

Gedanken zur Organisation des Gesundheitswesens

Thomas Bochsansky

6800 Feldkirch, Österreich

ZUSAMMENFASSUNG

Das Modell der nicht-unterbrochenen Gesundheitsversorgung (continuum of care) wird dargestellt und seine Bedeutung für die Zuordnung von Personen mit Gesundheitsstörungen in Krankenanstalten zur medizinischen Rehabilitation diskutiert. Die Allokation von Personen zu bestimmten Rehabilitationseinrichtungen ist vor allem von der Ausprägung der Funktionsfähigkeit des Rehabilitanden in allen Ebenen des bio-psycho-sozialen Gesundheitsmodells, aber auch von der Struktur und der Qualität der Interaktion im Behandlungsteam abhängig. Neuere Untersuchungen haben wahrscheinlich gemacht, dass diese Faktoren wesentlich die Wirksamkeit von rehabilitativen Interventionen bedingen. Schließlich sollten künftige demographische Entwicklungen, aber auch Fortschritte in technischen Hilfsmitteln und in der Kommunikationstechnologie in der Planung einer kontinuierlichen Gesundheitsversorgung berücksichtigt werden.

SCHLÜSSELWÖRTER: Gesundheitsversorgung, Rehabilitation, Kontextfaktoren

THOUGHTS ON THE ORGANIZATION OF THE HEALTH CARE

The model of continuum-of-care is presented and its importance is discussed for the assignment of persons with health problems to hospitals for medical rehabilitation. The allocation of individuals to specific rehabilitation facilities is primarily dependent on the level of the rehabilitee's functioning in all domains of the bio psycho-social model of health, but also on the structure and the quality of interaction in the treatment team. New investigations have raised evidence that these factors are significantly contribute to the efficacy of rehabilitative interventions. Finally, future demographic developments, but also progress in technical aids and in communications technology should be considered in the planning of a continuous health care.

KEYWORDS: Public health, rehabilitation, context factors

Einleitung

Im folgenden werden einige Ideen und Fakten dargestellt, welche das auf Seite 5 dieser Ausgabe publizierte Positionspapier des BÖPMR zum Stellenwert der stationären Rehabilitation ergänzen und erweitern sollen.

Continuum of care

Im Gesundheitswesen des 21. Jahrhundert wird international von einem „continuum of care“ ausgegangen [1,2]. Das bedeutet, dass die Gesundheitsversorgung im zeitlichen und im örtlichen Verlauf einer Gesundheitsstörung in mehreren Phasen und in verschiedenen Lokalisationen verläuft.

Die zeitliche Ebene

kann in 3 Phasen geteilt werden:

1. eine Prä-akute Phase
2. eine Akute Phase
3. eine Post-akute Phase

1. Prä-akute Phase:

In dieser Phase erfolgen primärpräventive Maßnahmen sowohl im medizinischen Setting, als auch im nicht-medizinischen Umfeld, wie zum Beispiel in Fitnesszentren, Sportvereinen, Gesundheitseinrichtungen wie zum Beispiel Thermen und ähnlichen Instituten.

Die Ziele sind unter anderem

- Erhaltung des Gesundheitsstatus („Salutogenese“) [3,4]
- Vermeidung von Erkrankungen
- Minimierung der Risikoparameter

2. Akute Phase:

Bei Eintreten einer Gesundheitsstörung wird diese zuerst diagnostiziert und nach den gängigen Rahmenrichtlinien behandelt. Diese erfolgt entweder im niedergelassenen oder im stationären Bereich.

