

PD Dr. W. Hofmann
FEK Friedrich-Ebert-Krankenhaus Neumünster / Bad Bramstedt
Friesenstr. 11
24534 Neumünster
werner.hofmann@fek.de

Demenz im Akutkrankenhaus: was ist zu tun?

Das Akutkrankenhaus ist bisher auf die Behandlung und Pflege von an Demenz Erkrankten nicht eingestellt, obwohl an der prognostizierten Verdoppelung der Demenzkranken in der Wohnbevölkerung bis zum Jahr 2030 nicht gezweifelt werden kann. Demenzkranke werden primär nicht wegen ihrer Demenz im Akutkrankenhaus vorstellig. Nach Daten der AOK und nach der Bewertung auch anderer Datengrundlagen durch das Kompetenz-Centrum Geriatrie (KCG) beim MDK Nord stellt die Demenz alleine nur in 5,7 bis 6,2% der Fälle die zur Aufnahme z. B. in eine Geriatrie führende Hauptdiagnose dar (20).

Der Autor kann nach seinen persönlichen Erfahrungen diese Zahlen insofern bestätigen, als dass – nach seiner Einschätzung - in der Situation der Notaufnahme im Akutkrankenhaus bei mehr als 95% der älteren Patienten tatsächlich somatische Behandlungsanlässe im Vordergrund stehen.

Dort aber schon gerontopsychiatrische oder psychiatrische Kompetenz regelhaft und frühzeitig auf dem Konsil- oder Liaisonweg einzubeziehen, hat sich immer dann bewährt, wenn im weiteren Verlauf gerontopsychiatrische Behandlungspfade möglicherweise in Frage kommen. Dies erleichtert die Entscheidungsfindung für den Zeitpunkt der Verlegung, bzw. des Übergangs in gerontopsychiatrische Behandlungsführung.

Überall dort, wo gerontopsychiatrische Klinikstrukturen bestehen, könnten geriatrische und gerontopsychiatrische Klinikabteilungen „unter ein Dach“ altersmedizinischer Zentren zusammengefasst werden. Leider sind derartige Strukturen regional nicht nur sehr unterschiedlich, sondern vielerorts auf Grund des

Fehlens gerontopsychiatrischer Klinikabteilungen an somatisch ausgerichteten Akut- und Schwerpunktkrankenhäusern überhaupt nicht gegeben.

„Aufmischen in der Notaufnahme“

Der Demenzkranke, der wegen einer akut einsetzenden Körpererkrankung eingewiesen wird, reagiert auf die fremde Umgebung, die Hektik der Notaufnahme, den gedrängten Zeitplan der Station und unangenehme Untersuchungen häufig mit Angst, Unruhe und Wutausbrüchen. Wenn das Personal im Umgang mit Demenzkranken unerfahren ist, besteht die Gefahr unfreundlicher Umgangsweisen.

Es besteht nicht nur ein enger Zusammenhang zwischen Demenz und somatischer Erkrankung (Komorbidität). Die Demenz ist unabhängiger Risikofaktor für gehäufte Krankenhausaufnahmen, wenn sie zusätzlich zu akuten körperlichen Erkrankungen besteht (8). Diese Patienten weisen dann einen wesentlich schlechteren Funktions-, Selbsthilfe- und Ernährungszustand auf und vor allem ein deutlich schlechteres Outcome (40).

Die Komorbidität der älteren Patienten, die mit Schenkelhalsfraktur akut ins Krankenhaus eingewiesen wurden und bei denen bisher KEINE psychiatrischen Diagnosen bekannt waren, ist relativ gut untersucht (9, 25, 31). Die Häufigkeit neu gestellter, bisher unbekannter psychiatrischer Diagnosen z. B. bei Patienten mit Schenkelhalsfraktur beträgt im Mittel (16):

- Demenz 31 %
- Depression 29 %
- Altersdelir 20 %

Die dadurch bedingten Probleme verzögern die Diagnostik, verstärken durch den Umgebungswechsel die Psyopathologie, verlängern die Behandlungsdauer und führen zur Persistenz der Symptome (9).

