eine mittelfristige Stabilisierung der Behandlungsergebnisse zu erzielen, müsste aber auch die ambulante Therapie in höherer Frequenz angeboten werden als dies bislang der Fall ist.

Auf Grundlage der Projektergebnisse wird derzeit ein praxisorientiertes Behandlungsmanual erarbeitet, das vor

allem Pflegekräften die Förderung dieser Personengruppe im stationären Setting erleichtern soll.

Literatur

1. Becker C, Fleischer S, Hack A, Hinderer J, Horn A, Scheible S, Can H, Muche R, Gebhard F, Kinzl L, Nikolaus T. Unfallfolgen nach Sturz: Funktionelle Defizite und soziale Beeinträchtigungen nach proximalen Femurfrakturen Älterer. *Z Gerontol Geriat* 1999; 32: 312-317.
2. Bortz J, Döring N. Forschungsmethoden und Evaluation. Springer, Berlin und Heidelberg 2003.
3. Dilling H, Mombour W, Schmidt MH (Hrsg). Internationale Klassifikation psychischer Störungen. Verlag Hans Huber, Bern 1999.
4. Folstein MF, Folstein SE, Mc Hugh PR. Mini mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-198.
5. Givens JL, Sanft TB, Marcantonio ER. Functional recovery after hip fracture: the combined effects of depressive symptoms, cognitive impairment and delirium. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 1075-1079.
6. Haentjens P, Autier P, Barette M, Boonen S. The economic cost of hip fractures among elderly women. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83: 493-500.
7. Hirsch RD. Demenzpatienten ohne Zukunft? Ergebnisse des zweiten Konsensus-Treffens in Königswinter am 29. Juni 2002. *Geriatric Journal* 2002; 4 (10): 47-50.
8. Hirsch RD. Lernen ist immer möglich: Verhaltenstherapie mit Älteren. E. Reinhard-Verlag, München 1999.
9. Hoffmann F, Glaeske G. Inzidenz proximaler Femurfrakturen in Deutschland. *Gesundheitswesen* 2006; 68: 161-164.
10. Huusko T, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Intensive geriatric rehabilitation of hip fracture patients. *Acta Orthop Scand* 2002; 73 (4): 425-431.
11. Johnell O, Kanis J. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. *Osteoporos Int* 2004; 15: 897-902.
12. Lawrence T, White C, Wenn R, Moran C. The current hospital costs of treating hip fracture patients. *Injury* 2005; 36: 88-91.
13. Lieberman D, Fried, V, Castel H, Weitzman S, Lowenthal M, Galinsky D. Factors related to a successful rehabilitation after hip fracture: a case-control study. *Disabil Rehabil* 1996; 18: 224-230.
14. Magaziner J, Fredman L, Hawkes W, Hebel R, Zimmerman S, Orwig D, Wehren L. Changes in functional status attributable to hip fracture: a comparison of hip fracture patients to community-dwelling aged. *Am J Epidemiol* 2003; 157: 1023-1031.
15. Melton LJ, Beard CM, Kokmen E, Atkinson E, O'Fallon WM. Fracture risk in patients with Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 614-619.
16. Morris, JC. The Clinical Dementia Rating (CDR). Current version and scoring rules. *Neurology* 1993; 43 (11): 2412-2444.
17. Moseley AM, Sherrington C, Lord SR, Barraclough E, St George RJ, Cameron ID. Mobility training after hip fracture: a randomised controlled trial. *Age Ageing* 2009; 38 (1): 74-80.
18. Nightingale S, Holmes J, Mason J, House A. Psychiatric illness and mortality after hip fracture. *Lancet* 2001; 357: 1264-1265.
19. Penrod JD, Litke A, Hawkes WG, Magaziner J, Koval KJ, Doucette JT, Silberzweig SB, Siu AL. Heterogeneity in hip fracture patients: age, functional status and comorbidity. *J Am Geriatr Soc* 2007; 55: 407-413.
20. Reisberg B, Borenstein J, Salob S, Ferris S, Franssen E, Georgotas A. Behavioral Symptoms in Alzheimer's Disease: Phenomenology and Treatment. *J Clin Psychiatry* 1987; 4 (5): 9-15.
21. Tinetti ME: Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1986; 34 (2):119-126.
22. Van Halteren-van Tilborg IA, Scherder EJ, Hulstijn W. Motor-skill learning in Alzheimer's disease: a review with an eye to the clinical practice. *Neuropsychol Rev* 2007; 17 (3): 203-212.
23. Woods B, Spector A, Jones C, Orrell M, Davies S. Reminiscence therapy for dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 2005, Issue 2.
24. Yesavage J, Brink TL, Rose T. Development and evaluation of a geriatric depression screening scale. *J Psychiatr Res* 1983; 17: 37-49.

Danksagung:

Wir danken der Robert Bosch Stiftung, welche dieses Projekt finanziell unterstützt hat.

Interessenvermerk:

Es besteht kein Interessenkonflikt. Die korrespondierende Autorin versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

Korrespondenzadresse:

Dipl.-Psych. Andrea Mihail
Forschungsgruppe Geriatrie der Charité-Universitätsmedizin Berlin
am Evangelischen Geriatriezentrum Berlin gGmbH
Reinickendorfer Str. 61
13347 Berlin
E-Mail: andrea.mihail@charite.de