Die Ziele sind unter anderem

Notfallversorgung

operative und/oder konservative Erstversorgung (diagnostisch und therapeutisch)

Beginn der Akutrehabilitativen Maßnahmen

3. Post-akute Phase

Diese Phase der möglichst optimalen Wiedereingliederung in das Alltagsleben beginnt mit der Fortsetzung der akut-rehabilitativen Maßnahmen zuerst noch an den Stationen der jeweiligen Fachabteilungen, später dann gibt es individuell unterschiedliche

Pfade der Nachbetreuung:

a) stationäre Rehabilitation

b) ambulante Betreuung durch die Fachabteilung

c) ambulante Rehabilitation

d) Betreuung wohnortnahe durch den niedergelassenen Arzt (in Kooperation mit anderen Gesundheitsberufen)

e) Betreuung im Pflegeheim

Diese Pfade stellen aber keine zwangsläufige Reihenfolge dar, der Patient soll je nach Bedarf an die jeweilige Institution zugewiesen werden. Nur daraus ist eine optimale Ressourcennutzung (medizinisch und ökonomisch) möglich. Die Zuordnung erfolgt entsprechend den Ergebnissen eines Assessment, dessen Ergebnisse transparent zur Verfügung stehen sollen [5, 6, 7, 8]. Ziel ist die Sekundär- und Tertiärprävention

Die örtliche Ebene

kann in 6 Punkten lokalisiert sein

1. Versorgung zu Hause

erfolgt durch Angehörige, Hausarzt, niedergelassene Gesundheitsberufe, Heimhilfe, etc.

2. Betreuung in Gesundheitseinrichtungen (Fitnesszentren, Thermen, etc.)

erfolgt durch entsprechend ausgebildetes medizinisches Fachpersonal

3. Behandlung in Krankenanstalten

erfolgt durch entsprechend ausgebildetes Fachpersonal

4. Interventionen in stationären Rehabilitationseinrichtungen

erfolgt durch entsprechend ausgebildetes medizinisches Fachpersonal

5. Behandlung in „Gesundheitszentren“ ambulant

erfolgt durch entsprechend ausgebildetes medizinisches Fachpersonal und weiteren Gesundheitsberufen

6. Betreuung in Pflegeeinrichtungen

erfolgt durch entsprechend ausgebildetes medizinisches Fachpersonal und weiteren Gesundheits- und Sozialberufen

Diese beiden Ebenen laufen nicht zwangsläufig parallel, die Allokation erfolgt optimal auf einer individuellen Basis entsprechend des erwähnten Assessments.

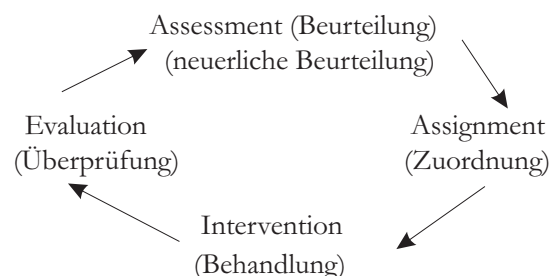
Rehabilitation ist daher im Sinne dieses „Continuum of Care“ sowohl zeitlich, als auch örtlich ein Teilgebiet der gesamten Gesundheitsversorgung und erfolgt international und auch national sowohl stationär („INPATIENT“), als auch ambulant („OUTPATIENT“).

Die internationale Basis der Rehabilitation wurde 2001 im Wesentlichen durch die WHO mit der „INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING; DISABILITY AND HEALTH“ (ICF) definiert,

Im ICF sind sowohl ein medizinisches Modell, als auch ein soziales Modell integriert und es ergibt sich daraus ein „bio-psych-soziales Modell“, das Körperstruktur und –funktionsaspekte beschreibt, gemeinsam mit Aktivitäten und Partizipation (Teilhabe) unter Berücksichtigung sowohl Umweltkontextfaktoren, als auch individuellen Kontextfaktoren [9, 10]. Eine weitere Grundlage bildet unter anderem auch das „White book on Physical and Rehabilitation Medicine in Europe [2009] [11].

