

Aus dem Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei
Pflegeheimbewohnern

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum curae (Dr. rer. cur.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Manuela Tabali

aus Suhl

Datum der Promotion: 09.12.2016

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 2

Eidesstattliche Erklärung 21

Anteilerklärung 22

Publikationen 23

Tabali M, Jeschke E, Ostermann T, Dassen T, Heinze C: The Nottingham Health Profile - a feasible questionnaire for nursing home residents? *International Psychogeriatrics*, 2012 24:3; 416-424. DOI: 10.1017/S1041610211001931. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,188)

Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C: Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?-A cross sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2013 11, 41. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,099)

Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C: The Relationship between Health-Related Quality of Life and Care Dependency among Nursing Home Residents in Germany: A Longitudinal Study. *J Gerontol Geriatr Res*, 2015 4: 239. (Unofficial Impact Faktor: 1)

Lebenslauf..... 51

Publikationsliste 54

Danksagung..... 56

Zusammenfassung

Abstract (Deutsch)

Einleitung

Unsere Gesellschaft hat eine ethische Verpflichtung gegenüber den alten Menschen, ihnen einen angenehmen Lebensabend zu ermöglichen. Insbesondere gilt dies für pflegeabhängige Menschen, wie es bei einem großen Teil der Pflegeheimbewohner der Fall ist. Die Pflegenden sollen den Bewohnern trotz Pflegeabhängigkeit ein möglichst selbstständiges und selbstbestimmtes Leben ermöglichen und damit deren Lebensqualität erhalten. Da Pflegeeinrichtungen aufgefordert sind, Lebensqualitätsdaten zu veröffentlichen, sollten hierfür geeignete Instrumente genutzt werden.

Ziel der Dissertation war es, ein Instrument für die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HRQOL) in Pflegeheimen zu testen sowie die HRQOL bei Eintritt in ein Pflegeheim und im Verlauf zu evaluieren. Des Weiteren wurde der Zusammenhang zwischen HRQOL und Pflegeabhängigkeit untersucht.

Methodik

Eine prospektive Längsschnittstudie wurde in 11 zufällig ausgewählten Pflegeheimen in Berlin und Brandenburg von 2008 bis 2010 durchgeführt. Die HRQOL wurde aus Sicht der Bewohner mittels des Nottingham Health Profile (NHP) in sechs Dimensionen mit 38 Items gemessen und die Pflegeabhängigkeit aus der Perspektive der Pflegenden mittels Pflegeabhängigkeitsskala ermittelt. Die Erhebung des kognitiven Status erfolgte mittels des Mini-Mental-Status-Tests (MMSE). Bei einer voraussichtlichen Aufenthaltsdauer von mindestens vier Wochen wurde die informierte Zustimmung von den Bewohnern respektive ihren gesetzlichen Vertretern eingeholt. Messzeitpunkte für die HRQOL waren die 2., 4. und 12. Woche nach Pflegeheimeintritt.

Ergebnisse

Von insgesamt 553 neu eingezogenen Pflegeheimbewohnern konnten 286 Bewohner in die Studie zur Testung des NHP eingeschlossen werden. Das Durchschnittsalter betrug 84 Jahre, 69 % der Bewohner waren weiblich. Der NHP konnte bei Bewohnern mit normalem kognitivem Status und mit moderater kognitiver Einschränkung (MMSE \geq 16 Punkte) angewendet werden. Insgesamt konnte der NHP bei 44 % der Bewohner ausgewertet werden. Die stärksten Einschränkungen der HRQOL waren in den Dimensionen *Physische Mobilität* (MW \pm SD: 53,5 \pm 24,0) und *Energieverlust* (43,7 \pm 37,1) zu sehen, in den anderen Dimensionen waren die Werte kleiner 25 (Wert 100 = schlechteste HRQOL). Während des Heimaufenthaltes verbesserte

sich die *Physische Mobilität* signifikant ($p = 0,002$). Die *Emotionale Reaktion* verschlechterte sich signifikant ($p = 0,047$). Die Pflegeabhängigkeit verringerte sich während des Heimaufenthaltes. Es zeigte sich keine signifikante Korrelation zwischen Pflegeabhängigkeit und HRQOL.

Schlussfolgerung

Der NHP kann bei Bewohnern mit normalem kognitivem Status und moderater kognitiver Einschränkung angewendet werden. Um das Ziel der Pflege, die Erhaltung und Förderung der bestmöglichen HRQOL, zu erreichen, ist die Erhebung der HRQOL aus Sicht der Bewohner notwendig. Hierdurch bieten sich eine zusätzliche Perspektive und ein Informationsgewinn besonders im emotionalen Bereich. Einschränkungen und Probleme der Bewohner, die bei der täglichen Versorgung keine Berücksichtigung finden (können), können durch die Erfassung der HRQOL zu zielgerichteten Interventionen führen.

Abstract (Englisch)

Introduction

Our society has the ethic obligation towards elder people to enable them to spend their remaining years in comfort. This particularly applies to care dependent people, as is the case with most of the nursing home residents. Nursing staff should ensure that residents lead an independent and self-determined life where possible, despite their care dependency, and thus maintain their quality of life. As nursing institutions are required to publish quality of life data they should use the relevant instruments.

This dissertation aims at testing an instrument for measuring health-related quality of life (HRQOL) in nursing homes and at evaluating HRQOL upon admission to a nursing home and later. Furthermore, the relation between HRQOL and care dependency were examined.

Methods

A prospective longitudinal study was conducted in 11 randomly selected nursing homes in Berlin and Brandenburg from 2008 to 2010. The HRQOL from the nursing home residents' perspective was measured using the Nottingham Health Profile (NHP) in six dimensions with 38 items; care dependency from the nursing staff's perspective was measured using the care dependency scale. The cognitive status was examined by means of the Mini-Mental-Status-Examination (MMSE). Informed consent was obtained from the residents or their legal representatives for a probable duration of at least four weeks. The times for measuring HRQOL were set for the second, fourth and twelfth week upon admission to the nursing home.

Results

286 residents out of a total of 553 newly admitted nursing home residents were included in the NHP test study. The average age was 84 years, 69% of the residents were female. The NHP was used for residents of normal cognitive status and with moderate cognitive restrictions (MMSE ≥ 16 points). The NHP was evaluated for 44% of the residents. The strongest limitations to the HRQOL were found in the dimensions of physical mobility (MW \pm SD: 53.4 \pm 24.0) and loss of energy (43.7 \pm 37.1), the other dimensions showed values smaller than 25 (value 100 = worst HRQOL). Physical mobility improved significantly during home stays (p=0.002). Emotional reaction deteriorated significantly (p=0.047). Care dependency decreased during the nursing home stay. There was no significant correlation between care dependency and HRQOL.

Conclusions

The NHP can be applied to residents of normal cognitive status and with moderate cognitive restrictions. For achieving the aim of nursing care, i.e. maintaining and developing a best possible HRQOL, it is vital to examine the HRQOL from the nursing home residents' perspective. This offers additional perceptions and increasing information, especially in the emotional areas. Restrictions or problems of residents not considered during daily care may be recorded and lead to target-oriented interventions.

Einführung und Zielstellung

Unsere Gesellschaft hat eine ethische Verpflichtung gegenüber den alten Menschen, ihnen einen angenehmen Lebensabend zu ermöglichen [1]. Hierzu zählt auch die immer größer werdende Gruppe von Pflegeheimbewohnern. Im Jahr 2013 wurden in Deutschland 764.000 Pflegebedürftige vollstationär in über 13.000 Pflegeheimen betreut (29 % aller Pflegebedürftigen), das bedeutet einen Anstieg von 36 % gegenüber 1999, wobei eine weitere Zunahme zu erwarten ist [2].

Pflegeeinrichtungen sind aufgefordert, Lebensqualitätsdaten für Pflegebedürftige und Angehörige zu veröffentlichen (§ 115 SGB XI) [3]. Derzeit können sich Pflegebedürftige und Angehörige durch die Veröffentlichung von Noten über die Pflegeheime informieren. Basis für die Noten sind die Ergebnisse der Qualitätsprüfungen des Medizinischen Dienstes der Krankenversicherung (MDK). Lebensqualitätsdaten an sich gehen derzeit aus den Bewertungskriterien des MDK lediglich im Sinne der Zufriedenheit der Bewohner ein, Beispiele sind hier die Partizipation bei der Essensauswahl und die Frage nach der Höflichkeit der

Mitarbeiter [4]. Lebensqualitätsdaten als ein Teilaspekt der Outcome-Forschung sind aus pflegewissenschaftlicher Sicht ein wichtiger Aspekt, um Erkenntnisse über die Wirksamkeit von Versorgungskonzepten und einzelner pflegerischer Maßnahmen zu gewinnen, um wichtige Handlungsorientierungen unter anderem für eine interne Qualitätsentwicklung zu erhalten [5].

Die Komponenten der Lebensqualität umfassen viele Bereiche des Lebens, wobei Gesundheit nur einer von mehreren Bestandteilen ist. Im Kontext des Gesundheitswesens werden Dimensionen der Lebensqualität betrachtet, die den Gesundheitszustand direkt beeinflussen. Der Begriff gesundheitsbezogene Lebensqualität (Health-related Quality of Life, HRQOL) hat sich hierbei etabliert [6]. Eine normative Definition existiert nicht, es besteht Konsens in einer operationalen Definition. Demnach ist die HRQOL ein multidimensionales Konstrukt, welches den subjektiv wahrgenommenen Gesundheitszustand unter Berücksichtigung der physischen, emotionalen und sozialen Dimension erfasst [7]. Die physische Dimension umfasst unter anderem den funktionellen Status, die allgemeinen körperlichen Beschwerden und diagnosespezifische Symptome. Unter der emotionalen Dimension werden beispielsweise das emotionale Erleben und die Verhaltens- und Wahrnehmungsmuster verstanden. Unter der sozialen Dimension werden unter anderem die Teilhabe am sozialen Leben oder die Abhängigkeit erfasst.

Die Messung der HRQOL kann generisch und/oder krankheitsspezifisch vorgenommen werden. Es gibt unidimensionale Verfahren wie Globalfragen und multidimensionale Verfahren wie Fragebögen. Generische Instrumente beziehen sich auf die globale Erfassung der HRQOL unabhängig von der Art der Erkrankung, dem Setting oder dem Therapiekonzept. Es existieren grundsätzlich drei Arten, um die HRQOL zu erfassen: Selbsteinschätzung (Self-Report), Beobachtungen und Fremdbeurteilung (Proxy-Report). Die Selbsteinschätzung gilt, soweit es möglich ist, als Goldstandard, da die HRQOL ein subjektives Phänomen ist [8]. Mentale Anpassungsprozesse und Veränderungen durch Krankheits- und Therapieprozesse können Ergebnisse der HRQOL-Messungen beeinflussen [8].

Für Bewohner in einem Pflegeheim, deren Heilung im medizinischen Sinne oft nicht möglich ist, ist die HRQOL ein wichtiger Aspekt bei der Erfassung von Ergebnisqualität. Allerdings werden in Pflegeheimen häufig Instrumente, zum Beispiel zur Messung von Risiken wie Sturz, Dekubitus oder ähnlichem, eingesetzt. Dies sind immer Betrachtungen des Pflegenden auf den Bewohner. Diese objektiven Indikatoren oder auch Fremdurteile haben keine oder nur geringe

Korrelation mit der HRQOL [9]. Die Messung der HRQOL ermöglicht Pflegenden, die individuellen Probleme der Bewohner, die nicht objektiv beobachtbar sind, wahrzunehmen, um wichtige Handlungsorientierungen zur Einleitung adäquater Interventionen zu erhalten.

Der NHP gehört zu den am häufigsten verwendeten generischen Instrumenten zur Messung der HRQOL und kann als Standardverfahren für die Selbstbeurteilung zur Erfassung der HRQOL bezeichnet werden [10]. Das Instrument ist aufgrund seiner Messcharakteristika bei mittel- bis schwergradiger Gesundheitseinschränkung gut einsetzbar, weniger geeignet bei geringfügiger Beeinträchtigung [10]. Internationale Forschungsergebnisse zeigen, dass der NHP bei leichter bis moderater kognitiver Einschränkung mit zufriedenstellenden Ergebnissen bezüglich Validität und Reliabilität eingesetzt werden kann [11,12].

Ein großer Teil der Pflegeheimbewohner leidet gleichzeitig an mehreren Gesundheitsstörungen, die sich unter anderem in einer Pflegeabhängigkeit ausdrücken und/oder in kognitiven Einschränkungen manifestieren können [13]. „Pflegeabhängigkeit ist ein Prozess, in dem professionelle Pflegende einem Patienten, dessen Selbstpflegefähigkeiten eingeschränkt sind und dessen Pflegebedarf ihn/sie zu einem bestimmten Grad abhängig macht, Unterstützung bieten mit dem Ziel, die Unabhängigkeit zur Durchführung der Selbstpflege des Patienten wiederherzustellen“ [14]. Vorrangiges Ziel der Pflegenden ist es, ein möglichst selbstständiges und selbstbestimmtes Leben trotz Erkrankungen und Pflegebedürftigkeit zu gewährleisten und damit die Lebensqualität zu erhalten und wenn möglich zu verbessern [15]. In der Literatur sind konträre Ergebnisse hinsichtlich der Pflegeabhängigkeit und der HRQOL zu finden. Gonzales-Salvador et al. [16] stellen eine signifikant schlechtere Lebensqualität im Zusammenhang mit einer hohen Pflegeabhängigkeit fest. In der Master Thesis aus der Schweiz von Menzi-Kuhn [17] wurde hingegen kein Einfluss der Pflegeabhängigkeit auf die Lebensqualität ermittelt.

Zielstellungen

In der vorliegenden Dissertation wurde ein generisches Instrument zur Messung der HRQOL im Pflegeheim getestet und anschließend die HRQOL bei Einzug in das Pflegeheim sowie im Verlauf untersucht. Des Weiteren wurde ein möglicher Zusammenhang zwischen Pflegeabhängigkeit und HRQOL analysiert. Die zu Grunde liegenden Fragestellungen lauteten:

1. Ist das generische Instrument „Nottingham Health Profile“ zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HRQOL) bei Pflegeheimbewohnern in Deutschland anwendbar? (**Publikation 1**)
2. Wie schätzen Bewohner ihre gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQOL) bei Aufnahme in ein Pflegeheim ein und wird diese durch deren Pflegeabhängigkeit beeinflusst? (**Publikation 2**)
3. Verändert sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQOL) der Bewohner nach Aufnahme in ein Pflegeheim und korreliert diese mit der Pflegeabhängigkeit? (**Publikation 3**)

Für eine bessere Lesbarkeit und Nachvollziehbarkeit der einzelnen Untersuchungen werden im Folgenden die Datenanalyse, die Ergebnisse und die Diskussion der drei Studien jeweils getrennt dargestellt. Der Methodenteil mit dem Design, dem Setting und den angewandten Instrumenten hingegen bezieht sich auf alle drei Teiluntersuchungen.

Methodik

Design

Die Daten der drei Studien sind Teil der Kohortenstudie „Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Pflegeheimbewohnern – eine Längsschnittstudie“ des Institutes für Gesundheits- und Pflegewissenschaft der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin der Jahre 2008 bis 2010. Ziel dieser (Gesamt-) Studie war es, die HRQOL der Bewohner in Bezug zu den Pflegephänomenen Dekubitus, Sturz, Inkontinenz und Pflegeabhängigkeit zu evaluieren.

Setting und Teilnehmer

Es wurden elf von 288 Pflegeheimen in Berlin und Brandenburg mit einer Mindestanzahl von 50 Betten zufällig ausgewählt. In die Studie wurden Bewohner eingeschlossen, die neu in das Heim aufgenommen wurden und die bzw. deren gesetzliche Vertreter innerhalb der ersten zwei Wochen ihre informierte Zustimmung gaben. Ausschlusskriterien waren ein geplanter Heimaufenthalt von weniger als vier Wochen oder eine lebensbedrohliche Erkrankung mit einer Prognose von weniger als fünf Wochen.

Instrumente

Die Datenerhebung erfolgte mit einem standardisierten Erhebungsbogen durch geschulte Forschungsassistenten des durchführenden Institutes. Es wurden Daten zu den

Patientencharakteristika wie Alter, Geschlecht, zum kognitiven Status und zur Pflegeabhängigkeit erhoben.

Die HRQOL wurde mittels Nottingham Heath Profile (NHP) erfasst. Zur Berücksichtigung der kognitiven Fähigkeiten der Bewohner wurde der NHP aufgrund seiner Einfachheit (dichotome Antwortmöglichkeit) und Vergleichbarkeit als generisches Messinstrument ausgewählt. Die Items umfassen Fragen zu moderaten bis schweren Gesundheitseinschränkungen. Entwickelt und validiert 1980 von Hunt, McKenna und McEwent in Großbritannien, wurde die deutsche Version 1997 durch Kohlmann und Bullinger validiert. Die deutsche Version ergab eine zufriedenstellende Praktikabilität, Reliabilität und kriterienbezogene Validität [10]. Der NHP erfasst mittels 38 Items folgende sechs Dimensionen *Energieverlust*, *Schmerz*, *Emotionale Reaktion*, *Schlaf*, *Soziale Isolation* und *Körperliche Mobilität*. Jede Dimension kann durch die Aufsummierung der gewichteten Items in der jeweiligen Dimension einen Score zwischen 0 und 100 erhalten [18]. Ein Gesamtscore wird nicht gebildet. Die Antwortmöglichkeiten sind „ja“ oder „nein“.

