

Aus dem Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie der
Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Untersuchungen zur Qualität der medikamentösen Versorgung bei
Pflegeheimbewohnern in Deutschland unter besonderer
Berücksichtigung der Hypertonie- und Schmerztherapie

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum medicarum (Dr. rer. medic.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin
Berlin

von

Marita Seif, geb. Kölzsch
aus Rostock

Gutachter/in: 1. Prof. Dr. med. R. Kreuz
 2. Prof. Dr. med. P. Thürmann
 3. Prof. Dr. med. W. von Renteln-Kruse

Datum der Promotion: 01.02.2013

Inhaltsverzeichnis

Abstract	1
Einleitung und Zielstellung.....	2
Methoden.....	3
Sekundärdaten der BKK.....	3
Querschnittsstudie Pflegeheimbewohner	4
Ergebnisse.....	5
Sekundärdaten der BKK.....	5
I Potentiell unangemessene Medikation.....	5
II Antihypertensiva.....	6
Querschnittsstudie Pflegeheimbewohner	6
Diskussion	8
Sekundärdaten der BKK.....	8
Querschnittsstudie Pflegeheimbewohner	9
Zusammenfassung.....	10
Referenzen	A
Anteilerklärung.....	D
Lebenslauf.....	E
Vollständige Publikationsliste	F
Erklärung	I
Danksagung	J

Abstract

Sowohl Hypertonie als auch Schmerzen sind häufige Befunde im Alter. Gleichzeitig erhalten ältere Menschen ab einem Alter von 65 Jahren die Mehrzahl der verordneten Arzneimittel in Deutschland. Bisher liegen jedoch keine allgemein akzeptierten Richtlinien zur adäquaten Pharmakotherapie älterer, multimorbider Menschen in Deutschland vor.

Ziel dieser Arbeit war es, die Pharmakotherapie von Pflegeheimbewohnern systematisch zu untersuchen und anhand bereits vorhandener Richtlinien zu bewerten. Die Verordnungshäufigkeit potenziell inadäquater Medikamente (PIM) wurde ebenso analysiert wie die leitliniengetreue antihypertensive Therapie und die Schmerztherapie.

Zur Analyse der PIM nach einer französischen Konsensusliste und der Hypertonietherapie gemäß der Leitlinien der Deutschen Hochdruckliga standen Verordnungsdaten der Deutschen Betriebskrankenkasse (BKK) von 8.685 Heimbewohnern im Zeitraum von einem Vierteljahr zur Verfügung. Des Weiteren wurden 560 Pflegeheimbewohner in Berlin und Brandenburg im Rahmen einer Querschnittsstudie befragt. Die Schmerzmedikation wurde mit einem in den USA entwickelten Instrument, der Pain Medication Appropriateness Scale (PMAS), analysiert. Ein PMAS Score von $\geq 68\%$ zeigt eine angemessene Schmerztherapie an. In den Verordnungsdaten der BKK beliefen sich PIM Verordnungen auf 4,3% aller Arzneimittelverordnungen ($n=88.695$). Von allen Bewohnern wurde bei 1.903 (21,9%) Personen mindestens ein PIM verordnet. Mit Antihypertensiva wurden 70% aller Bewohner versorgt. Potenziell ungeeignete Kombinationstherapien mit Antihypertensiva wurden bei 5,2% der Bewohner festgestellt. In der Querschnittsstudie ergab die Anwendung der PMAS einen mittleren Score von $48,5 \pm 1,5$ (SEM). Bewohner mit dauerhafter Schmerzmedikation erzielten höhere Scores als Bewohner ohne ($58 \pm 1,5$ vs. $37 \pm 2,5$, t-Test der Mittelwerte, $p < 0,001$).