Multimorbidität

Der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen sagt dazu (33; Gutachten 2007): „Das Krankheitsgeschehen wird durch das Phänomen der Multimorbidität geprägt. (...) Diese stellt wiederum ein erhöhtes Risiko für das Eintreten von Behinderungen sowie funktionellen Einbußen dar, die sich zudem nicht einfach summieren, sondern oftmals in komplexer und synergetischer Weise verstärken. (...) Insbesondere jenseits des 80. Lebensjahres kommt es in der Folge dann nicht selten zu Hilfeabhängigkeit und Pflegebedürftigkeit.“

Schon im Jahr 2020 ist im Krankenhaus nicht nur „jeder fünfte Patient 80 Jahre und älter“ (33). So sind es die Mehrfacherkrankungen, die im Alter insgesamt allerdings zu zunehmender Krankenhauseinweisung führen (13, 14). Und hier ist schon auf Grund der bekannten und bereits jetzt schon vorhandenen Prävalenz der Demenz bei Hochaltrigen in Höhe von über 30% mit einer mindestens ebenso hohen Komorbidität zwischen Demenz und Körperkrankheit zu rechnen (9).

Demenz im Akutkrankenhaus

Auswirkungen auf den dementen Patienten im Krankenhaus sind:

- erhöhte Gefährdung durch akute Körperkrankheit
- seelisches, zusätzlich zum körperlichen Trauma durch fremde Umgebung, Verlegung, gedrängten Zeitplan
- Stress, Angst, herausforderndes Verhalten
- Weglaufgefahr, Selbst- und Fremdgefährdung

Die Auswirkungen im Krankenhaus betreffen:

- gestörte Mitpatienten
- besorgte Angehörige
- belastete Mitarbeiter

Seit mehreren Jahren thematisieren anästhesiologische, chirurgische und traumatologische Fachgesellschaften das Problem. 2007 machte das Kuratorium

Deutsche Altershilfe (KDA) diesbezügliche Erfahrungen aus dem Pflegeheimbereich in Deutschland und aus dem Krankenhaussektor Großbritanniens, und zwar die von C. Archibald (3) verfügbar. Im Übrigen sind positive Effekte spezieller Einheiten für an Demenz Erkrankten im Bereich von Alters- und Pflegeheimen sehr gut belegt (28, 36, 38, 39).

An wenigen Orten wurden vor einigen Jahren zusätzliche Betreuungsdienste (intensivierte Sozialberatung, „Lotsen für Menschen mit Demenz“) etabliert. Zur Prävention des perioperativen Delirs wurde ein neuer Ansatz eines geschulten Teams („Tüddel-Truppe“) entwickelt. Die Pflegeforschung hat sich an leider noch viel zu wenigen Orten mit dem Thema Demenz am Akutkrankenhaus befassen können (1, 19). Informationsblätter der Deutschen Alzheimer Gesellschaft zielen auf ein rechtzeitiges Erkennen der Demenz im Krankenhaus (6).

Geriatrische Kliniken im Krankenhaus

Im Jahr 2009 wurden – laut amtlicher Statistik - bei einem Anteil von 2,3% geriatrischer Betten in den Krankenhäusern nur 1,3% aller Krankenhauspatienten geriatricspezifisch behandelt (22). „Die Skepsis innerhalb der Ärzteschaft gegen die konkurrierende (..) Geriatrie ist groß. Die personellen Ressourcen an weitergebildeten Geriatern sind knapp“ – so N. Lübke, Kompetenz-Centrum Geriatrie des MDK (22; S. 56).

28% bis 39% der Patienten in geriatrischen Klinikabteilungen weisen Demenzen auf und werden gleichzeitig z. B. frührehabilitativ behandelt (20). Geriatisch ausgebildete Ärzte sind daher notwendigerweise mit Diagnostik und Therapie der Demenz gut vertraut. Überall, wo es die Strukturen erlauben, sind nach Ansicht des Autors gute Konsiliar-, Liaison- und Netzwerkbeziehungen bis hin zu Zentren mit der Gerontopsychiatrie etabliert. Darüber hinaus gehören an fast allen geriatrischen Kliniken Psychologen zum Behandlungsteam.

Es konnte belegt werden, dass spezifische Behandlungsprogramme bei leicht- bis mittelgradig Demenzkranken ähnliche bis nur mäßig geringfügigere Therapieerfolge

hinsichtlich Mobilität und Selbstversorgungsfähigkeit bewirken, wie bei kognitiv Gesunden (2, 11, 34). Geriatrische Frührehabilitation zur Wiederherstellung der körperlichen Mobilität ist wirksam trotz Demenz (20).