Der NHP wurde in einem Pretest neben der schriftlichen Befragung auch als Interview erhoben. Es wurde festgestellt, dass eine Modifikation aufgrund der kognitiven Fähigkeiten der Bewohner notwendig war, die in Absprache mit dem Urheber erfolgte. Es wurden Aussagesätze wie „Ich bin andauernd müde.“ in Fragesätze wie „Sind Sie andauernd müde?“ umgewandelt, um die Verständlichkeit bei den Bewohnern zu erhöhen. Die HRQOL wurde in der 2., 4. und 12. Woche nach Heimeintritt erhoben. Der NHP wurde dem Bewohner von einem geschulten Forschungsassistenten vorgelegt. Äußerte der Bewohner, dass er den Fragebogen nicht selbstständig ausfüllen kann, wurde dem Bewohner der NHP vorgelesen. War der Bewohner sprachlich oder geistig nicht in der Lage, die Fragen des NHP zu beantworten beziehungsweise zu verstehen, oder gab er unverständliche beziehungsweise inadäquate Antworten, wurde der Fragebogen nicht in die Auswertung eingeschlossen.

Zur Feststellung kognitiver Defizite wurde der Mini-Mental-Status-Test (MMSE) verwendet, der eine zufriedenstellende Reliabilität und Validität aufweist [19,20]. Die Gesamtwerte liegen zwischen 0 und 30. Keine kognitive Einschränkung entspricht dabei Werten von größer 20, eine moderate kognitive Einschränkung entspricht Werten von 10 bis 20 und schwere bis schwerste kognitive Einschränkung entspricht Werten von kleiner als 10. Der MMSE wurde in der zweiten Woche nach Heimeintritt von den Forschungsassistenten erhoben.

Die Pflegeabhängigkeit wurde durch die Pflegeabhängigkeitsskala (PAS) ermittelt. Die deutsche Version ist ein reliables und valides Instrument [14]. Die PAS besteht aus 15 Items, die auf einer Likert-Skala von fünf Punkten (völlig abhängig bis völlig unabhängig) durch geschultes Pflegepersonal in der zweiten und zwölften Woche nach Heimeintritt erhoben wurde. Die Gesamtwerte liegen zwischen 15 und 75. Eine hohe Pflegeabhängigkeit entspricht 15 bis 44 Punkten, eine moderate Pflegeabhängigkeit entspricht 45 bis 59 Punkten und eine geringe Pflegeabhängigkeit entspricht einem Punktwert zwischen 60 und 75 Punkten [21].

Publikation 1: Tabali M, Jeschke E, Ostermann T, Dassen T, Heinze C: The Nottingham Health Profile - a feasible questionnaire for nursing home residents? *International Psychogeriatrics*, 2012 24:3; 416-424. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,188)

Ziel dieser Studie war es, das Instrument Nottingham Health Profile (NHP) auf seine Anwendbarkeit bei Pflegeheimbewohnern zu testen. Hierfür sollte unter anderem ermittelt werden, bis zu welchem Grad der kognitiven Einschränkung der NHP erhoben werden kann.

Datenanalyse

Für die Evaluation wurden die Daten der zweiten und vierten Erhebungswoche nach Einzug in das Pflegeheim der Jahre 2008 und 2009 analysiert.

Durch folgende Indikatoren wurde die Anwendbarkeit operationalisiert:

- a) Erhebungsrate: Anzahl und Anteil der Bewohner, bei denen der NHP in allen Dimensionen analysierbar war (analysierbar hieß dabei, dass maximal ein Item pro Dimension fehlen durfte (missing); Ausnahme Dimension *Energieverlust*: hier durfte kein Item fehlen)
- b) Anzahl und Anteil fehlender Items per Dimension
- c) Art der Erhebung (selbst ausgefüllt oder per Interview)
- d) Dauer der Erhebung (Zeit).

Zur Ermittlung, bis zu welchem Grad der kognitiven Einschränkung der NHP adäquat erhoben werden kann, wurde mittels Receiver Operating Characteristic (ROC)-Kurve ein Cut-off-Wert des MMSE bestimmt. Ein Wert von größer 0,5 als Fläche unter der Kurve (AUC) wurde als relevant für die Aussage betrachtet [22].

Weiterhin wurden die interne Konsistenz sowie die Test-Retest-Reliabilität analysiert, die in der Publikation beschrieben sind und auf deren Darstellung hier verzichtet wird.

Die Bewohner wurden bezüglich Ein- und Ausschlusskriterien sowie Alter, Geschlecht und kognitivem Status beschrieben und mittels typischer Kennzahlen der deskriptiven Statistik (u. a. arithmetisches Mittel (MW) mit Standardabweichung (SD), Median mit Interquartilsrange (IQR)) dargestellt. Zur Ermittlung von Unterschieden wurden der Chi-Quadrat-Test, Median-Test und t-Test (wenn zutreffend) verwendet. Ein p-Wert von 0,05 wurde als signifikant angesehen. Die Analyse wurde mit SPSS Version 19.0 durchgeführt.

Ergebnisse

Von insgesamt 553 neu eingezogenen Pflegeheimbewohnern konnten 286 Bewohner in die Studie eingeschlossen werden. Das Durchschnittsalter betrug bei Aufnahme ins Heim 84 Jahre ($SD \pm 8,8$). Der überwiegende Teil war weiblich (69 %, $n = 198$). Der kognitive Status wurde bei 84 % ($n = 240$) der Bewohner mit einem Median von 17 (IQR 4, 23) Punkten erhoben. Elf Bewohner lehnten die Erhebung des MMSE ab, bei 35 Bewohnern wurde aufgrund von missings der MMSE nicht ausgewertet. Diese Gruppe von 46 Bewohnern unterschied sich hinsichtlich des Alters und des Geschlechtes nicht von den 240 Bewohnern. Insgesamt hatten 37 % ($n = 88$) der Bewohner keine kognitive Einschränkung, 31 % ($n = 74$) eine moderate kognitive Einschränkung und 33 % ($n = 78$) eine schwere kognitive Einschränkung.

Die Erhebungsrate des gesamten NHP (alle Dimensionen auswertbar) betrug 44 % ($n = 127$). Auf Dimensionsebene war die Erhebungsrate in der Dimension *Schmerz* mit 51 % am niedrigsten und in der Dimension *Schlaf* mit 60 % am höchsten. In der Dimension *Schmerz* fehlte am häufigsten das Item „Ich habe Schmerzen, wenn ich die Treppen oder Stufen hinauf- oder hinabgehe.“ (47 %, $n = 69$).

Mit Abnahme der kognitiven Funktion nahm auch die Erhebungsrate des NHP signifikant ab ($p < 0,001$). Von den Bewohnern mit einem normalen kognitiven Status ($n = 88$) konnte der NHP bei 76 % ($n = 67$) erhoben werden. Von den Bewohnern mit einer moderaten kognitiven Einschränkung ($n = 74$) konnte der NHP bei 49 % ($n = 36$) erhoben werden und bei Bewohnern mit schwerer kognitiver Einschränkung ($n = 78$) wurde der NHP bei 9,0 % ($n = 7$) erhoben.

Die Erhebung des NHP fand bei 117 (92 %) Bewohnern mittels Interview statt. Die durchschnittliche Erhebungszeit betrug $12,6 \pm 6$ Minuten.

Zur Ermittlung des Cut-off-Wertes, bis zu welchem Grad der kognitiven Einschränkung der NHP adäquat erhoben werden kann, wurden 240 Bewohner eingeschlossen. Der Cut-off-Wert betrug ≥ 16 MMSE-Punkte mit einer AUC von 0,80.

Diskussion

Der NHP wurde erstmals in Deutschland bei Pflegeheimbewohnern angewandt und kann bei Bewohnern mit normalem kognitivem Status und mit moderater kognitiver Einschränkung zur Evaluation der HRQOL Verwendung finden.

Insgesamt war die Erhebungsrate in der vorliegenden Studie mit 44 % niedriger als erwartet. Kane beschrieb, dass 60 % der Heimbewohner fähig wären, zuverlässige Aussagen zu ihrer Lebensqualität zu geben [15]. Obwohl wir ein Instrument mit dichotomen Antwortmöglichkeiten wählten, lag unsere Erhebungsrate unter einer vergleichbaren Studie aus Spanien mit dem gleichen Instrument (70 %) [23] und einer Studie in Frankreich (99 %) in ähnlichen Settings mit vergleichbaren Studienpopulationen [24]. Die Studie aus Frankreich lässt Rückschlüsse zu, dass durch Interviewer, die aus der eigenen Einrichtung stammen oder nahe Angehörige sind, die Erhebungsrate positiv beeinflussbar ist [24].

Die Anzahl der fehlenden Items war am höchsten bei der Frage nach Schmerzen beim Treppensteigen. Hier ist zu vermuten, dass dieses Item möglicherweise nicht auf die Bewohner zutraf. Der NHP könnte somit hinsichtlich zutreffender Items auf die Pflegeheimsituation für die Bedürfnisse der Bewohner modifiziert werden.

Überraschend war, dass Bewohner mit moderater kognitiver Einschränkung zur Hälfte den NHP adäquat beantworteten (49 %) und zur Hälfte nicht. Gerritsen [25] zeigte auf, dass die Beantwortung von Fragebögen nicht allein vom kognitiven Status abhängig ist, sondern ebenso von dem Willen, diesen zu beantworten.

Bei der Berechnung, bis zu welchem MMSE-Wert die Erhebung der HRQOL mittels NHP adäquat ist, wurde ein Wert von ≥ 16 MMSE-Punkten ermittelt. Der Wert von 0,80 AUC wurde als guter Prädiktor gewertet. Es ist zu bedenken, dass der MMSE-Wert von ≥ 16 nicht bedeutet, dass Bewohner mit einem geringeren MMSE-Wert den NHP nicht ausfüllen könnten, sondern dass bei einem Wert ≥ 16 MMSE-Punkte die Wahrscheinlichkeit am größten ist, einen adäquaten Rücklauf zu erhalten.

Publikation 2: Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C: Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?-A cross sectional study. Health and Quality of Life Outcomes, 2013 11, 41. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2.099)

Ziel der Studie war es, die HRQOL bei Einzug in das Pflegeheim zu evaluieren und den Zusammenhang zwischen dem Grad der Pflegeabhängigkeit und der HRQOL zu untersuchen.

Datenanalyse

Die Datenerhebung fand in der 2. Woche nach Einzug in das Pflegeheim statt. Wenn der Bewohner durch zum Beispiel visuelle Einschränkungen nicht alleine den NHP ausfüllen konnte, wurde die Erhebung mittels Interview durch geschulte Forschungsassistenten durchgeführt.

Die Ergebnisdarstellung erfolgte zunächst mittels typischer Kennzahlen der deskriptiven Statistik (arithmetisches Mittel (MW) mit Standardabweichung, Median mit Interquartilsrange (IQR)).

Die HRQOL wurde für die Altersgruppen (< 85 Jahre versus > 85 Jahre), Geschlecht und Grad der Pflegeabhängigkeit kategorial ausgewertet. Bei nominalen Variablen wurden Vergleiche zwischen Gruppen mit einem Chi-Quadrat-Test, bei kontinuierlichen Variablen mittels t-Test und einer faktoriellen Varianzanalyse (für mehr als zwei Gruppen) durchgeführt. Ein p-Wert von 0,05 wurde als signifikant angesehen.

Um den Einfluss der Pflegeabhängigkeit auf die HRQOL zu analysieren, wurden multivariate lineare Regressionsanalysen durchgeführt. Vergleiche zwischen den sechs Dimensionen des NHP wurden mittels der standardisierten Regressionskoeffizienten β und p-Werten kalkuliert. Die Bestimmung der Autokorrelation erfolgte mittels Durbin-Watson-Statistik. Dabei wurden Werte zwischen 1,5 und 2,5 als akzeptabel betrachtet [26]. Die Modellqualität wurde mittels Determinationskoeffizienten R^2 geprüft. Es wurde die SPSS-Version 19.0 verwendet.

Ergebnisse

Zur Evaluation wurden aufgrund der Ergebnisse der ersten Publikation Bewohner mit schwerer kognitiver Einschränkung ($n = 7$) ausgeschlossen. Die eingeschlossenen 120 Bewohner waren im Durchschnitt 84 Jahre ($SD \pm 8,4$) alt, 45 % ($n = 54$) der Bewohner waren jünger als 85 Jahre. Der überwiegende Teil war weiblich (71 %, $n = 85$). Im Median betrug der kognitive Status der Bewohner 23 (IQR 19, 26) MMSE-Punkte.

Die Pflegeabhängigkeit konnte bei 91 % ($n = 111$) der Bewohner mit einem durchschnittlichen Wert von 53,9 Punkten ($SD \pm 11,9$) ermittelt werden. Insgesamt waren 31 % ($n = 37$) der Bewohner gering pflegeabhängig, 43 % ($n = 51$) moderat und 19 % ($n = 23$) hoch pflegeabhängig. Bei neun Bewohnern lagen keine Werte für die Pflegeabhängigkeit vor. Diese Bewohner unterschieden sich hinsichtlich Alter und Geschlecht nicht von den anderen Bewohnern.

Die HRQOL lag in vier von sechs Dimension im unteren Drittel (MW < 25 von möglichen 100 Punkten). Die Dimension *Emotionale Reaktion* wies die geringste Einschränkung auf (MW \pm SD: $19,2 \pm 22,7$), gefolgt von den Dimensionen *Schlaf* ($22,0 \pm 27,0$), *Soziale Isolation*

(22,4 ± 26,3) und *Schmerz* (25,2 ± 28,8). Die stärksten Einschränkungen waren in den Dimensionen *Physische Mobilität* (53,5 ± 24,0) und *Energieverlust* (43,7 ± 37,1) zu sehen.

In der Dimension *Energieverlust* wurde am häufigsten die Frage „Lässt Ihre Energie schnell nach?“ mit ja beantwortet (53 % der Bewohner). In der Dimension *Schmerz* wurden die Fragen „Haben Sie Schmerzen beim Gehen?“ und „Haben Sie Schmerzen, wenn Sie die Treppen oder Stufen hinauf- und hinabsteigen?“ am häufigsten mit ja beantwortet (43 % der Bewohner). In der Dimension *Emotionale Reaktion* haben 40 % der Bewohner die Frage „Fühlen Sie sich niedergeschlagen?“ am häufigsten mit ja beantwortet. In der Dimension *Schlaf* wurde die Frage „Wachen Sie in den frühen Morgenstunden frühzeitig auf?“ mit 40 % am häufigsten bejaht. In der Dimension *Soziale Isolation* war dies die Frage „Fühlen Sie sich einsam?“ (37 % der Bewohner). Mit 84 % wurde in der Dimension *Physische Mobilität* am häufigsten die Frage „Brauchen Sie Hilfe, wenn Sie sich außer Haus bewegen?“ mit ja beantwortet.

In der Analyse nach signifikanten Einflussfaktoren zur HRQOL zeigte das Alter in keiner der sechs Dimensionen einen signifikanten Einfluss. Hinsichtlich des Geschlechtes hatten Frauen eine signifikant schlechtere HRQOL in der Dimension *Schmerz* als Männer (weiblich: 29,5 ± 31,5 versus männlich: 14,9 ± 17,2; $p = 0,011$). Dieses Ergebnis bestätigte sich in der Regressionsanalyse ($p = 0,015$; $R^2 = 0,055$; Durbin Watson = 1,798).

Der Grad der Pflegeabhängigkeit zeigte einzig in der Dimension *Schlaf* einen signifikanten Einfluss. Bewohner mit einer geringen Pflegeabhängigkeit hatten eine bessere HRQOL in dieser Dimension gegenüber Bewohnern mit einer hohen Pflegeabhängigkeit (*Schlaf* 15,3 ± 19,0 versus 32,8 ± 33,2; $p < 0,02$). Die multivariate Regressionsanalyse bestätigte dieses Ergebnis ($p = 0,031$; $R^2 = 0,069$; Durbin Watson = 2,089).

Diskussion

Die Werte des NHP waren in vier von sechs Dimensionen im unteren Drittel, in zwei Dimensionen nicht höher als 53 von möglichen 100 Punkten, was als eine relativ gute HRQOL interpretiert werden kann. Allerdings wurden bislang keine Bewertungseinteilungen für die HRQOL vorgenommen, somit wird die HRQOL lediglich als Kontinuum beschrieben (höhere Werte entsprechen einer schlechteren HRQOL).

Je nach Lebensabschnitt und im Vergleich zu anderen Patientengruppen werden eigene Normen und Werte rekaliert [27,28], was als möglicher Grund für die relativ gute Einschätzung der HRQOL zur Interpretation herangezogen werden kann. Studien in akuten Settings wie Kliniken mit jüngeren Patienten zeigen wesentlich schlechtere HRQOL-Werte gemessen mit dem NHP [29,30].

Die Dimensionen *Physische Mobilität* und *Energieverlust* wiesen die höchsten Mittelwerte auf. Die *Physische Mobilität* spiegelt die körperlichen Einschränkungen der Bewohner wider ($53,5 \pm 24,0$), was nicht überrascht, da viele Heimbewohner unter chronischen Erkrankungen leiden, die mit körperlichen Einschränkungen einhergehen, und dies ein Prädiktor für die Heimaufnahme ist [31,32]. Die hohen Werte in der Dimension *Energieverlust* ($43,7 \pm 37,1$) können als Anstrengung der Bewohner für mögliche Mobilisationen interpretiert werden.

Es zeigte sich ausschließlich in der Dimension *Schlaf* ein signifikanter Zusammenhang zwischen Pflegeabhängigkeit und HRQOL, wobei das Querschnittsdesign der Analyse keine Aussagen über die Kausalität erlaubt. Bewohner mit einer höheren Pflegeabhängigkeit hatten eine signifikant schlechtere HRQOL in dieser Dimension als Bewohner mit einer geringen Pflegeabhängigkeit. Als Ursache für den schlechteren Schlaf kann die vermehrte Unterstützung, wie zum Beispiel bei nächtlichem Lagerungswechsel zur Vermeidung von Dekubitus oder Inkontinenzproblemen, betrachtet werden.