Der World Report on Disability der WHO und Weltbank (WHO 2011) versteht unter Rehabilitation ein „Bündel von Maßnahmen, das Individuen, die Behinderungen haben oder wahrscheinlich haben werden, dabei unterstützt, ein optimales Funktionsniveau im Austausch mit ihrer Umgebung zu erreichen und zu erhalten“ [12]

Auf einer zeitlichen Ebene beschreibt ein „Rehabilitationszyklus“ das Procedere mit 4 Elementen [13]:



Assessment steht jeweils am Anfang und Ende eines Rehabilitationsprozesses. Je nach Ergebnis dieser Beurteilung erfolgt sodann die Entscheidung über das weitere Procedere. Das Ergebnis dieses Reha-zyklus be-

stimmt letztlich auch die jeweilige Allokation des Patienten zur jeweilig optimalen Betreuungsinstitution.

Zahlreiche Studien belegen die Kosteneffektivität und somit auch gewissermaßen eine Effizienz rehabilitativer Maßnahmen (Interventionen). Wobei klar ist, dass je früher der Einsatz bzw. Beginn mit rehabilitativen Maßnahmen ist, umso besser das Rehabilitationsergebnis [14, 15, 16, 17, 18]. Darüber hinaus wird in der Literatur insbesondere bei Patienten nach Kopfverletzungen beschrieben, dass das Langzeitergebnis der Rehabilitation umso besser ist, je intensiver und länger der stationäre Aufenthalt ist. [19, 20].

Eine weitere wesentliche Rahmenbedingung für die Rehabilitation ist der multiprofessionelle Ansatz. Das bedeutet, dass die Entscheidung der Allokation immer auch unter Berücksichtigung der vorhandenen Personalstruktur gehen muss. Insbesondere bei der Differenzierung zwischen stationärer und ambulanter Rehabilitation. Je umfassender der multiprofessionelle Ansatz bzw. individuelle Bedarf, umso eher wird dies in der Regel im stationären Umfeld zur Verfügung gestellt [21, 22].

Wirksamkeit stationärer Rehabilitation

Die Wirksamkeit der stationären Rehabilitation wurde 2012 in einer Literatur-Review-Studie der Gesundheit Österreich, Forschungs- und Planungs GMBH für insgesamt 5 Rehabilitationsindikationen (Herz-Kreislaufkrankungen; Stoffwechselerkrankungen und Erkrankungen des Verdauungssystems; pulmonologische Erkrankungen; Bewegungs- und Stützapparates sowie Rheumatologie; neurologische Erkrankungen) untersucht. Insgesamt 56 Publikationen wurden mit dem GRADE-Konzept hinsichtlich ihrer Evidenzstärke klassifiziert.

Die zwischen den Jahren 1982 und 2011 gefundene Literatur zeigte zwar einen mehrheitlich positiven Effekt der stationären Rehabilitation, jedoch bedürfe es weiterer methodisch hochwertiger Studien um vor allem einen Langzeiteffekt zu evaluieren [23]. Eine solche Studie wurde nunmehr 2015 publiziert [24]. In dieser Langzeitstudie wird dargestellt, dass ein altersgemäßes Setting in einer stationären Rehabilitationseinrichtung bei über 70-jährigen Patienten auch nach 12 Monaten einen nachhaltig positiven Effekt zeigt.

In Deutschland wurde 2009 eine große Studie durchgeführt [25], in der stationäre und ambulante Rehabilitationsmaßnahmen (inkl. AHB/AR) von fünf Indikationsbereichen (Kardiologie, Pneumologie, Orthopädie (Rückenschmerzen), Psychosomatik und Sucht der Rehabilitanden der Deutschen Rentenversicherung) berücksichtigt wurden, die 365.000 Rehabilitanden oder 45% aller medi-

zinischen Rehabilitationsmaßnahmen der gesetzlichen Rentenversicherung im Jahr 2005 umfassten. Als Ausgangspunkt für die Wirksamkeitsschätzungen wurden Meta-Analysen, Reviews und prominente Einzelstudien gesichtet. Die entsprechenden Variablen werden in ein für diese Zwecke entwickeltes „Reha-Nutzen-Modell“ eingebettet, welches vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Szenarien mögliche Entwicklungen aufzeigt. Das mittlere Szenario, auch „realistisches Szenario“ genannt, unterstellt einen maßvollen Bedeutungszuwachs der medizinischen Rehabilitation, der auf steigende Inanspruchnahme und auf weitere Wirksamkeitsverbesserungen der Rehabilitation zurückgeführt wird.