Die analysierten Verordnungsdaten dokumentieren, dass im Rahmen der antihypertensiven Therapie wenige potenziell inadäquate Verordnungen auftreten. Die Auswertung aller Verordnungen ergab jedoch, dass jeder fünfte Bewohner ein PIM erhielt. Des Weiteren lassen die Querschnittsdaten bei der Schmerztherapie deutliche Defizite erkennen. Weitere Studien sind für ein repräsentatives Bild der Qualität der Pharmakotherapie älterer Menschen in Deutschland erforderlich.

Einleitung und Zielstellung

Die ältere Bevölkerung stellt in Deutschland und anderen Industrienationen einen stetig wachsenden Anteil an der Gesamtbevölkerung dar¹. Die verlängerte Lebensdauer geht häufig mit mehreren gleichzeitig auftretenden Erkrankungen bzw. Beschwerden einher und kann zu Multimorbidität führen². Eine der häufigsten Beschwerden bei älteren Menschen stellen Schmerzen dar. Laut Schätzungen der American Geriatrics Society (AGS) sind mit einer Prävalenz von 45-80% insbesondere Pflegeheimbewohner betroffen³.

Gleichzeitig erhalten ältere Menschen über 65 Jahre die Mehrzahl der verordneten Arzneimittel in Deutschland ohne dass deren Wirksamkeit und Verträglichkeit in klinischen Studien an dieser Altersgruppe ausreichend untersucht wurde⁴. Dabei weist diese Patientengruppe häufig körperliche Veränderungen auf, die eine differenzierte Arzneitherapie im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen nötig machen^{5,6}. Als besonders vulnerable Gruppe gelten Pflegeheimbewohner, deren medikamentöse Behandlung besonderer Sorgfalt bedarf.

Bisher liegen keine evidenzbasierten allgemeinen Richtlinien zur Behandlung alter, multimorbider Menschen in Deutschland vor. In vielen Leitlinien der AWMF bzw. einzelner anderer Fachgesellschaften wird auf die Behandlung älterer multimorbider Menschen nicht detailliert eingegangen⁷. In den USA dagegen wurde schon Ende der 1980er Jahre die Notwendigkeit der differenzierten Behandlung von älteren Menschen ab einem Alter von 65 Jahren erkannt⁸. Wenig später wurde von Beers et al. eine Liste potentiell inadäquater Medikamente (PIM) für ältere Menschen veröffentlicht⁹ und bis heute durch weitere Listen und Instrumente¹⁰⁻¹⁶ aktualisiert und ergänzt. Diese Listen und Instrumente beruhen jedoch lediglich auf Expertenbewertungen und nicht auf Studienergebnissen. Die AGS hat Leitlinien entwickelt, die spezifisch die Schmerztherapie älterer Menschen zum Inhalt haben^{3,17}. Diese Leitlinien auf Deutschland zu übertragen ist jedoch nicht uneingeschränkt möglich.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Arzneimitteltherapie von Pflegeheimbewohnern systematisch zu analysieren und anhand bestehender Richtlinien zu bewerten. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Hypertonie- und Schmerztherapie gelegt werden.

Methoden

Zur Analyse der Fragestellungen wurden zwei verschiedene Populationen von Pflegeheimbewohnern herangezogen. Einerseits standen Daten der Deutschen Betriebskrankenkasse (BKK) von 8.685 Heimbewohnern über einen Zeitraum von einem Vierteljahr zur Verfügung. Andererseits wurden 560 Pflegeheimbewohner in Berlin und Brandenburg im Rahmen einer Querschnittsstudie zu ihren Schmerzen befragt sowie deren Komorbiditäten und Medikation erhoben. Beide Studien entsprachen den Deklarationen von Helsinki und erhielten von der Ethikkommission der Charité Berlin am Campus Benjamin Franklin ein positives Votum.

Die Diagnosedaten der BKK standen als ICD-10 Codierungen, die Daten der Medikamente in Form der ATC-Codierungen zur Verfügung. Alle Daten wurden mit SPSS® Versionen 16-18 oder Microsoft® Excel® ausgewertet. Zur Aufklärung von Gruppenunterschieden wurden t-Tests bei stetigen Variablen sowie nichtparametrische Test bei diskret verteilten Variablen durchgeführt. Ein p-Wert von $< 0,05$ wurde als statistisch signifikant angesehen.