Spezialstationen für geriatrische Patienten mit kognitiven Störungen

Für die spezielle Versorgung Demenzkranker am Akutkrankenhaus war 1990 in Essen eine erste Station entstanden. Zehn Jahre später folgte im Jahre 2000 eine interdisziplinäre gerontopsychiatrisch-geriatrische Station in Hamburg im Rahmen eines „Zentrum für Ältere“. Hier fand die erste Zusammenführung einer geriatrischen und gerontopsychiatrischen Klinikabteilung in ein gemeinsames Zentrum statt, das – nach Anschauung des Autors – bis heute vorbildlich und außerordentlich erfolgreich arbeitet. Im Jahr 2003 wurde eine Geriatrisch-Internistische Station für Akut erkrankte Demenz-Patienten (GISAD) in Heidelberg eingerichtet (24).

18 der 229 geriatrischen Kliniken Deutschlands, die Mitglied im Bundesverband Geriatrie e. V. sind (Stand: November 2010), haben zwischenzeitlich (Stand: März 2012) innerhalb ihrer eigenen Klinikabteilungen einen Anteil von jeweils etwa 10% ihrer vorhandenen geriatrischen Bettenkapazitäten in Spezialstationen für Demenz umgewidmet – mit einer mittleren Größe von etwa 12 Betten pro Station (7). Überall stehen somatische Diagnosen im Vordergrund – bei einer zusätzlich vorliegenden Demenz.

Es wurde gezeigt, dass die Einrichtung einer solchen Station gut akzeptiert wird und zu einer Reduktion von Verhaltensauffälligkeiten führt (12, 41, 42). Eine Studie über eine interdisziplinäre geriatrisch-gerontopsychiatrisch geführte Station zeigt eine Reduktion von Verlegungen und Verweildauer sowie eine Verbesserung der Behandlungsqualität in der Einschätzung der eigenen Mitarbeiter (24).

Weitere Erfahrungen und kleinere, noch nicht publizierte Evaluationsstudien legen nahe, dass die Verweildauer auf Spezialstationen – bei gleichen frührehabilitativen Therapieerfolgen hinsichtlich Wiederherstellung der Mobilität – sogar geringfügig unter der Verweildauer auf geriatrischen „Normalstationen“ liegt. Auch scheint dort

die Notwendigkeit, Neuroleptika oder andere Psychopharmaka sowie körperliche Fixierungsmaßnahmen einsetzen zu müssen, geringer als auf geriatrischen „Normalstationen“ zu sein (7, 12, 29, 30).

Die Spezialstationen für geriatrische Patienten mit kognitiven Störungen zeichnen sich aus durch:

- demenzadaptierte Behandlungskonzepte zusätzlich zu den üblichen geriatrischen Konzepten
- gezielte Auswahl von Patienten – wo vorhanden – in Absprache mit der Gerontopsychiatrie
- Schulung und Motivation der Mitarbeiter
- prozessorientierte Ablauforganisation
- besonderes Farb-, Licht- und Raumkonzept

Führend unter den somatischen Diagnosen scheinen die muskulo-skelettalen Erkrankungen zu sein, vor allem die schenkelhalsnahe Fraktur mit zusätzlich bestehender Demenz (unfallchirurgische Komorbidität).

Das übliche geriatrische Behandlungsangebot wird auf diesen Stationen vor allem durch einen vermehrten Einsatz des Sozialdienstes zur Angehörigenberatung, zur Etablierung und professionellen Begleitung Ehrenamtlicher sowie vor allem zur Supervision für das Behandlungsteam verstärkt. Ergänzt wird es um Seelsorge, Musik- und/oder Kunsttherapie u. a. spezifische Angebote.

Zusätzlich zum standardisierten geriatrischen Basis-Assessment kommen dort darüber hinaus bedarfsgerecht Spezialskalen zur Einschätzung weiterer Domänen zum Einsatz (DemTect, Mehrfachwahlwortschatztest, Cohen-Mansfield Skala, demenzspezifische Schmerzskalen, Esslinger Transferskala u. v. a. m.).

Aufbauend auf ein „spezifisch therapeutisches Milieu“ werden differenzielle Rehabilitationsansätze speziell für Demenzkranke (35) eingesetzt. Dies umfasst ein vertrauensvolles, angstreduziertes Klima, Training unter nachvollziehbarem Alltagsbezug in vielen kleineren, immer zu wiederholenden Übungssequenzen,

Erkenntnisse über den Nutzen visuellen Feedbacks bei Demenzkranken sowie weitere Methoden, die augenblicklich erforscht werden (9, 10, 17, 31).