Es ist schwer, Studien zum Thema Rehabilitation und deren ökonomische Effekte international zu vergleichen, da die Refundierungssysteme in den verschiedenen Ländern durch unterschiedliche soziale- und privatwirtschaftliche Versicherungssysteme sehr unterschiedlich sind. Bereits ein Vergleich zwischen den Nachbarländern Österreich und Schweiz erweist sich als problematisch. Aus allen verfügbaren Studien geht aber hervor, dass eine klare Stellungnahme, welche Form der Rehabilitation zu bevorzugen ist, nicht möglich ist, da es die optimale Institution für alle Patienten nicht geben kann. Vielmehr bedarf es unterschiedlicher Infrastrukturen entlang des „Continuum of Care“

Es gibt auch keine sinnvolle Vergleichsmöglichkeit zwischen unterschiedlichen Erkrankungsformen. In der Rehabilitation nach kardiologischen Erkrankungen ist die Situation vollkommen unterschiedlich zum Beispiel zur Situation nach neurologischen Erkrankungen und auch die einzelnen Altersabschnitte bestimmen sehr wohl unterschiedliche Kontextsituationen und somit unterschiedliche Ausgangssituationen.

Als Beispiel dient eine rezente Studie von Löbner et al [2014], an über 500 Patienten nach Discushernienoperationen, in der als wesentliches Resultat eine gewisse „pre-selection“ bei ambulant betreuten Patienten ersichtlich ist aufgrund deren signifikant jüngeren Alters und in diesem Zusammenhang auch besseren allgemeinen Gesundheitszustandes [26]. Als möglichen zusätzlichen Kontextfaktor wurde von Boonstra et al. [2014] neben dem ebenfalls gefundenen Faktor Alter, auch der körperliche und soziologische Status erwähnt. Dieser war bei Patienten in stationären Programmen schlechter [27]. Daher bedarf es in jedem Fall einer unterschiedlichen Infrastruktur für unterschiedliche Personengruppen. Die Bedeutung einer altersspezifischen Settings in der stationären Rehabilitation wird auch von Prestmoi (24) beschrieben.

Daher muss ein mögliches schlechteres Resultat eines stationären Aufenthaltes zwingend auch unter dem Aspekt des altersbedingten allgemein schlechteren Gesundheitszustandes und der größeren Häufigkeit an Komorbiditäten der jeweiligen Patientengruppe gesehen werden. Bereits 1999 publizierten Wolf et al. eine letztlich zum gleichen Resultat führende Studie [28].

Diese Thematik ist letztlich entscheidend für einen in Österreich noch zu entwickelnden Allokationsprozess im Laufe des „Contium of Care“.

Der Aspekt der Multi-Professionalität ist in der stationären Rehabilitation sehr zentral. Die Qualität der rehabilitativen Maßnahmen wird sehr wesentlich durch ein gut funktionierendes Team bestimmt. Dabei ist Kommunikation von zentraler Bedeutung [29]. Die Kommunikation muß in eine Rehabilitationsteam nicht nur teamintern (hausintern) erfolgen, sondern sehr wesentlich auch alle externen am Rehabilitationsprozess beteiligten Personen und Institutionen umfassen.

Das beginnt im zeitlichen Ablauf bereits bei der Kommunikation zwischen akutmedizinischen Betreuungsinstitutionen (Hausarzt, Facharzt, Krankenhaus) im Vorfeld der Zuweisung. Im Laufe des stationären Aufenthaltes ist selbstverständlich die laufende teaminterne Kommunikation essentiell, jedoch auch in dieser zeitlichen Phase kommt es immer wieder auch zu wichtigen Kommunikationskontakten zu den Angehörigen in Bezug auf die internen Kontextfaktoren, zu den sozialen Institutionen, die die wohnortnahen externen Kontextfaktoren kennen und evaluieren können oder auch zu den akutmedizinischen Einrichtungen. Nicht zuletzt ist die institutionalisierte und somit rasche Kommunikation mit letztgenannten Institutionen bei der Notwendigkeit von akutmedizinischen Notfallsituationen oder diagnostischer Maßnahmen von großer Wichtigkeit für den Erfolg der stationären Rehabilitation [29]. Ein Thema, das sich in ambulanten Strukturen vollkommen unterschiedlich darstellt und auch die unterschiedliche Allokation zum Beispiel bei unterschiedlichen Komorbidität entscheidet.