Sekundärdaten der BKK

Alle Versicherten der BKK ab 65 Jahren, die durchgängig im Zeitraum vom 1. April 2007 bis zum 30. Juni 2007 in einem Pflegeheim wohnten, wurden in die Studie eingeschlossen. Von diesen Versicherten wurden die persönlichen Daten sowie Daten zu allen im Beobachtungszeitraum verordneten Medikamenten und dokumentierten Diagnosen von der BKK in drei separaten Dateien zur Verfügung gestellt. Die Zusammenführung der Dateien erfolgte über die individuellen pseudonymisierten Versichertennummern.

Zur Analyse der Qualität der Medikation wurden Arzneimittel identifiziert, welche nach einer französischen Konsensusliste¹² als unangemessen für ältere Menschen gelten sowie deren Verschreibungshäufigkeit analysiert. Diese Liste nach Laroche et al.¹² definiert 121 Arzneimittel aus 34 Indikationsgebieten, welche als inadäquat für ältere Menschen ab 75 Jahren gelten. Von den 34 Indikationsgebieten konnten aufgrund fehlender klinischer Daten nur 26 auf die BKK Daten angewandt werden. Insgesamt wurde die Verschreibung von 63 der bei Laroche et al.¹² genannten PIM überprüft. Mittels univariater und multivariater Regression wurden Einflussfaktoren auf die Verschreibung von PIM untersucht.

Des Weiteren wurde die antihypertensive Medikation systematisch analysiert, insbesondere im Hinblick auf zusätzlich dokumentiert Diagnosen sowie auf mögliche inadäquate oder bedenkliche Kombinationen. Als Antihypertensiva wurden alle von der Deutschen Hochdruckliga benannten Wirkstoffklassen¹⁸ berücksichtigt.

Querschnittsstudie Pflegeheimbewohner

Die Stichprobe der Querschnittsstudie bestand aus Pflegeheimbewohnern aus Berlin und Brandenburg. Aus einer Zufallsauswahl aller Pflegeheime beider Bundesländer wurden 40% der darin lebenden Bewohner für die Befragungen ausgewählt. Alle Personen, die Pflegeleistungen bezogen und bereits mindestens 4 Wochen im Heim lebten, wurden eingeschlossen. Lediglich Bewohner im Wachkoma oder unter ständiger Beatmung wurden ausgeschlossen. Bewohner mit dementiellen Erkrankungen wurden ausdrücklich in die Studie eingeschlossen. Vor der Erhebung jeglicher Daten wurde die Einverständniserklärung der Bewohner oder deren gesetzlicher Betreuer eingeholt.

Die Datenerhebung fand in persönlichen Interviews mit den Bewohnern statt. Bei Bewohnern, die nicht in der Lage waren über sich selbst Auskunft zu geben, wurden die Angehörigen und/oder Pflegekräfte befragt. Bei Personen mit starken kognitiven Einschränkungen wurde das Vorhandensein von Schmerzen mittels der deutschen Version der ECPA-Skala¹⁹, dem BISAD²⁰, erhoben. Zusätzlich wurden von jedem Befragten die Medikation sowie die dokumentierten Diagnosen aus der Pflegedokumentation entnommen.

Zur Bewertung der Schmerzmedikation wurde einerseits die Einhaltung von Dosisintervallen sowie die Verschreibung benötigter Komedikation überprüft und andererseits ein in den USA entwickeltes Instrument, die Pain Medication Appropriateness Scale (PMAS)²¹, angewandt. Die PMAS wurde ins Deutsche übersetzt und für den deutschen Arzneimittelmarkt angepasst. Die Bewertung der Medikation mit der PMAS ergibt einen prozentualen Score. Dabei wurde von den Autoren der PMAS ein Wert von $\geq 68\%$ als Indikator einer angemessenen Schmerztherapie festgelegt²¹. Nachfolgend werden alle Werte der PMAS als Mittelwerte mit Standardfehler ohne Einheit angegeben. Die PMAS wurde bei allen Bewohnern mit Schmerzen und/oder mit einer dauerhaften Schmerzmedikation angewandt.