Publikation 3: Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C: The Relationship between Health-Related Quality of Life and Care Dependency among Nursing Home Residents in Germany: A Longitudinal Study. *J Gerontol Geriatr Res*, 2015 4: 239. (Unofficial Impact Faktor: 1)

Ziel dieser Studie war es, die HRQOL nach Einzug in das Pflegeheim im Verlauf zu untersuchen und eine mögliche Korrelation zwischen HRQOL und Pflegeabhängigkeit zu evaluieren.

Datenanalyse

Zur Evaluation dieser Frage wurden die Daten der zweiten (T0) und zwölften (T1) Woche nach dem Einzug in das Pflegeheim analysiert. Die Ergebnisdarstellung erfolgte mittels typischer Kennzahlen der deskriptiven Statistik (arithmetisches Mittel (MW) mit Standardabweichung und Median, mit Interquartilsrange (IQR)). Zur Analyse der HRQOL-bezogenen Längsschnittunterschiede wurde der nichtparametrische Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test für gepaarte Stichproben verwendet. Bei signifikanten HRQOL-Unterschieden von Messzeitpunkt T0 zu T1 wurden die Bewohner in zwei Gruppen unterteilt:

- a) Bewohner mit verbesserter HRQOL zum Zeitpunkt T1 gegenüber T0
- b) Bewohner mit schlechterer und konstanter HRQOL zum Zeitpunkt T1 gegenüber T0.

Univariate Vergleiche zwischen den Gruppen wurden im Hinblick auf soziodemografische und geriatrische Daten (kognitiver Status, Pflegeabhängigkeit) mit dem Chi-Quadrat-Test und dem t-

Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Werte von $p < 0,05$ wurden als statistisch signifikant betrachtet. Zur Messung der partiellen Korrelation zwischen HRQOL und Pflegeabhängigkeit wurden jeweils die Differenzwerte zwischen T0 und T1 verwendet. Die statistische Analyse wurde mit IBM SPSS 21.0 durchgeführt.

Ergebnisse

Es konnten 72 Bewohner in die Analyse eingeschlossen werden. Insgesamt wurden 48 Bewohner gegenüber der ersten HRQOL-Analyse (Publikation 2) ausgeschlossen. Gründe waren unvollständige Fragebögen (nicht auswertbar) ($n = 23$), Ablehnung der Erhebung zum Zeitpunkt T1 ($n = 9$), Krankenhausaufenthalt ($n = 2$), Auszug aus dem Pflegeheim ($n = 3$) oder Tod ($n = 11$).

Die eingeschlossenen Bewohner waren im Durchschnitt 83,8 Jahre ($SD \pm 8,5$) alt (weiblich: 68 %, $n = 49$). Der kognitive Status betrug im Median 24 MMSE-Punkte. Fünfzig Bewohner (69 %) zeigten normale kognitive Funktionen und 31 % waren moderat kognitiv beeinträchtigt.

Die HRQOL-Werte waren während der Studiendauer in den vier Dimensionen *Emotionale Reaktion*, *Schmerz*, *Schlaf* und *Soziale Isolation* im unteren Drittel (< 28 von möglichen 100 Punkten im NHP). Am höchsten waren die Werte zu beiden Zeitpunkten in den Dimensionen *Physische Mobilität* und *Energieverlust*. Insgesamt verschlechterte sich die HRQOL in den Dimensionen *Energieverlust*, *Schlaf* und *Emotionale Reaktion*.

Die HRQOL veränderte sich signifikant in zwei Dimensionen. In der Dimension *Physische Mobilität* verbesserte sich die HRQOL bei 56 % der Bewohner signifikant (T0: $53,4 \pm 23,4$ versus T1: $47,8 \pm 23,0$); $p = 0,002$). Bei Männern war dies häufiger zu beobachten als bei Frauen (Männer: 74 %, versus Frauen: 47 %; $p = 0,032$).

In der Dimension *Emotionale Reaktion* war eine signifikante Verschlechterung bei 54 % der Bewohner zu beobachten (T0 $20,1 \pm 22,9$ versus T1 $25,2 \pm 26,4$; $p = 0,047$).

Signifikanter Einflussfaktor war hier der kognitive Status. Bewohner, die ihre *Emotionale Reaktion* besser zum Zeitpunkt T1 gegenüber T0 einschätzten, waren stärker kognitiv eingeschränkt (MMSE-Wert: $21,5 \pm 5,7$) als Bewohner, die ihre *Emotionale Reaktion* zum Zeitpunkt T1 schlechter oder konstant einschätzten (MMSE-Wert: $24,0 \pm 3,9$; $p = 0,029$).

Während der Studiendauer verringerte sich die durchschnittliche Pflegeabhängigkeit signifikant (T0: $54,6 \pm 12,1$ versus T1: $58,2 \pm 9,7$; $p = 0,023$). Der Grad der Pflegeabhängigkeit blieb bei

53 % der Bewohner während der Studiendauer stabil, bei 33 % der Bewohner verringerte sich der Grad der Pflegeabhängigkeit und bei 14 % der Bewohner trat eine Verschlechterung auf. Es konnte keine signifikante Korrelation zwischen Pflegeabhängigkeit und HRQOL festgestellt werden.

Diskussion

Die HRQOL der Bewohner verschlechterte sich während der Studienperiode in drei von sechs Dimensionen: *Energieverlust*, *Schlaf* und *Emotionale Reaktion*.

In zwei Dimensionen war eine signifikante Veränderung in der HRQOL zu beobachten.

In der Dimension *Emotionale Reaktion* verschlechterte sich die HRQOL signifikant ($p = 0,047$).

Der Umzug in ein Pflegeheim geht meist mit dem Verlust an persönlicher Autonomie, Selbstbestimmung, Unabhängigkeit und Privatsphäre einher, was das Ergebnis erklären könnte [33,34]. Als Einflussfaktor wurde der kognitive Status detektiert, Bewohner mit einer geringeren kognitiven Einschränkung schätzten ihre HRQOL hinsichtlich der *Emotionalen Reaktion* im Laufe der Studie schlechter ein. Erklären ließ sich dies mit der stärkeren Wahrnehmung gegenüber zuvor beschriebenen Verlusten, die mit dem Einzug in ein Pflegeheim einhergehen können, was andere Studien bestätigen [35].

Die HRQOL verbesserte sich in zwei Dimensionen: *Schmerz* und *Physische Mobilität*; letztere signifikant ($p = 0,002$). Eine Studie in Kanada, welche 138 Bewohner über ein Jahr beobachtete, fand ebenfalls eine Verbesserung der physischen Mobilität, allerdings in geringerem Umfang als in der vorliegenden Studie (10 % versus 56 %) [36].

Schmerzen haben einen signifikanten Einfluss auf die physische Mobilität [37]. Es könnte sein, dass sich das Schmerzmanagement der Bewohner durch den Einzug in das Pflegeheim verbessert hat, was sich aus der Verbesserung der HRQOL in der Dimension *Schmerz* interpretieren ließe und somit zu einer Verbesserung der *Physischen Mobilität* führt. Vorsichtig interpretiert und mit dem Hintergrund, dass in der vorliegenden Beobachtungsstudie keine speziellen Interventionen durchgeführt wurden, könnte man die signifikante Verbesserung der *Physischen Mobilität* auf die professionelle Versorgung zurückführen.

Die Pflegeabhängigkeit verringerte sich signifikant während der Studiendauer. Betrachtet man allerdings die Einteilung der Pflegeabhängigkeit in die verschiedenen Grade, sieht man, dass die Bewohner im Durchschnitt moderat pflegeabhängig blieben, was meistens den Einzug in ein Pflegeheim ursprünglich begründete. Die Verringerung an sich kann so interpretiert werden, dass die Pflegenden die Bewohner zu größtmöglicher Unabhängigkeit unterstützen.

Eine Korrelation zwischen Pflegeabhängigkeit und HRQOL konnte in keiner der HRQOL-Dimensionen festgestellt werden. Dies macht deutlich, wie wichtig Langzeitbeobachtungen sind, da sich in der Querschnittsanalyse ein signifikanter Zusammenhang zwischen Pflegeabhängigkeit und HRQOL in der Dimension *Schlaf* zeigte.

Die Einschätzung der Pflegeabhängigkeit beruht immer auf Einschätzungen der Pflegenden. Die HRQOL sollte als Goldstandard immer durch den Betroffenen, in diesem Fall den Bewohner selbst, eingeschätzt werden, solange dies möglich ist.

Die Selbsteinschätzung der HRQOL liefert somit zusätzliche wichtige Informationen für die Pflegenden, um Aspekte der Bewohner aufzugreifen, die aus Sicht der Pflegenden nicht betrachtet werden oder in der Routine zu kurz kommen (beispielsweise: emotionale Aspekte, wie „Tage ziehen sich hin“ oder „vergessen, wie es ist, Freude zu empfinden“). Ziel der Pflegenden ist die Erhaltung und wenn möglich die Verbesserung der Lebensqualität. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, sollte die Sicht der Bewohner in die tägliche Versorgung mit einfließen.

Schlussfolgerungen

Ziel des Promotionsvorhabens war die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HRQOL) von Pflegeheimbewohnern bei Einzug in ein Pflegeheim. Außerdem sollten mit einem validen Instrument die HRQOL bei Aufnahme und im Verlauf des Aufenthaltes gemessen und eine mögliche Korrelation zwischen HRQOL und Pflegeabhängigkeit ermittelt werden.

Der NHP kann als valides Instrument bei Bewohnern mit normalem kognitivem Status und moderater kognitiver Einschränkung angewendet werden. Allerdings kann aus den vorliegenden Forschungsergebnissen und der Literatur [24] geschlossen werden, dass einerseits durch das Beachten des individuellen Zeitfensters des Bewohners für die Erhebung und andererseits durch die Erhebung mittels Interview durch ihm/ihr nahestehende Personen die Möglichkeit von adäquaten Aussagen erhöht werden kann und somit auch Aussagen von stärker kognitiv eingeschränkten Bewohnern möglich sein können.

Es ist empfehlenswert, das Instrument nicht wie in seiner ursprünglichen Version mit Aussagesätzen, sondern als Fragen formuliert in diesem Setting anzuwenden, da es so als Interviewversion und für die Selbsterhebung geeignet ist.

Bei der Erhebung von HRQOL-Daten durch den Bewohner muss auf altersbedingte Einschränkungen (visuelle und/oder feinmotorische) geachtet werden, was für die Praxis bedeutet, dass das Instrument entsprechend der Schriftgröße und Ankreuzfelder anzupassen ist. Für weitere Forschungen in Pflegeheimen sollten neben der dichotomen Antwortmöglichkeit auch weitere Antwortmöglichkeiten wie zum Beispiel „nicht zutreffend“ getestet werden. Fragen

beispielsweise nach „Treppen laufen“ können in Pflegeheimen als „nicht zutreffend“ beurteilt werden, sei es aus baulichen Gründen oder durch körperliche Einschränkungen.

Um der ethischen Verpflichtung gegenüber alten Menschen, ihnen einen angenehmen Lebensabend zu ermöglichen [1], und der Erhaltung und Förderung der bestmöglichen HRQOL als Ziel der Pflegenden nachzukommen, ist die Erhebung der HRQOL aus Sicht der Bewohner notwendig.

Forschungsarbeiten in Pflegeheimen beziehen selten die Betroffenen selbst als Informationsträger mit ein [38]. Gründe hierfür sind einfach zu erklären, die Forschung mit Pflegeheimbewohnern ist organisatorisch schwierig, vorhandene Instrumente sind durch die gesundheitsbezogenen Beeinträchtigungen der Bewohner schwer anwendbar und Ergebnisse unergiebig [38]. Dennoch ist es wichtig, die eigentlich Betroffenen trotz der besonderen Lebensumstände im Pflegeheim nicht auszuschließen, um adäquate Maßnahmen aus ihrer Sicht zu entwickeln und durchführen zu können. Welche Maßnahmen dies sein könnten, muss in weiteren Studien untersucht und mit den Bewohnern aus deren Bedürfnissen heraus entwickelt werden.

Der Pflege werden zusätzliche Perspektiven und ein Informationsgewinn geboten. Einschränkungen oder Probleme der Bewohner, die bei der täglichen Versorgung durch die Pflegenden keine Berücksichtigung finden (können), können durch die Erfassung der HRQOL zu zielgerichteten Interventionen führen. Günstigstenfalls werden dementsprechende adäquate Maßnahmen eingeleitet, die zur Erhaltung bzw. Verbesserung der HRQOL der Bewohner führen. Eine routinemäßige Erfassung der HRQOL ist hierfür notwendig.

Weitere Längsschnittanalysen mit umfangreicheren Stichproben können Analysen zur HRQOL hinsichtlich adäquater Interventionen zum Beispiel im emotionalen Bereich ermöglichen und somit Rückschlüsse für eine Verbesserung der HRQOL zulassen.

Limitation

Die Auswahl der Stichprobe lässt keine Generalisierbarkeit auf alle Pflegeheimbewohner zu. Weiterhin konnten zur Auswertung der HRQOL im Längsschnitt nur Bewohner mit einem normalen kognitiven Status und einer moderaten kognitiven Einschränkung eingeschlossen werden. Der Anteil an Bewohnern mit einer hohen Pflegeabhängigkeit ist aufgrund unserer Einschlusskriterien möglicherweise nicht repräsentativ. Für die Längsschnittstudie war die Fallzahl gering und die statistische Zuverlässigkeit der Aussage ist somit eingeschränkt. Eine Evaluation der Ergebnisse mit einer größeren Stichprobe ist wünschenswert.

Literaturverzeichnis

- [1] Sonntag D-PA, Bischof DPJ, Ritz D-PA, Jakob D-PA, Angermeyer PD med MC. „Pflege mit Herz, Gesundheit oder Sterben“. *Z Gerontol Geriat* 2003;36:280–6.
- [2] Statistisches Bundesamt. *Pflegestatistik 2013 Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung Deutschlandergebnisse 2015*.
- [3] Bund. SGB XI - Soziale Pflegeversicherung - §115, Absatz 1a. 2015.
- [4] Medizinischer Dienst der Krankenversicherung. *Pflegequalität ist Lebensqualität 2015*.
- [5] Wingenfeld K, Engels D, Kleina T, Franz S, Mehlan S, Engel H. *Entwicklung und Erprobung von Instrumenten zur Beurteilung der Ergebnisqualität in der stationären Altenhilfe*. BMG ,BMFSFJ; 2011.
- [6] Schöffski O, V.D.Schulenburg J-M. *Gesundheitsökonomische Evaluationen: Studienausgabe*. Springer; 2001.
- [7] Ravens-Sieberer U, Cieza A, Bullinger M. *Lebensqualität und Gesundheitsökonomie in der Medizin: Konzepte, Methoden, Anwendung*. 1st ed. Ecomed; 2000.
- [8] Daig I, Lehmann A. *Verfahren zur Messung der Lebensqualität* Procedures to measure quality of life. *Zeitschrift Für Medizinische Psychologie* 2007;16:5–23.
- [9] Diener E, Diener C. *Most people are happy*. *Psychological Science* 1996;7:181–5.
- [10] Kohlmann T, Bullinger M, Kirchberger-Blumstein I. [German version of the Nottingham Health Profile (NHP): translation and psychometric validation]. *Soz Präventivmed* 1997;42:175–85.
- [11] Brod M, Stewart AL, Sands L, Walton P. *Conceptualization and measurement of quality of life in dementia: the dementia quality of life instrument (DQoL)*. *Gerontologist* 1999;39:25–35.
- [12] Logsdon RG, Gibbons LE, McCurry SM, Teri L. *Quality of life in Alzheimer's disease: Patient and caregiver reports*. *Journal of Mental Health and Aging* 1999;5:21–32.
- [13] Balzer K, Butz S, Bentzel J, Boulkhemair D, Lührmann D. *Beschreibung und Bewertung der fachärztlichen Versorgung von Pflegeheimbewohnern in Deutschland*. Köln: DIMDI; 2013.
- [14] Lohrmann C. *Die Pflegeabhängigkeitsskala: ein Einschätzungsinstrument für Heime und Kliniken. Eine methodologische Studie*. Dissertation. Medizinische Fakultät Charité der Humboldt-Universität zu Berlin, 2003.
- [15] Kane RA, Kling KC, Bershadsky B, Kane RL, Giles K, Degenholtz HB, et al. *Quality of life measures for nursing home residents*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58:240–8.
- [16] González-Salvador T, Lyketsos CG, Baker A, Hovanec L, Roques C, Brandt J, et al. *Quality of life in dementia patients in long-term care*. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15:181–9.
- [17] Menzi-Kuhn C. *Lebensqualität von Menschen mit Demenz in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen*. Universität Maastricht, 2006.
- [18] McKenna SP, Hunt SM, McEwen J. *Weighting the seriousness of perceived health problems using Thurstone's method of paired comparisons*. *Int J Epidemiol* 1981;10:93–7.
- [19] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. *“Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. *J Psychiatr Res* 1975;12:189–98.
- [20] Tombaugh TN, McIntyre NJ. *The mini-mental state examination: a comprehensive review*. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:922–35.
- [21] Dijkstra A, Brown L, Havens B, Romeren TI, Zanotti R, Dassen T, et al. *An international psychometric testing of the care dependency scale*. *J Adv Nurs* 2000;31:944–52.
- [22] Zweig MH, Campbell G. *Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine*. *Clin Chem* 1993;39:561–77.