Teaminterne Kommunikation bestimmt letztlich auch die jeweiligen individuellen Rehabilitationsziele und deren Evaluierung und somit nicht nur die interne betriebliche Verfasstheit (betriebliche Gesundheit), sondern auch die Behandlungszufriedenheit des Patienten, der Angehörigen, aber auch der zuweisenden Institutionen bzw. Personen [30, 31, 32, 33, 34, 35]. Sie ist somit wesentlicher Bestandteil eines erfolgreichen Re-

habilitationsprozesses. Wie bereits erwähnt ist daher die Situation sowohl für die Patienten, als auch die Mitarbeiter des gesamten Rehabilitationsteam in einem stationären Kontext wesentlich unterschiedlich zu einer ambulanten Versorgungsstruktur.

Künftige Entwicklungen

Waren 2010 noch 8% der Weltbevölkerung über 65 Jahre, so erwartet man 2050 mit ca. 16% eine Verdoppelung. Das bedeutet letztlich ca. 1,5 Milliarden Menschen, die zu betreuen sind. Auf Österreich umgerechnet wären dies ca. 1,5 Millionen Menschen [36].

Neue methodische Ansätze zielen vor allem auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Mobilität und die möglichst selbstbestimmte Versorgung im Alltag [37, 38,39]. Die Prävention von Stürzen ist dabei von großer Bedeutung sowohl in Bezug auf die internen physischen und psychischen/kognitiven Kontextfaktoren, als auch die externen Kontextfaktoren. Ziel einer stationären rehabilitativen Intervention muss daher beide Kontextebenen umfassen. Dazu gibt es eine immer größere Zahl an Publikationen, die eine Bestimmung der Balancefähigkeit und der Evaluierung des Sturzrisikos zum Inhalt haben [40, 41, 42].

Die Änderungen und Entwicklungen in der Telekommunikation spiegeln sich immer mehr auch in der Rehabilitation wieder. Das beginnt bei der Definition von Rehabilitationszielen, die sich durch die geänderten Alltagsfunktionen bei jüngeren Patientengruppen deutlich von denen älteren Personen unterscheiden. Und auch die technischen Möglichkeiten der modernen Elektronik ermöglichen vollkommen neue Therapieansätze [43, 44,45, 46]. Die zukünftigen Entwicklungs- und Einsatzpotentiale sind derzeit nur schwer einschätzbar, da die Entwicklung der letzten Jahre exponentiell verlaufen ist. Jedenfalls sind dadurch auch vollkommen neue Anforderungen an das medizinische Personal verbunden. Eine pubmed Literatursuche zu den Begriffen „virtual reality rehabilitation“ zeigt im September 2015 bereits ca. 1000 Treffer.

Auch die Entwicklung mechatronischer Hilfsmittel („exo-skeleton“) steht erst am Beginn einer noch nicht absehbaren Entwicklung [47]. Verbindet man diese beiden Entwicklungen, wovon auszugehen ist, so ergeben sich viele vollkommen neue Möglichkeiten in der „robotic-rehabilitation“, die ihre Entwicklung erst begonnen hat [48,49].

Alle die oben erwähnten Umstände müssen berücksichtigt werden, um basierend auf vereinheitlichten Erhebungen des Gesundheitszustandes die Vernetzung der

ver-schiedenen Gesundheitssektorenezu erreichen, um das Ergebnis der Rehabilitation im Sinne einer Effizienzmaximierung zu optimieren.