Was ist zu tun?

Der Autor schlägt folgende Maßnahmen vor:

1. Allererstes Ziel sollte es sein, Krankenhausaufnahmen von an Demenz Erkrankten möglichst zu vermeiden. Das Krankenhaus ist für Demenzkranke der denkbar schlechteste Aufenthaltsort. Entsprechende Präventionsprogramme sind erforderlich.
2. Im Heimbereich sind hausärztliche Versorgungssysteme für Demenzkranke aufzubauen (23). Deutschland ist hier noch Entwicklungsland.
3. Sollte eine akute Krankenhausaufnahme dennoch unvermeidbar sein, sind speziell für diese Patienten Algorithmen für das Verlegungsmanagement aufzustellen („Der Notarzt im Altenheim!“).
4. Der Informationsfluss zwischen den Gegebenheiten aus der häuslichen Umgebung/aus dem Heim zur Notaufnahme im Krankenhaus bedarf einer dringenden Verbesserung (6; siehe Informationsbogen der Deutschen Alzheimer Gesellschaft).
5. In der Notaufnahme hat ein strukturiertes, standardisiertes Screening darauf zu erfolgen, ob eine typisch geriatrische Risiko-Faktoren-Konstellation, einschließlich Demenz, vorliegt. Im positiven Fall ist geriatrische und/oder gerontopsychiatrische Kompetenz hinzuzuziehen,
6. Im Krankenhaus ist ein Demenz-Syndrom gemäß den Algorithmen der S3-Leitlinie Demenzen der Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlich Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF) möglichst bald zu diagnostizieren oder auszuschließen (2, 15).

7. Die Mitarbeiter aller Berufsgruppen im Krankenhaus sind systematisch zum Thema Demenz zu schulen (Wissensvermittlung). Curricula sind interdisziplinär, vor allem gemeinsam mit der Pflege und der Gerontopsychiatrie, zu erstellen und deren Umsetzung mit den Klinikträgern zu vereinbaren. Diese sollten sich an international bereits gegebenen Vorerfahrungen orientieren, z. B. nach Archibald oder anderen (3).
8. Verlegungen innerhalb des Krankenhauses sind – wenn nicht zu vermeiden – wenigstens zu reduzieren.
9. Geriatrische Kliniken mit Spezialsettings für Demenzkranke sind weiter auszubauen und – nach regionalen Möglichkeiten – gemeinsam mit gerontopsychiatrischen Kliniken in altersmedizinische Zentren zusammenzuführen.
10. Die Strukturen geriatrischer Teams sind zu festigen und vermehrt durch Supervisions- und/oder Coaching-Angebote zu unterstützen. Diese Funktion nimmt vielerorts u. a. der vorhandene Sozialdienst wahr.
11. Der Aufbau ehrenamtlicher Dienste, deren professionelle Unterstützung und Begleitung, sollten ebenso wie die Angehörigenberatung in den Tätigkeitsbeschreibungen/Aufgabenprofilen des Sozialdienstes etabliert werden.
12. Es sollte ein verbessertes Überleitungs-/Entlassungsmanagement spezifisch für Demenzkranke an allen Häusern etabliert werden. Schnittstellenfragen zwischen dem pflegerischem Care- und Case-Management und dem Sozialdienst sollten bearbeitet und den regionalen Erfordernissen entsprechend angepasst werden.