- [23] Baró E, Ferrer M, Vázquez O, Miralles R, Pont A, Esperanza A, et al. Using the Nottingham Health Profile (NHP) among older adult inpatients with varying cognitive function. *Qual Life Res* 2006;15:575–85.
- [24] Bureau-Chalot F, Novella J-L, Jolly D, Ankri J, Guillemin F, Blanchard F. Feasibility, acceptability and internal consistency reliability of the nottingham health profile in dementia patients. *Gerontology* 2002;48:220–5.
- [25] Gerritsen DL, Steverink N, Ooms ME, de Vet HCW, Ribbe MW. Measurement of overall quality of life in nursing homes through self-report: the role of cognitive impairment. *Qual Life Res* 2007;16:1029–37.
- [26] Durbin J, Watson GS. Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression. I. *Biometrika* 1950;37:409–28.
- [27] Rothermund K, Brandtstädter J. Coping with deficits and losses in later life: from compensatory action to accommodation. *Psychol Aging* 2003;18:896–905.
- [28] Schmidt SJ. *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus*. 9th ed. Suhrkamp Verlag; 2003.
- [29] Cleopas A, Kolly V, Perneger TV. Longer response scales improved the acceptability and performance of the Nottingham Health Profile. *J Clin Epidemiol* 2006;59:1183–90.
- [30] van Balen R, Steyerberg EW, Polder JJ, Ribbers TL, Habbema JD, Cools HJ. Hip fracture in elderly patients: outcomes for function, quality of life, and type of residence. *Clin Orthop Relat Res* 2001:232–43.
- [31] Nygaard HA, Naik M, Ruths S. [Mental impairment in nursing home residents]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2000;120:3113–6.
- [32] Rothgang H, Kulik D, Müller R, Unger R. *GEK_Pflegereport 2009*. Schwäbisch Gmünd: GEK; 2009.
- [33] Gaugler JE, Duval S, Anderson KA, Kane RL. Predicting nursing home admission in the U.S: a meta-analysis. *BMC Geriatr* 2007;7:13.
- [34] Kane RA. Long-term care and a good quality of life: bringing them closer together. *Gerontologist* 2001;41:293–304.
- [35] Choi NG, Ransom S, Wyllie RJ. Depression in older nursing home residents: the influence of nursing home environmental stressors, coping, and acceptance of group and individual therapy. *Aging Ment Health* 2008;12:536–47.
- [36] Richardson J, Bedard M, Weaver B. Changes in physical functioning in institutionalized older adults. *Disabil Rehabil* 2001;23:683–9.
- [37] Tse MMY, Wan VTC, Vong SKS. Health-related profile and quality of life among nursing home residents: does pain matter? *Pain Manag Nurs* 2013;14:e173–84.
- [38] Ackermann A. *Empirische Untersuchungen in der stationären Altenhilfe: Relevanz und methodische Besonderheiten der gerontologischen Interventionsforschung mit Pflegeheimbewohnern*. 1., Aufl. LIT; 2005.
- [39] Becker S, Kruse A, Schröder J, Seidl U. Das Heidelberger Instrument zur Erfassung von Lebensqualität bei Demenz (H.I. L.DE.): Dimensionen von Lebensqualität und deren Operationalisierung*. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2005;38:108–21.

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Manuela Tabali, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Pflegeheimbewohnern selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Grafiken und Tabellen) entsprechen den URM (s. o.) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an den ausgewählten Publikationen entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s. o.) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§ 156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Anteilerklärung an den erfolgten Publikationen

Manuela Tabali hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1: Tabali, M., Jeschke, E., Ostermann, T., Dassen, T., & Heinze, C. (2012). The Nottingham Health Profile - a feasible questionnaire for nursing home residents? *International Psychogeriatrics*, 2012 24:3; 416-424. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,188)

Beitrag im Einzelnen: 85 Prozent – Aufstellung der Forschungsfrage, Literaturrecherche, Auswahl des Instrumentes, Design, Vorbereitung und Zusammenfassung der Daten, Datenanalyse, Gestaltung und Schreiben des Manuskripts.

Publikation 2: Tabali, M., Ostermann, T., Jeschke, E., Dassen, T., & Heinze, C. (2013). Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?-A cross sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11, 41. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,099)

Beitrag im Einzelnen: 70 Prozent – Aufstellung der Forschungsfrage, Literaturrecherche, Design, Vorbereitung und Zusammenfassung der Daten, Einpflegen neuer Variablen, Datenanalyse, Gestaltung und Schreiben des Manuskripts.

Publikation 3: Tabali, M., Ostermann, T., Jeschke, E., Dassen, T., & Heinze, C. (2015). The relationship between health-related quality of life and care dependency among nursing home residents in Germany- A longitudinal study. *Journal of Gerontology & Geriatric Research* (Unofficial Impact Faktor: 1)

Beitrag im Einzelnen: 85 Prozent – Aufstellung der Forschungsfrage, Literaturrecherche, Design, Vorbereitung und Zusammenfassung der Daten, Datenanalyse, Gestaltung und Schreiben des Manuskripts.

Unterschrift, Datum und Stempel des betreuenden Hochschullehrers/der betreuenden Hochschullehrerin

Unterschrift des Doktoranden/der Doktorandin

Publikationen

Publikation 1: Tabali M, Jeschke E, Ostermann T, Dassen T, Heinze C: The Nottingham Health Profile - a feasible questionnaire for nursing home residents? *International Psychogeriatrics*, 2012 24:3; 416-424. DOI: 10.1017/S1041610211001931. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,188)

Publikation 2: Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C: Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?-A cross sectional study. Health and Quality of Life Outcomes, 2013 11, 41. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,099)

RESEARCH

Open Access

Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?-A cross-sectional study

Manuela Tabali¹, Thomas Ostermann^{2*}, Elke Jeschke³, Theo Dassen¹ and Cornelia Heinze⁴

Abstract

Background: Studies on health-related quality of life (HRQOL) are missing for nursing home residents independent from their health conditions or interventions after admission. Our aim was to analyse if the care dependency of nursing home residents influence their HRQOL and to describe HRQOL of nursing home residents at the time of admission.

Method: Eleven German nursing homes were randomly selected for a cross-sectional multicentre study from April 2008 until December 2009. HRQOL was measured with the Nottingham Health Profile (NHP) in the six domains "Physical Mobility", "Energy", "Pain", "Social Isolation", "Emotional Reaction" and "Sleep". Domain scores range from zero (good subjective health status) to 100 (poor subjective health status). Care dependency was evaluated using the Care Dependency Scale, age, sex, cognitive status and diseases were documented by the research assistants. Multivariate regression analysis was performed to quantify the influence of care dependency on HRQOL.

Results: 120 residents were included in total. HRQOL was mostly reduced in the domains "Physical Mobility" and "Energy" (mean scores >43.0), while impairment differences in the domains "Pain", "Social Isolation", "Emotional Reaction" and "Sleep" were only moderate (≤ 25.0). HRQOL was not influenced by the age. Women ($n = 85$) had a significantly poorer HRQOL in the domain "Pain" than men (mean score women: 29.5 ± 31.5 ; males: 14.9 ± 17.2 ; $p = 0.011$). Care dependency had an influence on the domain "Sleep" ($\beta = -0.195$, $p = 0.031$), while the other domains were not influenced by care dependency. Residents with a low care dependency scored significantly lower (better HRQOL) in the domain "Sleep" than residents with a high care dependency (mean score 15.3 ; $SD \pm 19.0$ versus mean score 32.8 $SD \pm 33.2$; $p < 0.02$).

Conclusion: The level of care dependency has no influence on the HRQOL from the nursing home residents' perspective apart from the domain "Sleep". High care dependency residents have a lower HRQOL in the domain "Sleep" compared to moderate and low care dependency residents. We found a significantly lower HRQOL in women compared to men in the domain "Pain".

Keywords: Health-related quality of life, Care dependency, Nursing home residents

* Correspondence: thomas.ostermann@uni-wh.de

²Institute for Integrative Medicine, University of Witten/Herdecke, Gerhard-Kienle-Weg 4, Herdecke 58313, Germany

Full list of author information is available at the end of the article

Background

The average age of OECD country populations is increasing. As a consequence, the oldest population cohort grows fastest. The population aged 80 years and above has the most pronounced need for care, which is for example provided in nursing homes [1]. Nursing homes provide the majority of institutional care for elderly people with a need of care, which could not be met when living at home [2]. In Europe between two and ten percent of the elderly people live in nursing homes [3,4]. Within Europe, Germany is currently one of the four countries with the oldest population and is exceeded worldwide only by Japan [5]. In Germany four percent of the people aged 65 years and above live in nursing homes, with 49% of them being older than 85 years. In 2007 there were a total of 2.25 million care dependent persons, which was an increase of 6% compared to the year 2005 [6].

Care dependency has been described as: “The professional support to a patient whose self-care abilities have decreased and whose care demands make him/her to a certain degree dependent. The aim of the support is to restore the patient’s independency in performing self care” [7]. Care dependency residents are mostly in need of help with basic activities of daily living over an extended period of time, like bathing, dressing, eating and moving around. Thus, the needs of residents are due to long-term chronic and multimorbid conditions, which cause physical and/or mental disabilities and may influence their health-related quality of life (HRQOL) [8] and finally lead to a high degree of care dependency [9,10].

HRQOL has been defined as an individual’s subjective experience of the impact that illnesses and their treatments have on the individual’s functioning in a variety of domains such as physical, psychological and social functioning as well as the impact of illnesses on the ability to engage in activities of daily living [11]. HRQOL scores might therefore be interpreted as reflections of the resident’s own experience of gained (or lost) HRQOL and provide a non-disease specific outcome measure [12].

HRQOL is one of the most frequently used indicators to assess outcome for health care programs i.e. in rehabilitation medicine and in evaluating the health status of elderly people.

Only some studies have investigated the influence of care dependency and HRQOL without getting a clear picture. While Gonzales- Salvador et al. [13] found a significantly reduced quality of life in residents/patients with high care dependency, a study of Menzi-Kuhn [14] in Switzerland did not find a correlation between care dependency and HRQOL. In Germany, no study has investigated the influence of care dependency and HRQOL so far.

Therefore the following research questions were addressed in the current study:

1. Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life of ?
2. What is the health-related quality of life of nursing home residents at the time of their admission?

Methods

Study design

The present study was designed as a cross-sectional study nested in the project “Health-related quality of life of residents in nursing homes in Germany”, which aims at evaluating the HRQOL with regard to pressure ulcer, falls, incontinence, care dependency and structural factors of the nursing homes such as staff qualification and activities provided for the residents. Ethical approval was given by the Ethical Committee of the Charité-University Medicine Berlin, (No: EA1/212/07).

Setting and participants

Eleven nursing homes with a minimum of 50 beds out of 288 in Berlin and Brandenburg were randomly selected for this study. A total of 553 residents newly admitted to the nursing homes, or their legal advocates, were informed of the project. Inclusion criterion was the written informed consent given by the nursing home resident or the relevant legal advocate within the first two weeks upon nursing home admission. Residents were excluded if they were in a final stage of life with a survival probability of less than four weeks, in short-term care with a planned stay of less than four weeks and had a severe cognitive impairment.

Questionnaire

Health-related quality of life was measured with the Nottingham Health Profile (NHP). The NHP was designed to be a standardized and simple measuring instrument of the subjective health status in the physical, social and emotional domains. It was validated in different settings and up to day translated into 22 languages [15]. It has proven its feasibility for nursing home residents with normal cognitive function and moderate cognitive impairment [16].

The German validated version of the NHP consists of 38 items in six domains; “Energy” (3 items), “Pain” (8 items), “Emotional Reactions” (9 items), “Sleep” (5 items), “Social Isolation” (5 items) and “Physical Mobility” (8 items). The items are answered by “yes” if the statement adequately reflected his /her current status or feeling or by “no” otherwise. Positive responses were weighted based on Thurstone’s Method of Paired Comparisons. Negative responses were not weighted. The values of all statements belonging to the domain were added up and thus produced the domain total. Domain scores range from zero (good subjective health status) to 100 (poor subjective health status) [17].

For our purpose and in agreement with the German author Kohlmann the NHP was modified to questions. For instance, the original statement "Everything is an effort." in our study was changed into "Is everything an effort for you?". The modified version was previously tested and showed acceptable results [18].

Care dependency was evaluated using the Care Dependency Scale (CDS), which is based on Henderson's theory and consists of 15 items and includes various physical and psychosocial items (e.g. mobility, hygiene, nutrition, communication, sense of rules and values). The CDS fulfils the quality criteria for psychometric tests and has up to day been translated into 12 languages [10]. It is widely used in the field of geriatric and geronto-psychiatric research [19] and has been validated in long-term care populations [10]. Scores can range from 15 (high care dependency) to 75 (no care dependency). Score values can be categorized into "low care dependency" (60 to 75 points), moderate care dependency (45 to 59 points) and high care dependency (15 to 44 points) [20].

Data collection

The recruitment period lasted from April 2008 until December 2009. The data collection was performed by trained research assistants. The modified NHP was collected in the second week upon nursing home admission in the resident's room. Where the resident was unable to complete the NHP independently due to visual or other physical impairments, NHP interviews were conducted by research assistants. If the resident was unable to answer the questions, for example if he/she could not communicate with the research assistant or was disoriented and talked about other things than those asked, the NHP was not collected.

Care dependency of each resident was collected from the responsible nurse. The resident's age, sex, cognitive status and diseases were documented by the research assistants using a machine-readable data form.

The cognitive status of each resident was evaluated using the Mini-Mental State Examination (MMSE) with scores ranging from 0 (very severe cognitive impairment) to 30 (no cognitive impairment). The MMSE is widely used and has been validated in long-term care populations, such as nursing homes [21,22].

Diseases of the residents were recorded from the patient's file using the chapters of the International Classification of Diseases (ICD-10) [23].

All completed forms were scanned, evaluated, verified and exported to a database.

Statistical analysis

Demographic variables were analyzed using descriptive statistics. Continuous variables were summarized using mean and standard deviation (SD). In the case of nominal

variables comparisons between groups were made using the Chi-square Test. In case of continuous variables group differences were evaluated using t-test (for 2 groups) or one factorial analysis of variance (for more than two groups). Multivariate regression analysis was performed to quantify the influence of care dependency on HRQOL. Therefore, the six domains of the NHP were considered as dependent variables, while CDS scores together with age and gender were considered to be independent variables. Due to a low number of missing values we in accordance with Donner [24] decided to replace missing values of the CDS with mean values. To allow for comparisons between the six domains, the standardized regression coefficients β and p-values were calculated. Autocorrelation was determined by Durbin-Watson statistics, whereby test-statistics between 1.5 and 2.5 indicate no serious autocorrelation. Model quality and accuracy was assessed using determination coefficient R^2 [25]. The complete statistical analysis was performed with IBM SPSS Statistics 19.0 for Windows.

Results

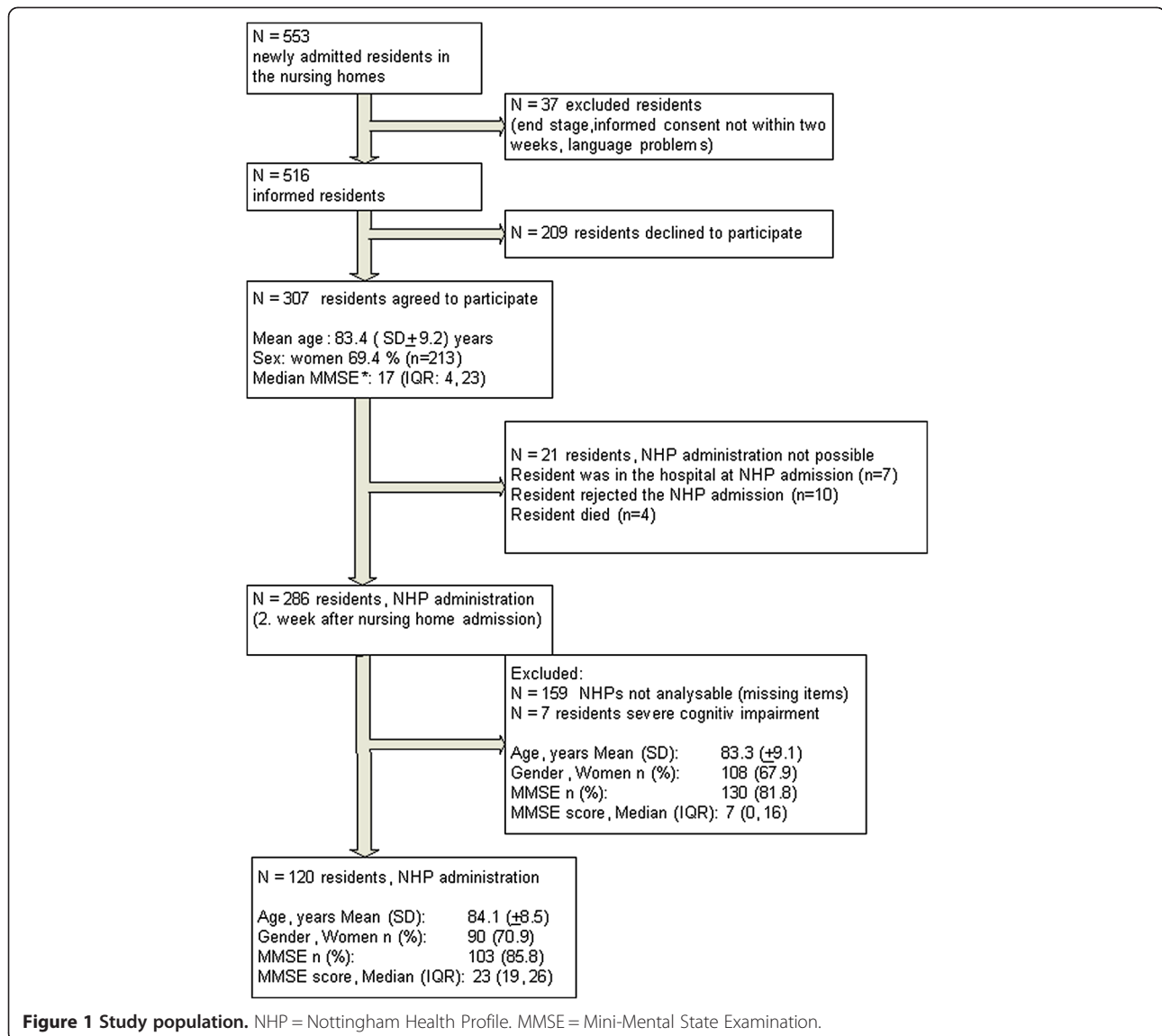
Sample

From a total of 553 newly administered residents, 120 residents were included in the present analysis after checking for inclusion and exclusion criteria (Figure 1). The mean age of residents was 84.0 years ($SD \pm 8.4$), with 45.0% ($n = 54$) of the study participants aged younger than 85 years. Most of the residents in our study were female (70.8%, $n = 85$). 12.5% ($n = 15$) were single, 65.0% ($n = 78$) were widowed and 22.5% ($n = 27$) were married or were in a steady relationship with a partner.