Literatur

- 1.) Norrving B, Kissela B.: The global burden of stroke and need for a continuum of care. *eurology*. 2013 Jan 15;80[3 Suppl 2]:S5-12.
- 2.) McMurray J, McNeil H, Lafortune C, Black S, Prorok J, Stolee P.: Measuring patients' experience of rehabilitation services across the care continuum. Part 1: A systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 [Epub ahead of print] doi: 10.1016/j.apmr.2015.08.407.
- 3.) Antonovsky A. Health, stress, and coping: New perspectives on mental and physical well-being. San Fransisco: Jossey-Bass; 1979
- 4.) Antonovsky A. Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit. Tübingen: dgtrv; 1997
- 5.) Tikkanen P, Lönnroos E, Sipilä S, Nykänen I, Sulkava R, Hartikainen S.; Effects of comprehensive geriatric assessment-based individually targeted interventions on mobility of pre-frail and frail community-dwelling older people. *Geriatr Gerontol Int* 2015; 15: 80–88
- 6.) Dejong G.: Are we asking the right question about postacute settings of care? *Arch Phys Med Rehabil*. 2014; 95[2]:218-21
- 7.) Heinemann AW: Measurement of participation in rehabilitation research. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(9 Suppl): S1-4.
- 8.) Lynch EA, Luker JA, Cadilhac DA, Hillier SL.: Rehabilitation assessments for patients with stroke in Australian hospitals do not always reflect the patients' rehabilitation requirements. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 May;96[5]:782-9.
- 9.) Stucki G, Ewert T, Cieza A. Value and application of the ICF in rehabilitation medicine. *Disabil Rehabil*. 2002, 24(17) 932-8.
- 10.) Stucki G, Stier-Jarmer M, Grill E, Melvin J.: Rationale and principles of early rehabilitation care after an acute injury or illness., *Disabil Rehabil*. 2005 Apr 8-22;27(7-8):353-9.
- 11.) Gutenbrunner , Ward AB, Chamberlain MA.: The White Book on PRM in Europe. *J Rehab Medicine* 2007, Suppl.45:1 - 75
- 12.) Gutenbrunner C, Negrini S, Kiekens, Zampolini M, BNugraha B. The Global Disability Action Plan 2014-2021 of the World Health Organisation (WHO): a major step towards better health for all people with disabilities. *Chance and Challenge for Physical and Rehabilitation Medicine (PRM); Eur J Phys Rehabil Med* 2015;51:1-4
- 13.) Wade DT1, de Jong BA.: Recent advances in rehabilitation. *BMJ*. 2000; 320(7246):1385-8.
- 14.) Redaelli M, Simic D, Burtscher R, Mahmoodzad J, Schwitalla B, Kohlmeyer M, Mayer-Berger W.: Cost Effectiveness of Aftercare in the Cardiovascular Rehabilitation: A Five Years Follow-up Analysis. *Rehabilitation (Stuttg)*. 2015; 54(4) 240-244
- 15.) Andelic N, Ye J, Tornas S, Roe C, Lu J, Bautz-Holter E, Moger T, Sigurdardottir S, Schanke A-K, Aas E. Cost-Effectiveness Analysis of an Early-Initiated, Continuous Chain of Rehabilitation after Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of Neurotrauma*. 2014, 31, 14: 1313-1320
- 16.) Theodore BR, Mayer TG, Gatchel RJ. Cost-Effectiveness of Early Versus Delayed Functional Restoration for Chronic Disabling Occupational Musculoskeletal Disorders. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2015, 25 [2] 303-315