Literatur

1. Angershausen S: Demenz-eine Nebendiagnose im Akutkrankenhaus oder mehr? Maßnahmen für eine bessere Versorgung demenzkranker Patienten im Krankenhaus. *Z Gerontol Ger* 2008; 41: 460-466.
2. Arbeitsgemeinschaft Wissenschaftlich Medizinischer Fachgesellschaften (AWMF): S3-Leitlinie Demenzen. 2009; www.awmf.de (Aufruf: 08.03.2012).
3. Archibald C: Menschen mit Demenz im Krankenhaus. Köln: Kuratorium Deutsche Altershilfe 2007.
4. Bartels SB: Caring for the Whole Person: Integrated Health Care for Older Adults with Severe Mental Illness and Medical Comorbidity. *JAGS* 2004;52:S249-S257.
5. Bundesverband Geriatrie e. V. (BVG): Weißbuch Geriatrie. Die Versorgung geriatrischer Patienten: Strukturen und Bedarf – Status Quo und Weiterentwicklung. Eine Analyse durch die GEBERA Gesellschaft für betriebswirtschaftliche Beratung mbH. Kohlhammer Verlag 2010; 2. durchgesehene Auflage.
6. Deutsche Alzheimer Gesellschaft: Menschen mit Demenz im Krankenhaus – nur Sand im Getriebe? Pressemitteilung 06.03.2012.
7. Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e. V. (DGG): persönliche Mitteilung 07.03.2012.
8. Ehlenbach W J, Hough CL, Crane PK, Haneuse SJPA, Carson SS, Curtis JR, Larson EB: Association between acute care and critical illness hospitalization and cognitive function in older adults. *JAMA* 2010; 303 (8): 763 – 770.
9. Goldstein FC, Strasser DC, Woodard JL, Roberts VJ: Functional outcome of cognitively impaired hip fracture patients on a geriatric rehabilitation unit. *J Am Geriatr Soc.* 1997 Jan;45(1):35-42.
10. Gruber-Baldini AL, Zimmerman S, Morrison RS, Grattan LM, Hebel JR, Dolan MM, Hawkes W, Magaziner J. Cognitive impairment in hip fracture patients: timing of detection and longitudinal follow-up. *J Am Geriatr Soc.* 2003 Sep;51(9):1227-36.
11. Hauer K: Gehen – Stürzen – Denken: Effekte klinischer Interventionen auf kognitionsassoziierte motorische Schlüsselleistungen und Stürze im Alter. *Z Gerontol Ger* 2011;44; S1:19.
12. Hergt AM, Reh M, Pelk T, Hofmann W: Geriatrische frührehabilitative Komplexbehandlung auf einer Station für Patienten mit kognitiven Einschränkungen. *Z Gerontol Ger* 2011;44; S1: 74.
13. Hofmann W: Herausforderung: der Demenz-Kranke im Akutkrankenhaus. In: Hofmann W (Hg.): Umgang mit Demenz. Behr's Hamburg 2008: XII.2: 1-24.
14. Hofmann W (Hg.): Demenz – Geriatrie. *Med Welt* 2009; 60: 1 – 56.
15. Hofmann W: Leitliniengerechte Diagnose des Demenz-Syndroms. *Z Gerontol Ger* 2012; 45: in print.
16. Holmes JD, House AO: Psychiatric illness in hip fracture. *Age Ageing* 2000; 29: 537-546.
17. Huusko TM, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Randomised, clinically controlled trial of intensive geriatric rehabilitation in patients with hip fracture: subgroup analysis of patients with dementia. *BMJ.* 2000 Nov 4;321(7269):1107-11.
18. Inouye SK, Bogardus ST Jr, Charpentier PA, Leo-Summers L, Acampora D, Holford TR, Cooney LM Jr. A multicomponent intervention to prevent