Prior to nursing home admission 43.3% ($n = 52$) of the residents had lived at home, 45.8% ($n = 55$) had been in hospitals or in long-term care institutions and 10.9% ($n = 13$) in other situations. Most of the residents were suffering from diseases of the circulatory system ($n = 98$; 81.7%), followed by mental and behavioural disorders ($n = 69$; 57.5%), endocrine, nutritional and metabolic diseases ($n = 61$; 50.8%), diseases of the musculoskeletal system and connective tissue ($n = 57$; 47.5%), and diseases of the genitourinary system ($n = 53$; 44.2%). Eighty-two percent of the residents ($n = 99$) were diagnosed with three or more diseases.

Care dependency was determined in 92.5% ($n = 111$) of the residents with a mean of 53.9 ($SD \pm 11.9$) in the CDS. The group of residents in which care dependency values were missing ($n = 9$) did not differ with regard to age (84.2 years; $SD \pm 8.6$; $p = 0.327$) and gender (women $n = 7$; $p = 0.634$) from the group of residents in which care dependency was determined.

A total of 30.8% ($n = 37$) had a low care dependency, 42.5% ($n = 51$) had a moderate care dependency and 19.2% ($n = 23$) had a high care dependency.



Health-related quality of life

HRQOL was measured in the domains “Energy”, “Pain”, “Emotional Reactions”, “Sleep”, “Social Isolation” and “Physical Mobility” with domain scores ranging from zero (good subjective health status) to 100 (poor subjective health status).

The domain “Emotional Reaction” had the lowest mean scores of all the NHP domains with 19.2 (SD ± 22.7). The questions most frequently answered with “yes” in this domain were “Things are getting me down” (40.0%; n = 48). 30.8% (n = 37) answered all nine questions about “Emotional Reaction” with “no”. Only one resident answered all questions with “yes”.

The second lowest score of the NHP was noticed in the domain “Sleep” (mean 22.0; SD ± 27.0), with “I’m waking up in the early hours of the morning” being most

frequently answered with “yes” (40.0%; n = 48). Overall, 60.8 (n = 73) of the residents answered at least one out of five sleep questions with yes. Three residents answered all question with “yes”.

The domain “Social Isolation” is placed on the third position of all NHP domains with a mean score of 22.4 (SD ± 26.3). The question most frequently answered with “yes” was “I feel lonely” (36.7%; n = 44). 39.2% (n = 47) of the residents had no problems with “Social Isolation” and answered all question in this domain with “no”. Three residents answered all questions with “yes”.

The domain “Pain” followed on the fourth position of the NHP domains with a mean score of 25.2 ± 28.8. The questions in this domain that the residents most frequently answered with “yes” were “I’m in pain when I walk” and “I’m in pain when climbing up and down

stairs or steps" (42.5%; n = 51). Thirty-two residents (25.8%; n = 31) stated not to be in pain at all and replied to all eight questions about pain with "no". Four residents answered all eight questions about pain with "yes".

The domain "Energy" had a mean score of 43.7 ± 37.1 . The question most frequently answered with "yes" was "I soon run out of energy" (52.5%; n = 63). 30.0% (n = 36) had no problems with their "Energy". 20.0% (n = 24) answered all three questions about their "Energy" with "yes".

The highest score was discovered in the domain "Physical Mobility" with 53.5 (SD \pm 24.0). Over 50.0% of the residents answered five out of eight questions in this domain with "yes", i.e. "I need help to walk about outside" was answered with "yes" by 101 residents (84.2%). Four residents had no problems at all with their "Physical Mobility" and answered all eight questions with "no", five residents answered all questions in this domain with "yes". An overview of all 38 questions answered with "yes" is given in Table 1.

Univariate analysis

The values of all HRQOL domains were not influenced by age (<85 years vs. \geq 85 years; $p > 0.05$ in all domains). With respect to gender, we found a difference in the domain "Pain", where, compared to male residents, women (n = 85) had a significantly higher score (poorer HRQOL) (mean score women: 29.5 ± 31.5 ; males: 14.9 ± 17.2 ; $p = 0.011$) (Table 2).

Independent from the care dependency grade the highest score was found in the domain "Physical Mobility", followed by the domain "Energy". Residents with a low care dependency scored significantly lower (better HRQOL) in the domain "Sleep" than residents with a high care dependency (mean score 15.3; SD \pm 19.0 versus mean score 32.8 SD \pm 33.2; $p < 0.02$). No other significance was detected (Figure 2).

Multivariate regression analyses

Table 3 summarizes the results of the regression analyses in terms of the standardized regression coefficients β and p-values. For all six NHP domains regression analysis did not find any influence by age (regression coefficients β between -0.017 for the domain "Pain" and 0.104 for the domain "Physical Mobility") with the exception of the domain "Pain", which was influenced by gender ($\beta = -0.238$, $p = 0.015$). HRQOL was not influenced by gender either. Care dependency had an impact on the domain "Sleep" ($\beta = -0.195$, $p = 0.031$), while the other domains were not affected by care dependency. Linear regression analysis therefore confirms the results of unvaried statistics.

In all regression models except for "Energy" and "Emotional Reaction", Durbin-Watson statistics were in an acceptable range between 1.6 ("Social Isolation") and 2.09 ("Sleep"), However the explanatory power of the

regression models is weak: Only between 2% and 7% of the variation in the domains of HRQOL can be explained by age, gender and CDS. For this reason results should be interpreted with caution.

Discussion

This study presents results from eleven nursing homes in Germany about HRQOL from the resident's perspective, which according to Kane et al. denotes the "gold standard" [26]. Measuring HRQOL provides an outstanding insight towards approaches that may lead to an improved quality of care [27]. HRQOL was measured in six dimension of the NHP.

As a main result of our study we found that care dependency of the nursing home residents does not influence HRQOL of the residents, except for the domain "Sleep". Here, residents with a high care dependency, compared to those with a low care dependency, had a significantly lower HRQOL (mean score: high care dependency 32.8 vs. low care dependency 15.3, $p = 0.02$). This can be explained by the fact that high care dependency residents are in more need of care compared to other residents. Nurses, for example, have to check the residents during night for incontinence problems or to change positions to avoid pressures ulcer, which results in disturbed sleep.

All other HRQOL domains ("Energy", "Pain", Emotional Reaction", Social Isolation" and "Physical Mobility") both in the univariate and in the regression analysis showed no significant results in relation to care dependency. Therefore HRQOL in our setting does not seem to be influenced by the degree of care dependency which is comparable with the other studies in similar contexts [28,29]. It is worthy of note that the evaluation of HRQOL from the perspective of relatives, nurses or physicians does not necessary agree with the residents' perspective [28-30], which shows the importance of this specific feature. This is particularly important for elder people and their perception of getting older in a permanently developing environment. Thus, standards and values in this group of people are of great importance for the assessment of HRQOL [31]. Moreover, aspects of a "good" or "normal" HRQOL might therefore be subject to change in the various periods of elderly people's life compared to other patient groups [32].

Taking this into account the reasonable HRQOL in our setting is understandable. Almost all HRQOL scores were below fifty from a possible 100, the maximum was not reached. A literature search revealed results of adults discharged from hospitals to their own homes in Switzerland who had an even lower HRQOL in the domains "Emotional Reaction" (79.8) and "Social Isolation" (87.2) [33] compared to our results ("Emotional Reaction" mean score: 19.2 and "Social Isolation" mean

Table 1 Frequency of all 38 items of the Nottingham health profile that residents answered with “yes” (N = 120)

Domain	Item	Yes n (%)	Missing n (%)
Energy	I'm tired all the time	41 (34.2)	0
	I soon run out of energy	63 (52.5)	0
	Everything is a strenuous effort	58 (48.3)	0
Pain	I have pain at night	24 (20.0)	0
	I find it painful to change position	34 (28.3)	1 (0.8)
	I have unbearable pain	13 (10.8)	0
	I'm in pain when I walk	51 (42.5)	0
	I'm in pain when I'm standing	46 (38.3)	0
	I'm in pain when I'm sitting	29 (24.2)	2 (1.7)
	I'm constant pain	26 (21.7)	0
	I'm in pain when going up and down stairs or steps	51 (42.5)	22 (18.3)
Emotional reaction	Things are getting me down	48 (40.0)	0
	I've forgotten what it's like to enjoy myself	24 (20.0)	1 (0.8)
	I'm feeling on edge	10 (8.3)	0
	The day seem to drag	47 (39.2)	0
	I lose my temper easily these days	17 (14.2)	0
	I feel as if I'm losing control	7 (5.8)	1 (0.8)
	Worry is keeping me awake at night	19 (15.8)	2 (1.7)
	I feel life is not worth living	25 (20.8)	4 (3.3)
	I wake up feeling depressed	20 (16.7)	0
Sleep	I take tablets to help me sleep	12 (10.0)	0
	I lie awake for most of the night	22 (18.3)	0
	I'm waking up in the early hours of the morning	48 (40.0)	0
	I sleep badly at night	31 (25.8)	3 (2.5)
	It takes me long time to get to sleep	31 (25.8)	0
Social isolation	I feel lonely	44 (36.7)	1 (0.8)
	I'm finding it hard to made contact with people	33 (27.5)	1 (0.8)
	I feel there is nobody I am close to	15 (12.5)	1 (0.8)
	I finding it hard to get on with people	15 (12.5)	1 (0.8)
	I feel I am a burden to people	24 (20.0)	3 (2.5)
Physical mobility	I can only walk about indoors	52 (43.3)	0
	I find it hard to bend	80 (66.7)	0
	I'm unable to walk all	8 (6.7)	1 (0.8)
	I have trouble getting up and down stairs or steps	91 (75.8)	2 (1.7)
	I find it hard to reach for things	59 (49.2)	1 (0.8)
	I find it hard to dress myself	71 (59.2)	2 (1.7)
	I find it hard to stand for long	98 (81.7)	1 (0.8)
	I need help to walk about outside	101 (84.2)	1 (0.8)

Table 2 Health-related quality of life measured with the Nottingham health profile according to the care dependency, gender and age of residents

	Energy Mean (SD)	Pain Mean (SD)	Emotional reaction Mean (SD)	Sleep Mean (SD)	Social isolation Mean (SD)	Physical mobility Mean (SD)
Care dependency						
Low care dependency (n = 37)	42.6 (39.2)	29.6 (32.4)	15.7 (22.5)	15.3 (19.0)	19.7 (20.8)	52.0 (19.3)
Moderate care dependency (n = 51)	39.3 (33.9)	21.2 (21.7)	18.8 (20.1)	20.4 (24.2)	21.7 (25.5)	54.3 (24.7)
High care dependency (n = 23)	49.5 (40.5)	27.1 (33.9)	23.6 (26.8)	32.8 (33.2)	22.9 (33.5)	57.1 (25.3)
p-value (ANOVA)	0.549	0.367	0.418	0.030	0.883	0.712
Age						
<85 years (n = 54)	49.2 (41.0)	25.4 (28.7)	19.3 (22.3)	24.7 (29.5)	22.8 (28.6)	52.7 (24.5)
≥85 years (n = 66)	39.2 (33.2)	25.2 (29.2)	19.1 (23.2)	19.8 (24.7)	22.1 (24.4)	54.2 (23.8)
p-value (T-Test)	0.143	0.961	0.966	0.325	0.877	0.749
Gender						
Female (n = 85)	47.5 (37.3)	29.5 (31.5)	20.2 (24.2)	25.0 (29.3)	20.1 (25.1)	53.7 (25.3)
Male (n = 35)	34.9 (35.6)	14.9 (17.2)	16.8 (18.9)	14.7 (12.6)	28.0 (28.5)	52.9 (20.8)
p-value (T-Test)	0.091	0.011	0.456	0.057	0.137	0.867

score: 22.4). Another study on hip fracture patients in all six domains of the NHP showed a lower HRQOL than our setting one week after hospital admission. [34]. This could be explained by the aforementioned aging process and also the process of moving into a nursing home which is usually not based upon an abrupt decision but rather as a result of severe and acute problems associated with a hospital admission.

Becoming aware of an increasing age goes alongside with cognitive and emotional adaptation processes resulting in a recalibration of individual goals and beliefs. In addition to internal standards and values, conceptualization and reconsidering of quality of life is also a part of the

adaptation process [35,36]. As a consequence, HRQOL in our setting can be better compared to studies in acute settings.

The highest reduction of HRQOL was seen in the domains “Physical Mobility” (mean score 53.5) indicating clearly the residents’ physical limitations. This is of course not surprising, as most nursing home residents prior to nursing home admission suffer from several chronic diseases leading to substantial physical dependency, which then becomes a predictor for admission to a nursing home [37,38]. However, the efforts made by residents to remain mobile use a lot of their energy, which is clearly reflected in the mean score of the domain “Energy” (43.7). In our

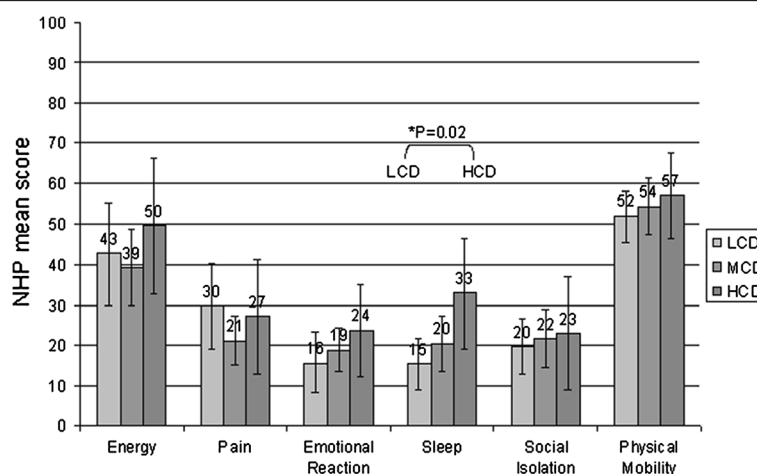


Figure 2 Care dependency Level according to Health related quality of life measured with the Nottingham Health Profile (NHP).
 LCD = Low care dependency (N = 37). MCD = Moderate care dependency (N = 51). HCD = High care dependency (N = 23).

Table 3 Multivariate regression analysis according to the influence of care dependency, age and gender on health-related quality of life measured with the Nottingham health profile

	Care dependency score	Age	Gender
Energy			
		Durbin Watson: 0.1691 R Quadrat: 0,030	
Beta [95% CI]	-0.075 [-0.835, 0.344]	0.005 [-0.830, 0.872]	-0.152 [-28.041, 3,379]
T	-0.825	0.049	-1.555
Sig.	0.411	0.961	0.123
Pain			
		Durbin Watson:1.798 R Quadrat: 0,055	
Beta [95% CI]	0.029 [-0.379, 0.525]	-0.017 [-0.710, 0.596]	-0.238 [-27.074, -2.967]
T	0.321	-0.173	-2.468
Sig.	0.749	0.863	0.015
Emotional reaction			
		Durbin Watson:1.141 R Quadrat: 0,026	
Beta [95% CI]	-0.116 [0.592, 0.132]	0.094 [-0.270, 0.775]	-0.034 [-11.317, 7.980]
T	-1.260	0.957	-3.343
Sig.	0.210	0.341	0.733
Sleep			
		Durbin Watson:2.089 R Quadrat: 0,069	
Beta [95% CI]	-0.195 [-0.882, -0.042]	-0.026 [-0.689, 0.524]	-0.178 [-21.765, 0.624]
T	-2.179	-0.2269	-1.870
Sig.	0.031	0.788	0.064
Social isolation			
		Durbin Watson:1.556 R Quadrat: 0,028	
Beta [95% CI]	-0.056 [-0.546, 0.28]	0.087 [-0.332,, 0.875]	0.168 [-1.465, 20.806]
T	-0.609	0.892	1.720
Sig.	0.544	0.374	0.088
Physical mobility			
		Durbin Watson:1.745 R Quadrat: 0,028	
Beta [95% CI]	-0.137 [-0.670, 0.094]	0.104 [-0.254, 0.850]	0.024 [-8.918, 11.442]
T	-1.492	1.070	0.246
Sig.	0.139	0.287	0.806

study, more than fifty-two percent of the residents state that they “run out of energy”. One measure to improve this situation is to adapt exercise programmes which have already proven their effectiveness in other studies [39,40].

HRQOL was independent from the care dependency in the domains “Pain”, “Social Isolation”, “Emotional Reaction”, and “Sleep” with all mean scores being less than twenty five points. With respect to gender differences we only found a significantly lower HRQOL in women compared to men in the domain “Pain” (mean score 29.5 vs. 14.9, $p = 0.011$), which is confirmed by other studies [41,42]. An explanation might be that individuals who consider themselves more masculine and less sensitive to pain show higher pain thresholds and tolerances [42].

Limitation

Out of all residents ($n = 553$) agreeing to participate only 41.4% could be included in the NHP analysis, which has already been discussed in detail [18]. In addition to the sample size of our study it cannot be regarded as representative. This is mainly due to the fact that the drop out was not by random but by systematic conditions (residents declined to participate, data administration not possible, cognitive impairment). Moreover the sample was drawn in Berlin and Brandenburg (only two out of sixteen federal German states), so it can't be representative for nursing home residents “in general”. Finally the residents were surveyed at the time of admission which also might have influenced their response. For the

survey we chose the instrument NHP owing to the dichotomized response scale with a completion time of about 10 minutes. The high number of missing answers in the item "I'm in pain when going up and down stairs or steps" (n = 22, 18.3%) can be attributed to the use of elevators, to living on ground floors or to not being applicable to the resident's situation.