- 17.) Bauling C, Grams M., Röhrig B., Linek-Elleftheriades S., Krummenauer F. Clinical outcome and cost effectiveness of inpatient rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2015, May 26. [Epub ahead of print]
- 18.) Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS, Rubash HE. Early Inpatient Rehabilitation After Elective Hip and Knee Arthroplasty; *JAMA*. 1998;279[11]:847-852.
- 19.) Shiel A, Burn JP; Henry D; Clark J; Wilson BA; Burnett ME; McLellan DL. The effects of increased rehabilitation therapy after brain injury: results of a prospective controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2001; 15 (5): 501-514.
- 20.) Turner-Stokes L. Cost-efficiency of longer-stay rehabilitation programmes: can they provide value for money? *Brain Injury* 2007; 21 (10): 1015-1021.
- 21.) Schwarz B, Neuderth S, Gutenbrunner C. Multiprofessional Teamwork in Work-Related Medical Rehabilitation for Patients with Chronic Musculoskeletal Disorders. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2015, 47(1) . 58-65
- 22.) Salakari MRJ, Tiina S, Raija N and Liisa P.; Benefits of Multi-Professional Rehabilitation of Patients with Advanced Cancer . *J Carcinog Mutagen* 2015, 6,4: 232.
- 23.) Knaller C, Eisenmann A, Pertl D: Wirksamkeit der stationären Rehabilitation für Erwachsene nach zwölf Monaten. Systematische Übersichtsarbeit 2012, *Gesundheit Österreich Ges mbH*. Im Auftrag der Pensionsversicherungsanstalt; ISBN 978-3-85159-167-5
- 24.) Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, et al.: Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *The Lancet* 2015; 385, 9978: 1623–1633
- 25.) PROGNOS. Die medizinische Rehabilitation Erwerbstätiger – Sicherung von Produktivität und Wachstum. PROGNOS, 2009 (ISBN 978-3-9810707-7-4)
- 26.) Löbner M., Luppä M., Konnopka A., et al.: Inpatient or outpatient rehabilitation after herniated disc surgery? – Setting specific preferences, participation and outcome of rehabilitation. *PLOS ONE* 2014, 9 (3) e89200
- 27.) Boonstra AM, Reneman MF, Schiphorst Preuper HR, Waaksmä BR, Stewart RE. Differences between patients with chronic musculoskeletal pain treated in an inpatient or an outpatient multidisciplinary rehabilitation program. *Int J Rehabil Res*. 2014; 37(2):187-91
- 28.) Wolf N, von Törne I, Weber-Falkensammer H.; Evaluation of ambulatory orthopedic-traumatologic rehabilitation by compensation insurance. A comparison with inpatient rehabilitation. *Rehabilitation (Stuttg)*. 1999; 38 (Suppl 1) S44-51.
- 29.) Longstaffe R, Slade Shantz J, Leiter J, Peeler J.; Surgeon - Therapist Communication: Do All Members See Eye-to-Eye? *Phys Sportsmed*. 2015:1-7. [Epub ahead of print]
- 30.) Strubreither W, Neikes M, Stirnimann D, Eisenhuth J, Schulz B, Lude P. *Klinische Psychologie bei Querschnittlähmung: Psychologische und psychotherapeutische Interventionen bei psychischen, somatischen und psycho-sozialen Folgen*. Springer-Verlag, 2014, ISBN 3709116015, 9783709116012