- delirium in hospitalized older patients. *N Engl J Med.* 1999 Mar 4;340(9):669-76.
19. Kleina T, Wingenfeld K: Die Versorgung demenzkranker älterer Menschen im Krankenhaus. Veröffentlichungen des Instituts für Pflegewissenschaften an der Universität Bielefeld 2007 April.
 20. Lübke N. Vortrag Kongress Deutsche Gesellschaft für Geriatrie, Göttingen 2009, (<http://www.kcgeriatrie.de>; letzter Zugriff: 08.03.2012)
 21. Lübke N: Künftige geriatrische Versorgung – Entscheidungsbedarf heute. *Z Gerontol Ger* 2011; 44; S1: 21.22.
 22. Lübke N: Brauchen alte Menschen eine andere Medizin? Medizinische Einordnung spezieller Behandlungserfordernisse älterer Menschen. In: Günter C, Klose J, Schmacke N (Hg.): *Versorgungsreport 2012. Schwerpunkt: Gesundheit im Alter.* Schattauer Verlag 2012: 51-66.
 23. Lüttje D: Aufgabengebiete der Geriatrie 2020; *Z Gerontol Ger* 2011; 44; S1:22.
 24. Maier AB, Wächtler C, Hofmann W. Combined medical-psychiatric inpatient units: evaluation of the Centre for the Elderly. *Z Gerontol Geriatr.* 2007 Aug;40(4):268-74.
 25. Marcantonio ER, Flacker JM, Michaels M, Resnick NM. Delirium is independently associated with poor functional recovery after hip fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2000 Jun;48(6):618-24.
 26. Pitkälä KH, Laurila JV, Strandberg TE, Tilvis RS. Multicomponent geriatric intervention for elderly inpatients with delirium: a randomized, controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006Feb;61(2):176-81;
 27. Pitkälä KH, Laurila JV, Strandberg TE, Kautiainen H, Sintonen H, Tilvis RS. Multicomponent geriatric intervention for elderly inpatients with delirium: effects on costs and health-related quality of life. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2008 Jan;63 (1):56-61
 28. Riemersma-van der Lek RF, Swaab DF, Twisk J, Hol EM, Hoogendijk WJ, Van Someren EJ. Effect of bright light and melatonin on cognitive and noncognitive function in elderly residents of group care facilities: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2008 Jun 11;299 (22):2642-55.
 29. Reh M, Hofmann W: Demenz im Krankenhaus. Station Ü76 – geriatrische Frührehabilitation für Ältere mit Demenz. *Med Welt* 2009; 60: 48 – 49.
 30. Reh M, Hergt AM, Pelk T, Lahann J, Hofmann W, Westphal N: Evaluation der Spezialstation Ü76 für Demenzkranke in der Geriatrischen Akutklinik aus Sicht der Mitarbeiter. *Z Gerontol Ger* 2011; 41; S1:77.
 31. Rösler A, Krause T, Niehuus C, von Renteln-Kruse W. Dementia as a cofactor for geriatric rehabilitation-outcome in patients with osteosynthesis of the proximal femur. A retrospective, matched-pair analysis of 250 patients. *Arch Gerontol Geriatr* doi:10.1016/j.archger.2008.08.003, 2008.
 32. Rösler A, Hofmann W, von Renteln-Kruse W: Spezialisierte Stationen zur Behandlung von akut erkrankten geriatrischen Patienten mit zusätzlichen kognitiven Beeinträchtigungen in Deutschland. *Z Gerontol Ger* 2010; 43:249-253.
 33. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen: Gutachten 2007 (www.svr-gesundheit.de; Zugriff 08.03.2012)
 34. Schwenk M, Zieschang T, Oster P, Hauer K: Dual-task performances can be improved in patients with dementia. *Neurology* 2010;74:1961-1968

35. Stähelin HB. Kognitive Voraussetzungen der geriatrischen Rehabilitation. *Z Gerontol Geriat* 33: Suppl.1: 1/24 – 27. 2000.
36. Volicer L, Collard A, Hurley A, Bishop C, Kern D, Karon S. Impact of special care unit for patients with advanced Alzheimer's disease on patients' discomfort and costs. *J Am Geriatr Soc.* 1994 Jun;42(6):597-603.
37. Wächtler C, Hofmann W, Clavijo-Celda J, Mertens L: Zentrum für Ältere. Patientenorientiert, zeitsparend, wirkungsvoll. *Dtsch Arztebl* 2005; 102: A 2924 – 2926.
38. Weyerer S, Schäufele M, Hendlmeier I. Evaluation of special and traditional dementia care in nursing homes: results from a cross-sectional study in Germany. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2010 Jan 6. [Epub ahead of print];
39. Zeisel J, Silverstein NM, Hyde J, Levkoff S, Lawton MP, Holmes W. Environmental correlates to behavioral health outcomes in Alzheimer's special care units. *Gerontologist.* 2003 Oct;43(5):697-711.
40. Zekry D, Herrmann FR, Grandjean R, Meynet MP, Michel JP, Gold G, Krause KH. Demented versus non-demented very old inpatients: the same comorbidities but poorer functional and nutritional status. *Age Ageing.* 2008 Jan;37(1):83-9. Epub 2007 Oct 30.
41. Zieschang T, Dutzi I, Müller E, Hestermann U, Specht-Leible N, Grünendahl K, Braun AK, Hüger D, Oster P: A special care unit for acutely ill patients with dementia and challenging behaviour as a model of geriatric care. *Z Gerontol Geriat* 41: 453 – 459. 2008.
42. Zieschang T, Dutzi I, Müller E, Hestermann U, Grünendahl K, Braun AK, Hüger D, Kopf D, Specht-Leible N, Oster P. Improving care for patients with dementia hospitalized for acute somatic illness in a specialized care unit: a feasibility study. *Int Psychogeriatr.* 2010 Feb;22(1):139-46. Epub 2009 Jul 15.