Conclusion

Overall, nursing home residents regard their own HRQOL as reasonable. Our study showed that the level of care dependency has no influence on the HRQOL from the nursing home residents' perspective except for the domain "Sleep". High care dependency residents have a lower HRQOL in this domain compared to moderate and low care dependency residents. It is still necessary to evaluate whether activities of nursing staff for high care dependency residents might be structured in such a way that exhaustion due to sleep disturbance is avoided. We found a significantly lower HRQOL in women compared to men in the domain "Pain". Gender aspects, too, should be examined in further studies. Most importantly the impact of aging processes in HRQOL should be made the subject of researches in a society that is growing older and older.

Abbreviation

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development; HRQOL: Health-related quality of life; NHP: Nottingham health profile; MMSE: Mini-Mental State Examination; CDS: Care Dependency Scale; LCD: Low care dependency; MCD: Moderate care dependency; HCD: High care dependency.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests. The research was not supported.

There is no financial relationship between the authors and any organisation.

Authors' contributions

MT participated in the design of the study and the performance of the statistical analysis and also drafted the manuscript. TO helped with the interpretation of the data, drafting or critical revision of the manuscript. EJ made substantial contributions to the interpretation of data and statistical analysis. TD agreed to the study and participated in its design. CH to approve of the study, participated in its design, coordination and critical revision of the manuscript. All authors have given final approval of the version to be published. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

We would like to thank Mrs Dolenz for her contribution to editing the English version of this manuscript. Special thanks to all research assistants who collected all data.

Author details

¹Department of Nursing Science, Charité- Universitätsmedizin Berlin, Augustenburgerplatz 1, Berlin 13353, Germany. ²Institute for Integrative Medicine, University of Witten/Herdecke, Gerhard-Kienle-Weg 4, Herdecke 58313, Germany. ³Scientific Institute of the medical insurance plan, Rosenthaler Straße 31, Berlin 10178, Germany. ⁴Protestant University of Applied Sciences Berlin, Teltower Damm 118, Berlin 14167, Germany.

Received: 13 August 2012 Accepted: 5 March 2013

Published: 11 March 2013

References

1. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD): *The OECD Health Project Long-Term Care for Older People*. 2005:140. ISBN 9264008489.
2. Akner G: *Analysis of multimorbidity in individual elderly nursing home residents. Development of a multimorbidity matrix*. *Arch Gerontol Geriatr* 2009, **49**:413–419.
3. Lobo A, Santos P, Carvalho J, Mota J: *Relationship between intensity of physical activity and health-related quality of life in Portuguese institutionalized elderly*. *Geriatr Gerontol Int* 2008, **8**:284–290.
4. Drageset J, Natvig GK, Eide GE, Clipp EC, Bondevik M, Nortvedt MW, Nygaard HA: *Differences in health-related quality of life between older nursing home residents without cognitive impairment and the general population of Norway*. *J Clin Nurs* 2008, **17**:1227–1236.
5. United Nations Population Division: *World population prospects: The 2002 revision*. 2003. ESA/P/WP.180.26 February 2003. <http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2002/WPP2002-HIGHLIGHTSrev1.PDF>.
6. Destatis: *Demografischer Wandel in Deutschland - Heft 2 - Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige*. <https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/KrankenhausbehandlungPflegebeduerftige.html>.
7. Dijkstra A, Buist G, Dassen T: *Operationalization of the concept of „nursing care dependency“ for use in long-term care facilities*. *Aust N Z J Ment Health Nurs* 1998, **7**:142–151.
8. Tu Y-C, Wang R-H, Yeh S-H: *Relationship between perceived empowerment care and quality of life among elderly residents within nursing homes in Taiwan: a questionnaire survey*. *Int J Nurs Stud* 2006, **43**:673–680.
9. Bavazzano A, Magnolfi SU, Calvani D, Valente C, Boni F, Baldini A, Quesada JJ: *Functional evaluation of Alzheimer patients during clinical trials: A review*. *Arch Gerontol Geriatr* 1998, **26**:27–32.
10. Dijkstra A, Brown L, Havens B, Romeren TI, Zanotti R, Dassen T, van den Heuvel W: *An international psychometric testing of the care dependency scale*. *J Adv Nurs* 2000, **31**:944–952.
11. Cella DF: *Quality of life outcomes: measurement and validation*. *Oncology (Williston Park)* 1996, **10**:233–246.
12. Németh G: *Health related quality of life outcome instruments*. *Eur Spine J* 2006, **15**(Suppl 1):S44–51.
13. González-Salvador T, Lyketsos CG, Baker A, Hovanec L, Roques C, Brandt J, Steele C: *Quality of life in dementia patients in long-term care*. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000, **15**:181–189.
14. Menzi-Kuhn C: *Lebensqualität von Menschen mit Demenz in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen*. University of Maastricht (NL) Faculty of Health, Department of Nursing; 2006.
15. PROQOLID, *the Patient-Reported Outcome and Quality Of Life Instruments Database - Nottingham Health Profile (NHP) / Instruments / Home - eZ publish*. http://www.proqolid.org/instruments/nottingham_health_profile_nhp.
16. Baró E, Ferrer M, Vázquez O, Miralles R, Pont A, Esperanza A, Cervera AM, Alonso J: *Using the Nottingham Health Profile (NHP) among older adult inpatients with varying cognitive function*. *Qual Life Res* 2006, **15**:575–585.
17. McKenna SP, Hunt SM, McEwen J: *Weighting the seriousness of perceived health problems using Thurstone's method of paired comparisons*. *Int J Epidemiol* 1981, **10**:93–97.
18. Tabali M, Jeschke E, Dassen T, Ostermann T, Heinze C: *The Nottingham Health Profile: a feasible questionnaire for nursing home residents?* *Int Psychogeriatr* 2011:1–9.
19. Lohrmann C, Dijkstra A, Dassen T: *Care dependency: testing the German version of the Care Dependency Scale in nursing homes and on geriatric wards*. *Scand J Caring Sci* 2003, **17**:51–56.
20. Mertens E, Tannen A, Lohrmann C, Dassen T: *Nursing care dependence in the hospital. A descriptive study*. *Pflege* 2002, **15**:195–201.
21. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: *"Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician*. *J Psychiatr Res* 1975, **12**:189–198.
22. Kempen GI, Brillman EI, Ormel J: *The Mini Mental Status Examination. Normative data and a comparison of a 12-item and 20-item version in a sample survey of community-based elderly*. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 1995, **26**:163–172.
23. *International Classification of Diseases (ICD)*. <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>.

24. Donner A: **The relative effectiveness of procedures commonly used in multiple regression analysis for dealing with missing values.** *Am Statistic* 1982, **36**:378–381.
25. Durbin J, Watson GS: **Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression.** *I. Biometrika* 1950, **37**:409–428.
26. Kane RA, Kling KC, Bershadsky B, Kane RL, Giles K, Degenholtz HB, Liu J, Cutler LJ: **Quality of life measures for nursing home residents.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003, **58**:240–248.
27. Spertus JA, Winder JA, Dewhurst TA, Deyo RA, Prodzinski J, McDonnell M, Fihn SD: **Development and evaluation of the Seattle Angina Questionnaire: a new functional status measure for coronary artery disease.** *J Am Coll Cardiol* 1995, **25**:333–341.
28. Horton R: **Differences in assessment of symptoms and quality of life between patients with advanced cancer and their specialist palliative care nurses in a home care setting.** *Palliat Med* 2002, **16**:488–494.
29. Yi Z, Vaupel JW: **Functional capacity and self-evaluation of health and life of oldest old in China.** *J Soc Issues* 2002, **58**(4):733–748.
30. Bowling A, Dieppe P: **What is successful ageing and who should define it?** *BMJ* 2005, **331**:1548–1551.
31. Stevernik N, Timmer E: **Das subjektive Alterserleben. Die zweite Lebenshälfte- Psychologische Perspektiven. Ergebnisse des Altersurvey.** Bundesministerium für Familie, Senioren Frauen und Jugend, Verlag W. Kohlhammer. Band 2000, 195:451–484.
32. Rowe JW, Kahn RL: **Successful aging.** *Gerontologist* 1997, **37**:433–440.
33. Cleopas A, Kolly V, Perneger TV: **Longer response scales improved the acceptability and performance of the Nottingham Health Profile.** *J Clin Epidemiol* 2006, **59**:1183–1190.
34. Van Balen R, Steyerberg EW, Polder JJ, Ribbers TL, Habbema JD, Cools HJ: **Hip fracture in elderly patients: outcomes for function, quality of life, and type of residence.** *Clin Orthop Relat Res* 2001, **390**:232–243.
35. Rothermund K, Brandstädter J: **Coping with deficits and losses in later life: from compensatory action to accommodation.** *Psychol Aging* 2003, **18**:896–905.
36. Schmidt SJ: *Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus.* 9th edition. Frankfurt (Main): Suhrkamp Verlag; 1987. ISBN 10: 3518282360.
37. Nygaard HA, Naik M, Ruths S: **[Mental impairment in nursing home residents].** *Tidsskr Nor Laegeforen* 2000, **120**:3113–3116.
38. Rothgang H, Kulik D, Müller R, Unger R: **GEK Pflegereport 2009.** Verlag Asgrad St. Augustin. ISBN 978-3-537-44073-0. <https://presse.barmer-gek.de/barmer/web/Portale/Presseportal/Subportal/Presseinformationen/Archiv/2009/091118-Pflegereport-2009/Content-Pflegereport-2009.html>
39. Dechamps A, Dirolez P, Thiaudière E, Tulon A, Onifade C, Vuong T, Helmer C, Bourdel-Marchasson I: **Effects of exercise programs to prevent decline in health-related quality of life in highly deconditioned institutionalized elderly persons: a randomized controlled trial.** *Arch Intern Med* 2010, **170**:162–169.
40. Lee LYK, Lee DTF, Woo J: **Tai Chi and health-related quality of life in nursing home residents.** *J Nurs Scholarsh* 2009, **41**:35–43.
41. Aberg AC: **Gender comparisons of function-related dependence, pain and insecurity in geriatric rehabilitation.** *J Rehabil Med* 2005, **37**:378–384.
42. Alabas OA, Tashani OA, Tabasam G, Johnson MI: **Gender role affects experimental pain responses: A systematic review with meta-analysis.** *Eur J Pain* 2012, **16**(9):1211–1223.

doi:10.1186/1477-7525-11-41

Cite this article as: Tabali et al.: Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?—A cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes* 2013 **11**:41.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit



Publikation 3: Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C: The Relationship between Health-Related Quality of Life and Care Dependency among Nursing Home Residents in Germany: A Longitudinal Study. *J Gerontol Geriatr Res*, 2015 4: 239. (Unofficial Impact Faktor: 1)

The Relationship between Health-Related Quality of Life and Care Dependency among Nursing Home Residents in Germany: A Longitudinal Study

Manuela Tabali*, Thomas Ostermann, Elke Jeschke, Theo Dassen and Cornelia Heinze

Department of Nursing Science, Charité- Universitätsmedizin Berlin, Augustenburgerplatz 1, 13353 Berlin, Germany

Abstract

Nursing home staff should assist residents in achieving better health-related quality of life (HRQOL). HRQOL has become an increasingly important means of assessing the individual's needs in health care. Up to date assessment of the care dependency of the residents is a standard means of knowing the residents' care needs in nursing homes in Germany. We aimed at evaluating changes in the HRQOL of nursing home residents and the relationship between HRQOL and care dependency.

Methods: A prospective study was conducted in eleven nursing homes (72 residents). HRQOL was measured at admission and after twelve weeks using the Nottingham Health Profile (NHP) in the domains "Physical Mobility", "Energy", "Pain", "Social Isolation", "Emotional Reaction" and "Sleep". Care dependency was evaluated using the Care Dependency Scale.

Results: HRQOL in the domain "Physical Mobility" improved significantly in 55.6% of the residents ($p=0.002$). A significant decrease was found in the domain "Emotional Reaction" in 54.2% of the residents ($p=0.047$). Residents with constant or higher values in their "Emotional Reaction" (worse HRQOL in these domain) at T1 compared to T0 were less cognitively impaired than residents with an improved (better HRQOL) "Emotional Reaction". Care dependency improved significantly in the study period. No correlation between HRQOL and care dependency was found.

Conclusion: As there is no correlation between HRQOL and care dependency over the study period, the residents' HRQOL should be evaluated in regular intervals which can be important in drawing conclusions about possible undiscovered needs from the resident's perspective. Assessing the changes from the resident's perspective supports the nursing home staff to assist residents in achieving better HRQOL.

Keywords: Health-related quality of life; Nursing home; Germany

Introduction

Health-related quality of life (HRQOL) has been defined as an individual's subjective experience of the impact that illnesses and their treatments have on the individual's functioning in a variety of domains, such as physical, psychological and social functioning, as well as the impact of illnesses on the ability to engage in daily activities [1]. It is a subjective reflection from the individual's viewpoint rather than that of outside observers and should be measured as long as possible through self-reporting [2]. Therefore, HRQOL scores may be interpreted as reflections of the resident's own experience of gained (or lost) HRQOL and provide a non-disease specific outcome measure [3].

HRQOL has become an increasingly important means of assessing the individual's needs in health care [4]. In the daily nursing home routine, staff members are expected to assist residents in achieving better HRQOL [4,5]. Thus it is important to periodically assess the residents' HRQOL and to seek the residents' opinions on factors that could contribute to improving HRQOL [6], but up to date assessment of HRQOL is not a standard in nursing homes in Germany.

The most important reason for nursing home admission is severe age-related cognitive and physical disability through several chronic illnesses [7,8], enhancing the problem of care dependency [5]. Most nursing home residents, particularly those aged 80 years and above, depend on others to assist them in the basic activities of daily life [9]. In Germany in 2011, 12,400 nursing homes provided care for 743,000 residents with more than a third (36%) aged above 85 years [10]. By 2050 Germany will have the second highest share of people over 80 years old (15% of the population) in the countries of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Japanese will have the highest share (16.5%) (OECD average: 9 %) [11].

Care dependency takes many forms ranging from physical, mental, emotional and social dependency, to name only some important categories. Dijkstra, Buist, and Dassen [12] has given the following definition for assessing the nursing dimension of the patient's/ resident's degree of care dependency: "nursing care dependency is a process in which professionals offer support to a patient whose self-care abilities have decreased and whose care demands make him/her to a certain degree dependent, with the aim of restoring this resident's independence in performing self-care". The promotion of independence requires institutions and nursing professionals to provide qualitatively good care based on patient needs, thereby improving the quality of life [5]. Assessment of the care dependency of the residents is a standard means of knowing the residents' care needs in nursing homes.

The correlation between care dependency and HRQOL are discussed differently in the literature. While González-Salvador et al. [13] found a significantly lowered quality of life in residents with high care dependency, a study of Menzi-Kuhn [14] in Switzerland did not find a correlation between care dependency and HRQOL. It remains questionable if the assessment of care dependency through the

***Corresponding author:** Manuela Tabali, HDepartment of Nursing Science, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Augustenburgerplatz 1, 13353 Berlin, Germany, Tel: +49 176 23881337; E-mail: mmanuela.tabali@charite.de

Received June 30, 2015; **Accepted** October 20, 2015; **Published** October 23, 2015

Citation: Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C (2015) The Relationship between Health-Related Quality of Life and Care Dependency among Nursing Home Residents in Germany: A Longitudinal Study. J Gerontol Geriatr Res 4: 239. doi:[10.4172/2167-7182.1000239](https://doi.org/10.4172/2167-7182.1000239)

Copyright: © 2015 Tabali M, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

professional caregiver reflects the individual needs from the resident's perspective, which is assessed by HRQOL. HRQOL philosophy is a step away from the view that experts know best [15]. The relationship of care dependency and HRQOL is not clear. In Germany, so far no study has investigated the influence of care dependency and HRQOL.

A further influencing factor of HRQOL is cognitive impairment, which is also viewed differently in the literature. While some studies found no correlation [16,17], others stated that better cognitive function correlates with higher HRQOL [13,18]. Negative influencing factors are depression [13] and pain [19].

It is known that the estimation of HRQOL is subjected to adjustment processes which refer to a change in the meaning of one's self-evaluation of HRQOL by comparing their expectations with their experiences. For example, if a person moves into a nursing home and sees other residents more dependent on mobility than they are, he/she will compare his/her situation with the situation of others and adapt their expectations accordingly [20].

The aim of the present paper is to evaluate changes in HRQOL of nursing home residents and the relationship between HRQOL and care dependency. Our research answers the following questions:

Does HRQOL change from the time of admission to three months after among nursing home residents?

Does the HRQOL of nursing home residents correlate with their care dependency?

Materials and Methodology

Study Design

The present study was designed as a multicentre longitudinal study as part of in the project "Health-related quality of life of residents in nursing homes in Germany", which aims at evaluating HRQOL with regard to pressure ulcers, falls, incontinence, care dependency and structural factors of the nursing homes, such as staff qualifications and activities provided for the residents. The present analysis used parts of the whole study. The variables included in the present analysis are HRQOL, care dependency, cognitive impairment, age, gender and activities provided for the residents. Ethical approval was given by the Ethical Committee of the Charité-University Medicine Berlin, (No: EA1/212/07).

Setting and Participants

Eleven out of 288 nursing homes with a minimum of 50 beds in Berlin and Brandenburg were randomly selected for this study. All of the 553 consecutive residents newly admitted to the nursing homes in the recruitment period from April 2008 until December 2009, or their legal representatives, were informed of the project. One of the mandatory inclusion criteria was the written informed consent of the nursing home resident or the relevant legal representative within the first two weeks upon nursing home admission. Nursing home residents in a final stage of life with a survival probability of less than four weeks and short-term care residents with a planned stay of less than four weeks were excluded from our study. Residents with a severe cognitive impairment (MMSE <10) were also excluded.