- 31.) Sheeba Rosewilliam, Carron Sintler, Anand D Pandyan, John Skelton, Carolyn A Roskell. Is the practice of goal-setting for patients in acute stroke care patient-centred and what factors influence this? A qualitative study.; Clin Rehabil ,2015, May 7, Published online ahead of print
- 32.) J Monaghan, K Channell, D McDowell, A K Sharma; Improving patient and carer communication, multidisciplinary team working and goal-setting in stroke rehabilitation. Clin Rehabil February 2005 , 19, 2 : 194-199
- 33.) Steiner WA, Ryser L, Huber E, Uebelhart D, Aeschlimann A, Stucki G.; Use of the ICF model as a clinical problem solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine. Phys Ther. 2002;82:1098 –1107
- 34.) Sheehana D, Robertson, T. Ormond T.; Comparison of language used and patterns of communication in inter-professional and multidisciplinary teams. Journal of Inter-professional Special Issue: Working Together for Health, Care 2007 , 21: 17-30 ;
- 35.) Müller C, Rundel M, Zimmermann L, Körner M; Verankerung interprofessioneller Teamarbeit in den Qualitätsmanagement-Systemen der medizinischen Rehabilitation – Eine Bestandsaufnahme. Consideration of Interprofessional Teamwork in Internal Quality Management Programs in Medical Rehabilitation – An Inventory. Phys Med Rehab Kuror 2015; 25: 36–43
- 36.) United Nations. World Population Prospects: The 2010 Revision. Available at: <http://esa.un.org/unpd/wpp>.
- 37.) Cvecka J, Tirpakova V, Sedliak M, Kern H, Mayr W, Hamar D.; Physical activity in elderly. Eur J Transl Myol - Basic Appl Myol 2015; 25 [4]: 249-252
- 38.) Mitchell WK, Williams J, Atherton P, et al., Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. Frontiers in Physiology 2012;3:260-78.
- 39.) WHO. Global recommendations on physical activity for health. ISBN 978 92 4 159 997 9. WHO. 2010.
- 40.) Nardone A, Schieppati M., The role of instrumental assessment of balance in clinical decision making. Eur J Phys Rehabil Med. 2010 Jun;46[2]:221-37.
- 41.) Bongue B, Dupré C, Beauchet O et al., A screening tool with five risk factors was developed for fall-risk prediction in community-dwelling elderly. J Clin Epidemiol 2011; 64:1152-60
- 42.) Michael YL, Lin JS, Whitlock EP, Gold R, Fu R, O'Connor EA, Zuber SP, Beil TL, Lutz KW. (Editors); Interventions to Prevent Falls in Older Adults: An Updated Systematic Review. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2010. Report No.: 11-05150-EF-1.
- 43.) Levy CE, Silverman E, Jia H, Geiss M, Omura D., Effects of physical therapy delivery via home video telerehabilitation on functional and health-related quality of life outcomes. J Rehabil Res Dev. 2015;52[3]:361-70.
- 44.) Lloréns R, Noé E, Colomer C, Alcañiz M., Effectiveness, usability, and cost-benefit of a virtual reality-based tele-rehabilitation program for balance recovery after stroke: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil. 2015 Mar;96[3]:418-425. Epub 2014 Nov 13.
- 45.) Cuthbert JP, Stanisiewska K, Haysa K, Gerbera D, Nattala A, O'Della D.; Virtual reality-based therapy for the treatment of balance deficits in patients receiving inpatient rehabilitation for traumatic brain injury. Brain Injury 2014, 28, 2:181-188
- 46.) Buesing C, Fisch G, O'Donnell M, Shahidi I, Thomas L, Mummisettey CK, Williams KJ, Takahashi H, Rymer WZ, Jayaraman A., Effects of a wearable exoskeleton stride management assist system (SMA®) on spatiotemporal gait characteristics in individuals after stroke: a randomized controlled trial. J Neuroeng Rehabil. 2015; 12[1]:69
- 47.) Chisholm AE, Domingo A, Jeyasurya J, Lam T., Quantification of Lower Extremity Kinesthesia Deficits Using a Robotic Exoskeleton in People With a Spinal Cord Injury. Neurorehabil Neural Repair. 2015, Jun 18.. [Epub ahead of print]
- 48.) Schwartz I, Meiner Z., Robotic-assisted gait training in neurological patients: who may benefit? Ann Biomed Eng. 2015; 43[5]:1260-9.
- 49.) Lam T, Pahl K, Ferguson A, Malik RN; BKin, Krassioukov A, Eng JJ., Training with robot-applied resistance in people with motor-incomplete spinal cord injury: Pilot study. J Rehabil Res Dev. 2015;52[1]:113-30
- 50.) World report on disability 2011, World Health Organization, World Bank. Geneva : World Health Organization, 2011; www.who.int/iris/handle/10665/44575#sthash.TDAY35Qo. Dpuf

Korrespondenzadresse

Univ Doz Dr Thomas Bochdanský

6800 Feldkirch, Österreich

email: Thomas.Bochdanský@vamed.com