Measures

Health-related quality of life was measured using the German version of the Nottingham Health Profile (NHP) which, according to a former study, is a feasible questionnaire for residents with normal

cognitive function and moderate cognitive impairments (MMSE \geq 10) [21]. The NHP was designed to be a standardised and simple measuring instrument of the subjective health status in the physical, social and emotional domains. It was validated in different settings and translated into 22 languages [22]. The NHP consists of 38 items in six domains. The items are answered with "yes" if the statement adequately reflects his/her current status or feeling, or with "no" otherwise. Positive responses (yes) were weighted and summed for each domain ("Energy", "Sleep", "Pain", "Emotional Reaction", "Social Isolation" and "Physical Mobility"). The range of the domain score was from zero (good subjective health status) to 100 (poor subjective health status) [23]. For our purpose and in agreement with the German author Kohlmann, the NHP was modified into questions. For instance, the original statement "Everything is an effort." was changed in our study to "Is everything an effort for you?". The modified version was previously tested (Cronbach's $\alpha > 0.7$ in four domains, > 0.6 in two domains, ICC > 0.7) and showed acceptable results [21].

Care dependency was measured with the Care Dependency Scale (CDS) consisting of 15 items. The scores of the CDS range from 15 (high care dependency) to 75 (no care dependency). The CDS was categorised into low care dependency (60 to 75 points), moderate care dependency (45 to 59 points) and high care dependency (15 to 44 points) [24]. The CDS is widely used and has been validated in long-term care populations [5].

The cognitive status of each resident was evaluated using the Mini-Mental State Examination (MMSE) with scores ranging from zero (very severe cognitive impairment) to 30 (no cognitive impairment). The MMSE is widely used and has been validated in long-term care populations, such as nursing homes. The MMSE was categorised into normal cognitive function (MMSE \geq 21), moderate cognitive impairment (MMSE 10-20) and severe cognitive impairment (MMSE <10) [25,26].

Diseases were recorded from the patient's file using chapters of the International Classification of Diseases (ICD-10), such as "Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue" [27].

Data collection

The recruitment period lasted from April 2008 until December 2009. Data collection was carried out by trained research assistants. The one-day training was performed by the study coordinator (CH) and the responsible author (MT) at university.

The NHP was collected in the second week (T0) and in the twelfth week (T1) after nursing home admission within the resident's room. We chose this timeframe for two reasons: firstly, the dropout rate in those settings due to death or other dropout mechanisms like cognitive impairment is known [28]. Secondly, it is recommended to measure changes in the HRQOL at short intervals [2]. When the resident was found to be unable to complete the NHP independently due to visual or other physical impairments, the NHP interviews were conducted by research assistants. The NHP was not collected if the resident was unable to answer the questions, for example if he/she could not communicate with the research assistant or was disoriented and could not stay on topic.

The CDS was collected in the second week (T0) and in the twelfth week (T1) after nursing home admission within the resident's room from the responsible nurse of each ward. The responsible nurse also documented the resident's activities, such as cognitive and physical training sessions participated in per week.

The research assistant evaluated each MMSE once after the resident's admission and resident's age, sex, and diseases.

Statistical analysis

Statistical analysis was based on all residents who completed the questionnaire at T0 and T1. Demographic variables were analysed using descriptive statistics. Approximately normally distributed variables were summarised using mean and standard deviation (SD). Where data were not normally distributed, medians and inter-quartile ranges (IQR) were reported. Longitudinal differences in the NHP domains were analysed using non-parametric Wilcoxon matched pair signed rank test for repeated measures. If HRQOL data was found to be significantly different, nursing home residents were split into two groups: those who had improved at T1 (mean domain score at T1 was lower (better HRQOL) than mean domain score at T0) and those who had not improved and declined/remained constant (mean domain score at T1 was constant or increased (worse HRQOL) compared to T0) in this period. Univariate comparisons between the groups were performed using the Chi-square Test and t-Test for independent

	Low; T1 n (%)	Moderate; T1 n (%)	High; T1 n (%)	Total; T0 n (%)
Low; T0 n (%)	19 (73.1)	6 (23.1)	1 (3.8)	26 (36.1)
Moderate; T0 n (%)	14 (41.2)	17 (50.0)	3 (8.8)	34 (47.2)
High; T0 n (%)	3 (25.0)	7 (58.3)	2 (16.7)	12 (16.7)
Total; T1 n (%)	36 (50.0)	30 (41.7)	6 (8.3)	72 (100.0)

Table 1: Care dependency groups of residents at admission (T0) and follow-up (T1).

samples. In all cases, differences were considered statistically significant for $P < 0.05$. Score differences between T0 and T1 in the CDS and the NHP domains were used to calculate partial correlation between HRQOL and care dependency. Potential confounders were considered to be age, gender and cognitive impairment scores measured with the MMSE. The complete statistical analysis was performed with IBM SPSS Statistics 20.0 and 21.0 for Windows.

Results

Sample

Following a screening for exclusion criteria, 72 residents could be included (Figure 1). The mean age of residents was 83.8 years (SD \pm 8.5) and, most residents were female (n=49, 68.1%). Most of the residents showed a high grade of multi-morbidity with an average of 4 diseases according to the ICD-10 chapters [IQR 3, 5]. The majority of the residents (n=60, 83.3%) was diagnosed with "Diseases of the circulatory system", followed by "Mental and behavioural disorders" (n=39, 54.2%), diseases of the musculoskeletal system and connective tissue (n=36, 50.0%), endocrine, nutritional and metabolic diseases (n=33, 45.8) and diseases of the genitourinary system (n=31, 43.1%).

The median cognitive status measured with the MMSE was 24 points (IQR 20, 28). Fifty residents (69.4%) showed normal cognitive functions while moderate cognitive impairment was seen in 22 (30.6%) residents.

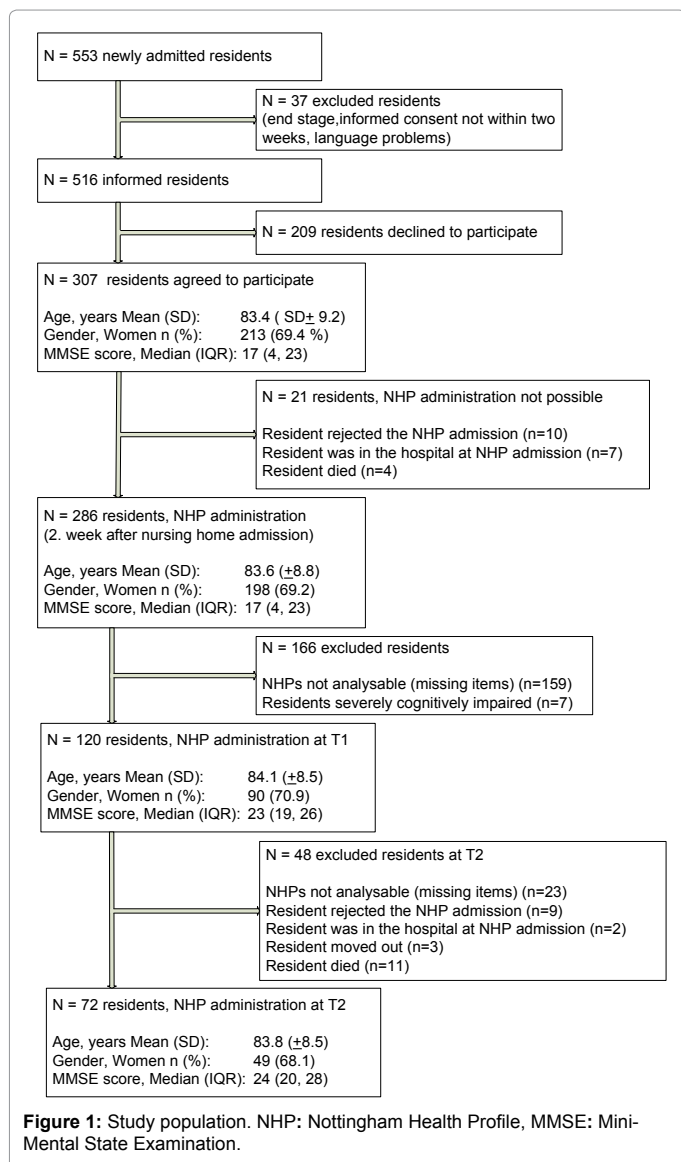
The mean care dependency score of the residents at T0 was given as 54.6 (SD \pm 12.1) and 58.2 (SD \pm 9.7) at T1 showing a significant difference ($p=0.023$). The number of residents with a care dependency categorisation of low, moderate and high at T0 and T1 and also the changes within the care dependency groups are shown in Table 1. The care dependency group did not change for a total of 38 (52.7%) residents, 24 (33.3%) residents changed to a lower care dependency group (increase) and 10 (13.9%) residents moved to a higher care dependency group (decrease) between T0 and T1 ($p=0.041$).

In the period from baseline (T0) to follow-up (T1), 60 residents (83.3%) participated in one or more activities provided by the nursing homes. Twenty seven residents (37.5%) participated in only one of the activities, 17 (23.6%) residents were involved in two different activities and 16 (22.2%) residents participated in three different activities. The most frequently used activities during the follow-up period were physical activities (n=50; 69.4%) with a mean frequency of 6 \pm 4, followed by cognitive training (n=41, 56.9%) with a mean frequency of 5 \pm 3.

Health-Related Quality of Life (HRQOL)

HRQOL was measured in the domains "Energy", "Pain", "Emotional Reactions", "Sleep", "Social Isolation" and "Physical Mobility" with domain scores ranging from zero (good subjective health status) to 100 (poor subjective health status).

The mean scores of the HRQOL domains at T0 ranged between 20.1 (SD \pm 22.9) in the domain "Emotional Reaction" and 53.4 (SD \pm



23.4) in the domain “Physical Mobility”. At T1 the mean scores varied between 22.7 (SD ± 25.4) in the domain “Social Isolation” and 47.8 (SD ± 23.0) in the domain “Physical Mobility”. HRQOL in the domain “Physical Mobility” improved in 40 (55.6%) residents significantly (p=0.002) from T0 to T1. A significant decrease was seen in the domain “Emotional Reaction” in 39 (54.2%) residents (p=0.047). All domain scores for T0 and T1 are provided in Table 2.

With respect to gender, “Physical Mobility” was found to be significantly different (p=0.032) (Table 3). The amount of male residents who improved was higher compared to the amount of female residents, where “Physical Mobility” declined or remained constant (male improved n=17, 73.9% vs. male declined/constant n=6, 26.1%). Residents who improved in “Physical Mobility” were also less care dependent at T0 than the group of residents in which “Physical Mobility” deteriorated or remained as it was. An improvement, albeit not statistically significant, in care dependency at T1 was seen in both groups when “Physical Mobility” increased or deteriorated/was constant.

The domain “Emotional Reaction” is significantly influenced by the cognitive status (p=0.029) (Table 4). The group of residents in which “Emotional Reaction” improved included more cognitively impaired residents compared to the group where “Emotional Reaction” deteriorated or remained constant.

Again, the group of residents in which “Emotional Reaction” improved was more care dependent at T0 and also at T1 than the group

NHP domains	Admission (T0)		Follow-up (T1)		2 Tailed p value (Wilcoxon Test)
	Mean (SD)	Median	Mean (SD)	Median	
Energy	40.5 (36.8)	36.8	42.1 (38.2)	36.8	0.492
Sleep	20.3 (24.4)	12.6	27.5 (30.4)	12.6	0.065
Pain	27.2 (29.8)	15.6	23.6 (28.9)	10.9	0.265
Emotional Reaction	20.1 (22.9)	10.5	25.2 (26.4)	17.6	0.047*
Social Isolation	22.7 (26.9)	19.4	22.7 (25.4)	22.0	0.880
Physical Mobility	53.4 (23.4)	57.9	47.8 (23.0)	47.5	0.002*

Table 2: Changes in health-related quality of life at admission (T0) and follow-up (T1) (0=best HRQOL, 100=worst HRQOL).

	Improved (n=40)	Declined/constant (n=32)	Significant
Gender n (%)			0.0321
Male	17 (42.5)	6 (18.7)	
Female	23 (57.5)	26 (81.3)	
Age (yrs), mean (SD)	83.1 (9.6)	84.7 (6.8)	0.425 ²
Cognitive status, mean (SD) at T0	23.0 (5.3)	22.6 (4.6)	0.793 ²
Normal cognitive function, n (%)	26 (65.0)	24 (75.0)	
Moderate cognitive impairment, n (%)	14 (35.0)	8 (25.0)	
Care dependency score, mean (SD)	T0: 56.3 (10.8) T1: 59.1 (10.1)	T0: 52.7 (13.0) T1: 57.0 (9.7)	0.626 ²
Differences T0 minus T1	-2.83 (9.8)	-4.31 (15.8)	
Activity frequency T0 until T1			
Cognitive, mean (SD)	2.6 (3.4)	3.3 (3.5)	0.093 ²
Physical, mean (SD)	4.7 (4.6)	4.4 (4.5)	0.703 ²

T0 admission; T1 follow-up.

¹Chi -Square test.

²t-test.

Table 3: Possible influencing factors in the domain “Physical Mobility” during the study period.

	Improved (n=33)	declined/constant (n=39)	Significant
Gender n (%)			0.434 ¹
male	9 (27.3)	14 (35.9)	
female	24 (72.7)	25 (64.1)	
Age (yrs), mean (SD)	83.8 (8.7)	83.8 (8.4)	0.955 ²
Cognitive status, mean (SD) at T0	21.5 (5.7)	24.0 (3.9)	0.029 ²
normal cognitive function, n (%)	20 (60.6)	30 (76.9)	
moderate cognitive impairment, n (%)	13 (39.4)	9 (23.1)	
Care dependency score, mean (SD)	T0: 52.6 (12.3) T1: 57.7 (11.3)	T0: 56.4 (11.9) T1: 58.5 (8.7)	
Differences T0 minus T1:	-5.1 (12.4)	-2.1 (13.1)	0.320 ²
Activity frequency T0 until T1			
cognitive, mean (SD)	2.5 (3.3)	3.2 (3.5)	0.399 ²
physical, mean (SD)	4.8 (4.9)	4.5 (4.2)	0.784 ²

T0 admission; T1 follow-up

¹Chi -Square test

²t-test

Table 4: Possible influencing factors in the domain “Emotional Reaction” during the study period.

of residents where “Emotional Reaction” deteriorated or did not change.

Correlation of HRQOL and care dependency

No significant correlation between HRQOL and care dependency was found within the study period controlled by age, gender and cognitive impairment score. In the domains “Energy” and “Emotional Reaction” the correlation to care dependency was almost zero (“Energy” r=0.06, p=0.63; unadjusted: r=0.056, p=0.64 and “Emotional Reaction” r=0.05, p=0.68; unadjusted: r=0.046, p=0.70). Negative but also neglectable correlations were seen in the domains “Pain” (r=-0.03, p=0.83; unadjusted: r=-0.035, p=0.77), “Social Isolation” (r=-0.13, p=0.28; unadjusted: r=-0.15, p=0.22) and “Physical Mobility” (r=-0.06, p=0.58; unadjusted: r=-0.026, p=0.83). A slightly meaningful negative correlation of r=-0.24 was found in the domain “Sleep” only, without it being significant (p=0.05) (unadjusted: r=-0.226, p=0.056).

Discussion

The evaluation of HRQOL using the six domains of the Nottingham Health Profile of newly admitted nursing home residents showed a significant improvement in “Physical Mobility” and a significant deterioration in “Emotional Reaction” during the study period. All other domains (“Energy”, “Sleep”, “Social Isolation” and “Pain”) showed no significant changes over the study period. Our second aim to evaluate the correlation between HRQOL and care dependency found no correlation between the two over the study period.

The HRQOL mean scores at T0 and T1 in the four domains “Pain”, “Sleep”, “Emotional Reaction” and “Social Isolation” were in the lower third (≤27.5) of the total NHP range (100), which could be interpreted as relatively good HRQOL. These domain scores go alongside the results of other cross-sectional studies in similar settings [29,30].

The scores in the domains “Energy” and “Physical Mobility” were higher compared to the other domains during the study period (T0 “Physical Mobility” 53.4; T1 “Energy” 42.1), but did not reach the maximum score of 100 (worse HRQOL). As most nursing home residents suffer from several chronic diseases leading to substantial

physical dependency, higher values compared to the other domains in "Physical Mobility" are not surprising [6].

During the study period HRQOL decreased significantly in the domain "Emotional Reaction" (mean score T0: 20.1; T1: 25.2; $p=0.047$), which could be interpreted as residents feeling more depressed during their stay in a nursing home. The significant influencing factor to "Emotional Reaction" was the cognitive status ($p=0.029$). Residents with constant or higher values in their "Emotional Reaction" (worse HRQOL in these domain) ($n=39$) at T1 compared to T0 were less cognitively impaired than residents with an improved (better HRQOL) "Emotional Reaction" ($n=33$). One explanation might be that residents with a better cognitive status are also more aware of their situation, especially in a new environment, in which personal autonomy, self-determination, independence and privacy are largely comprised and affect the residents' psychological status [8,31]. Moreover it has to be taken into account that the decision of moving to a nursing home is not always made by the elderly person's free will. The mourning over the loss of independence and freedom as well as ongoing difficulties in adapting to the institutional environment appeared to be major causes for the residents' depressive emotional states [31].

In our study the mean "Physical Mobility" scores significantly improved over the study period (mean score T0: 53.4; T1: 47.8; $p=0.002$). With regard to an improvement in physical functioning, a study in Canada with 138 residents, which used the Minimum Data Set, found similar results in 10% of the residents over a period of 12 months, whereas 56% of the residents in our study improved [32]. As no interventions were made in our study, the significant improvement in "Physical Mobility" could be very carefully interpreted as a consequence of the professional care, which potentially provides the residents with means of assisting their mobility. Pain has a significant impact on the physical mobility for residents' living in nursing home; therefore pain management should be given a high priority to enhance quality of life, which is also supported by current research [33]. In the present study we did not control for changes in pain medications which therefore should be addressed in future research. The significant improvement in "Physical Mobility" could also be influenced by changes in the meaning of the resident's own mobility or possibly the use of supporting aids to compensate for physical limitations. A systematic review claimed the engagement in physical activity as a reason for the improvement of "Physical Mobility" [34] which was not observed in our study. One of the reasons could be that the participation frequency in both resident groups (improvement or not) was similar.

Care dependency and HRQOL

The present study showed that the residents at T1 were significantly less care dependent compared to T0 (mean score T0:54.6, T1:58.2; $p=0.023$). But both times the residents were still moderate care dependent. Thirty percent of the residents changed to a lower care dependency group. Based on the residents' needs, it seems that nurses support their independence. Compared with a study by Lohrmann et al. [5] and colleagues on 81 nursing home residents, residents in our study were less care dependent (fitter) which could be influenced by our inclusion criteria. Residents in our study had a relatively high cognitive status ($MMSE \geq 10$) and continued to live after the three months period, therefore they are not representative of all nursing home residents.

There was no correlation between care dependency and HRQOL over the study period, which is comparable with the other studies in similar contexts [14,35]. This could possibly be a relief/reassurance for relatives, who are evaluating their family members from their own

perspective and could rate the HRQOL of their relatives as worse than the results of the resident's self-evaluation. Results of a former cross sectional study which showed an influence between care dependency and the domain "Sleep" for high care dependency residents could not be replicated in this current longitudinal study [36]. Nevertheless, other studies also reported a poor sleep quality in nursing home residents [37]. Also psychosocial factors like "peace of mind" are important parameters for the occurrence of sleep disturbances [38], future research in this field is highly encouraged.

Up to date assessment of the care dependency of the residents is a standard means of knowing the residents' care needs in nursing homes in Germany. Additional information will be gained in assessing HRQOL to know the needs from the resident's perspective and therefore to know how they actual feel and where he/she needs support from their perspective. It could be that residents are more interested or are more in need of improving their "Emotional Reaction" through opportunities for conversations or group activities and do not need to make major improvements to their mobility. Improving "Emotional Reaction" could also possibly influence other areas, such as sleep, but were not discussed in the daily routine and also not assessed in the care dependency. Through an assessment of HRQOL, important conclusions can be drawn about possible undiscovered needs.

Limitation

This study was limited by the sample size and selectivity because it only included residents with a moderate cognitive function and a normal cognitive status who were able to answer the HRQOL questions and still lived after the three months. Our study was based on only one instrument, instruments for severe cognitive impairment residents recommended by Makai et al. [39] were not included. The amount of high care dependency residents owing to our inclusion criteria is possibly not representative. The data was collected in two out of 16 federal German states. Therefore, our results cannot be generalised but they are an important step in long-term care evaluation, especially with regard to the low number of follow-up studies in this setting.

Replication studies should be done with a bigger sample size to prove the current results for generalizability. Data collection in nursing homes itself is currently discussed. Apart from the question whether a web-based approach might help to increase response rates [40], a more familiar person to the resident who know the residents best "cognitive" time to collect a questionnaire might also increase response rates. Following the implications of the qualitative study of Sonntag et al. [41], who analysed the wishes of nursing home residents concerning their life situation in 24 German nursing homes, residents should be asked about their concrete wishes with respect to psychological and social aspects to improve their "Emotional Reaction".

Conclusion

The study showed that HRQOL in German nursing homes improved significantly after admission in the domain "Physical Mobility" after three months, but decreased significantly in the domain "Emotional Reaction". Care dependency improved significantly in the study period. As there is no correlation between HRQOL and care dependency over the study period, the residents' HRQOL should be evaluated in regular intervals which can be important in drawing conclusions about possible undiscovered needs from the resident's perspective. Assessing the changes from the resident's perspective supports the nursing home staff to assist residents in achieving better HRQOL.

References

1. Cella DF (1996) Quality of life outcomes: measurement and validation. *Oncology (Williston Park)* 10: 233-246.
2. Daig I, Lehmann A (2007) Verfahren zur Messung der Lebensqualität Procedures to measure quality of life. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie* 16: 5-23.
3. Németh G (2006) Health related quality of life outcome instruments. *Eur Spine J* 15 Suppl 1: S44-51.
4. Kane RA, Kling KC, Bershadsky B, Kane RL, Giles K, et al. (2003) Quality of life measures for nursing home residents. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 58: 240-248.
5. Lohrmann C, Dijkstra A, Dassen T (2003) Care dependency: testing the German version of the Care Dependency Scale in nursing homes and on geriatric wards. *Scand J Caring Sci* 17: 51-56.
6. Drageset J, Natvig GK, Eide GE (2008) Differences in health-related quality of life between older nursing home residents without cognitive impairment and the general population of Norway. *J Clin Nurs* 17: 1227-1236.
7. Berlau DJ, Corrada MM, Kawas C (2009) The prevalence of disability in the oldest-old is high and continues to increase with age: findings from The 90+ Study. *Int J Geriatr Psychiatry* 24: 1217-1225.
8. Nygaard HA, Naik M, Ruths S (2000) [Mental impairment in nursing home residents]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 120: 3113-3116.
9. OECD (2005) Long-Term Care for Older People: OECD study (2001-2004).
10. Federal Statistical Office (2013) Pflegestatistik 2011 Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung Deutschlandergebnisse.
11. OECD (2013) A Good Life in Old Age? Monitoring and Improving Quality in Long-Term Care.
12. Dijkstra A, Buist G, Dassen T (1998) Operationalization of the concept of 'nursing care dependency' for use in long-term care facilities. *Aust N Z J Ment Health Nurs* 7: 142-151.
13. González-Salvador T, Lyketos CG, Baker A, Hovanec L, Roques C, et al. (2000) Quality of life in dementia patients in long-term care. *Int J Geriatr Psychiatry* 15: 181-189.
14. Menzi-Kuhn C (2006) Lebensqualität von Menschen mit Demenz in stationären Langzeitpflegeeinrichtungen. Universität Maastricht.
15. Selai C, Rosser R (2005) Eliciting EuroQol descriptive data and utility scale values from inpatients. *Springer Netherlands* 91-107.
16. Edelman P, Fulton BR, Kuhn D (2004) Comparison of dementia-specific quality of life measures in adult day centers. *Home Health Care Serv Q* 23: 25-42.
17. Selwood A, Thorgrimsen L, Orrell M (2005) Quality of life in dementia—a one-year follow-up study. *Int J Geriatr Psychiatry* 20: 232-237.
18. Włodarczyk JH, Brodaty H, Hawthorne G (2004) The relationship between quality of life, Mini-Mental State Examination, and the Instrumental Activities of Daily Living in patients with Alzheimer's disease. *Arch Gerontol Geriatr* 39: 25-33.
19. Horgas A, Miller L (2008) Pain assessment in people with dementia. *Am J Nurs* 108: 62-70.
20. Carr AJ, Gibson B, Robinson PG (2001) Measuring quality of life: Is quality of life determined by expectations or experience? *BMJ* 322: 1240-1243.
21. Tabali M, Jeschke E, Dassen T, Ostermann T, Heinze C (2012) The Nottingham Health Profile: a feasible questionnaire for nursing home residents? *Int Psychogeriatr* 24: 416-424.
22. PROQOLID (2011) The Patient-Reported Outcome and Quality Of Life Instruments Database - Nottingham Health Profile (NHP).
23. McKenna SP, Hunt SM, McEwen J (1981) Weighting the seriousness of perceived health problems using Thurstone's method of paired comparisons. *Int J Epidemiol* 10: 93-97.
24. Mertens EI, Halfens RJ, Dassen T (2007) Using the Care Dependency Scale for fall risk screening. *J Adv Nurs* 58: 594-601.
25. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975) "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12: 189-198.
26. Kempen GI, Brilman EI, Ormel J (1995) The Mini Mental Status Examination. Normative data and a comparison of a 12-item and 20-item version in a sample survey of community-based elderly. *Tijdschr Gerontol Geriatr* 26: 163-172.
27. World Health Organization (2011) International Classification of Diseases (ICD).
28. Chatfield MD, Brayne CE, Matthews FE (2005) A systematic literature review of attrition between waves in longitudinal studies in the elderly shows a consistent pattern of dropout between differing studies. *J Clin Epidemiol* 58: 13-19.
29. Baró E, Ferrer M, Vázquez O, Miralles R, Pont A, et al. (2006) Using the Nottingham Health Profile (NHP) among older adult inpatients with varying cognitive function. *Qual Life Res* 15: 575-585.
30. Boyer F, Novella J, Morrone I (2004) Agreement between dementia patient report and proxy reports using the Nottingham Health Profile, Agreement between dementia patient report and proxy reports using the Nottingham Health Profile. *International Journal of Geriatric Psychiatry, International Journal of Geriatric Psychiatry* 19: 1026-1034.
31. Choi NG, Ransom S, Wyllie RJ (2008) Depression in older nursing home residents: the influence of nursing home environmental stressors, coping, and acceptance of group and individual therapy. *Aging Ment Health* 12: 536-547.
32. Richardson J, Bedard M, Weaver B (2001) Changes in physical functioning in institutionalized older adults. *Disabil Rehabil* 23: 683-689.
33. Tse MM, Wan VT, Vong SK (2013) Health-related profile and quality of life among nursing home residents: does pain matter? *Pain Manag Nurs* 14: e173-184.
34. Theou O, Stathokostas L, Roland KP, Jakobi JM, Patterson C, et al. (2011) The effectiveness of exercise interventions for the management of frailty: a systematic review. *J Aging Res* 2011: 569194.
35. Hodek JM, Ruhe A, Greiner W (2009) Multimorbidity and health-related quality of life among elderly persons. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 52: 1188-1201.
36. Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C (2013) Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?—A cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 11: 41.
37. Fetveit A, Bjorvatn B (2002) Sleep disturbances among nursing home residents. *Int J Geriatr Psychiatry* 17: 604-609.
38. Herrmann WJ, Flick U (2014) [Psychological factors and sleep in the lifeworld nursing home from the nursing home residents' perspective. A qualitative study]. *Z Gerontol Geriatr* 47: 221-227.
39. Makai P, Beckebans F, van Exel J, Brouwer WB (2014) Quality of life of nursing home residents with dementia: validation of the German version of the ICECAP-O. *PLoS One* 9: e92016.
40. van de Ven G, Draskovic I, Padros-Goossens M (2015) Web-based data collection in nursing homes: the future?
41. Sonntag A, Bischkopf J, Ritz A, Jakob A, Angermeyer MC (2003) [Wishes of nursing home residents concerning their life situation—results of a qualitative study]. *Z Gerontol Geriatr* 36: 280-286.

Citation: Tabali M, Ostermann T, Jeschke E, Dassen T, Heinze C (2015) The Relationship between Health-Related Quality of Life and Care Dependency among Nursing Home Residents in Germany: A Longitudinal Study. *J Gerontol Geriatr Res* 4: 239. doi:[10.4172/2167-7182.1000239](https://doi.org/10.4172/2167-7182.1000239)

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Peer-Reviewed Journals

Tabali, M., Ostermann, T., Jeschke, E., Dassen, T., & Heinze, C. (2015). The relationship between health-related quality of life and care dependency among nursing home residents in Germany- A longitudinal study. *Journal of Gerontology & Geriatric Research* (Unofficial Impact Faktor: 1)

Tabali, M., Ostermann, T., Jeschke, E., Dassen, T., & Heinze, C. (2013). Does the care dependency of nursing home residents influence their health-related quality of life?-A cross sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11, 41. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,099)

Tabali, M., Ostermann, T., Jeschke, E., Witt, C. M., & Matthes, H. (2012). Adverse drug reactions for CAM and conventional drugs detected in a network of physicians certified to prescribe CAM drugs. *Journal of Managed Care Pharmacy: JMCP*, 18(6), 427–438. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,414)

M. Süsskind, P. A. Thürmann, C. Lüke, E. Jeschke, **M. Tabali**, H. Matthes, and T.Ostermann. Adverse Drug Reactions in a Complementary Medicine Hospital: A Prospective, Intensified Surveillance Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* Volume 2012, Article ID 320760, 8 pages (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,082)

Tabali M., Jeschke E., Ostermann T., Dassen T. , Heinze C.: The Nottingham Health Profile - a feasible questionnaire for nursing home residents? *International Psychogeriatrics*, 2012 24:3; 416-424. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,188)

Jeschke E., Ostermann T., **Tabali M.**, Kröz M., Bockelbrink A., Witt C.M., Willich S.N., Matthes H.: Anthroposophic Medicine in Paediatric Primary Care – A Prospective, Multicentre Observational Study on Prescribing Patterns. *Altern Ther Health Med*, 2011, Vol.17.No.2.(Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 1,215)

Jeschke E., Ostermann T., Vollmar H.C., **Tabali M.**, Kröz M., Bockelbrink A., Witt C.M., Willich S.N., Matthes H.: Pharmacotherapy of elderly patients in everyday anthroposophic medical practice: a prospective, multicenter observational study. *BMC Geriatrics*; 2010, 10:48. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 0,0)

Tabali, M., Jeschke, E., Bockelbrink, A., Witt, C. M., Willich, S. N., Ostermann, T., & Matthes, H. (2009). Educational intervention to improve physician reporting of adverse drug reactions (ADRs) in a primary care setting in complementary and alternative medicine. *BMC Public Health*, 9, 274. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,223)

Jeschke E., Ostermann T., **Tabali M.**, Bockelbrink A., Witt C.M., Willich S.N., Matthes H.: Profiling Anthroposophic Medicine in Daily Practice – A Web-based, Prospective Multicentre Study. *Forsch Komplementmed*, 2009; 16: 325-333. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 1,281)

Jeschke E., Ostermann T., Luke C., **Tabali M.**, Kröz M., Bockelbrink A., Witt C.M., Willich S.N., Matthes H.: Remedies containing asteraceae extracts: a prospective observational study of prescribing patterns and adverse drug reactions in German primary care. *Drug Saf* 2009, 32(8):691-706. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 3,522)

Tabali M., Jeschke E., Bockelbrink A., Witt C.M., Willich S.N., Ostermann T., Matthes H.: Educational intervention to improve physician reporting of adverse drug reactions (ADRs) in a primary care setting in complementary and alternative medicine. BMC Public Health 2009; 9:274. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 2,223)

Jeschke E., Lüke C., Ostermann T., **Tabali M.**, Hübner J., Matthes H.: Verordnungsverhalten anthroposophisch orientierter Ärzte bei akuten Infektionen der oberen Atemwege. Forsch Komplementärmed 2007; 17:207-215. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 1,19)

Jeschke E., Lüke C., Ostermann T., **Tabali M.**, Hübner J., Matthes H.: [Prescribing practices in the treatment of upper respiratory tract infections in anthroposophic medicine]. Forsch Komplementmed 2007, 14(4):207-215. (Impact Faktor des Erscheinungsjahres: 1,19)

Fachbeiträge

Matthes H., **Tabali M.**, Jeschke E.: Ein Pharmakovigilanzsystem für Arzneimittel der besonderen Therapierichtungen: Ergebnisse einer Projektstudie. EHK 2008; 57: 34-39. DOI: 10.1055/s-2008-1044005.

Tabali M., Kollross C.M., Braumann A., Tannen A., Dassen T.: Stuhlinkontinenz - eine Analyse in deutschen Kliniken und Pflegeheimen: Ein Tabu brechen. Pflegezeitschrift 2007, 639-642.

Tabali M., Kollross C.M., Lohrmann C.: Evidence basiert pflegen - aber wie? Die Schwester Der Pfleger 2006, 45 Jahrg. S. 172-175.

Tabali M., Gruber A.: Pflege goes Wissenschaft Fort- und Weiterbildung Heilberufe Service 2005 S. 16-17.

Buchbeiträge

Schad F., Hars O., **Tabali M.**, Lemmens H.P., Matthes H.: Retrospektive Untersuchung zur Misteltherapie bei Patienten mit kolorektalem Karzinom am Gemeinschaftskrankenhaus Havelhöhe 1/1996- 6/2002 eine Zwischenauswertung Fortschritt in der Misteltherapie Aktueller Stand der Forschung und klinische Anwendung KVC Verlag Essen 2005, S. 579-590.

Danksagung

Nach vielen Jahren intensiver Arbeit liegt sie nun vor Ihnen: meine Dissertation. Damit ist es an der Zeit, mich bei denjenigen zu bedanken, die mich in dieser herausfordernden Zeit begleitet haben.

An erster Stelle gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. Theo Dassen, der mir die Möglichkeit zu dieser Arbeit gab. Sehr herzlicher Dank an Frau Prof. Dr. Cornelia Heinze, die mich als Ansprechpartnerin durch ihre Anregungen und ihre konstruktive Kritik bereichert hat. Besonderen Dank schulde ich Herrn Prof. Dr. Thomas Ostermann, der in jeder Situation und zu jeder Zeit mit Rat und Tat an meiner Seite stand. Vielen Dank für die vielen aufmunternden Worte zum Durchhalten auf dem Weg zum Abschluss der Arbeit. Herzlichen Dank für die super Unterstützung! Bedanken möchte ich mich an dieser Stelle bei Dr. Elke Jeschke für die Hilfe bei statistischen Auswertungen und die Diskussionen. Ferner möchte ich allen danken, die als Forschungsassistenten in den verschiedenen Pflegeeinrichtungen bei jedem Neueinzug eines Bewohners die Daten erhoben haben.

Für die Geduld und die Unterstützung möchte ich allen danken, die im privaten Bereich von dieser Arbeit betroffen waren. Insbesondere bedanke ich mich bei meinem Partner Peter, der mir stets den Rücken freigehalten hat und bei technischen Problemen immer zur Stelle war.

Großer Dank gebührt auch meiner Tochter Ricarda, die auf viel gemeinsame Zeit verzichten musste.