Ergebnisse

Sekundärdaten der BKK

In die Stichprobe BKK konnten 8.685 Pflegeheimbewohner eingeschlossen werden, darunter 7.271 Frauen (84%). Das Alter lag bei durchschnittlich $83,6 \pm 7,3$ Jahren (Männer: $80,3 \pm 8$ Jahre, Frauen $84,3 \pm 6,9$ Jahre). Die Verteilung der Altersgruppen sowie der Pflegestufen im Vergleich mit der entsprechend aktuellen Pflegestatistik 2007 zeigte eine sehr ähnliche Verteilung.

I Potentiell unangemessene Medikation

Von den 63 analysierten PIM wurden im Beobachtungszeitraum 48 verordnet. Alle PIM Verordnungen beliefen sich auf insgesamt 3.825 Verordnungen und machten 4,3% aller Arzneimittelverordnungen ($n=88.695$) aus. Am häufigsten wurden Promethazin, Amitriptylin und Baclofen verordnet. PIM aus den Gruppen der Benzodiazepine, trizyklische Antidepressiva (TCA), Hypnotika und Antipsychotika machten 60,2% aller PIM Verschreibungen aus. Von allen 8.685 Bewohnern wurden 1.903 (21,9%) mindestens ein PIM innerhalb der betrachteten drei Monate verordnet. Von diesen erhielten 1.633 Bewohner ein PIM, 270 Bewohner zwei oder mehr PIM.

Die univariate logistische Regressionsanalyse ergab, dass die Anzahl an PIM Verordnungen nicht geschlechtsabhängig war. Die multivariate Regressionsanalyse mit den Einflussvariablen Alter, Geschlecht und Pflegestufe ergab, dass die Anzahl der PIM pro Person altersabhängig war: Die Anzahl der Bewohner mit PIM Verordnungen pro Altersgruppe verringerte sich mit steigendem Alter kontinuierlich ($r = -0,92$, $p = 0,003$). Von einem Maximum von 32,8% bei den 65-69jährigen fiel der Anteil bis zu einem Minimum von 15,2% bei über 94jährigen Bewohnern (Tabelle 1).

Tabelle 1 PIM Verschreibungen nach Altersgruppe

Altersgruppe	Anzahl*	(%)
65-69 Jahre	127	(32,8)
70-74 Jahre	159	(25,0)
75-79 Jahre	266	(22,3)
80-84 Jahre	547	(23,1)
85-89 Jahre	459	(20,5)
90-94 Jahre	265	(19,9)
>94 Jahre	80	(15,2)
Gesamt	1.903	(21,9)

* Anzahl bezieht sich auf die Bewohner pro Altersgruppe mit mindestens einer PIM Verordnung

II Antihypertensiva

Die Diagnose Hypertonie wurde bei 5.135 Bewohnern dokumentiert, von denen 80% auch Verordnungen für antihypertensive Wirkstoffe erhielten. Insgesamt wurden 70% aller Bewohner mit Antihypertensiva versorgt. Von allen Arzneimittelverordnungen im Beobachtungszeitraum entfielen 17% (15.004 Verordnungen) auf antihypertensive Wirkstoffe. Am häufigsten wurden Diuretika verordnet, wobei Schleifendiuretika mit 72% den größten Anteil ausmachten. Ein Sechstel aller Bewohner ($n = 1.404$) erhielt Verordnungen über Schleifendiuretika ohne dokumentierte Indikation wie Herz- oder Niereninsuffizienz. Potenziell ungeeignete Kombinationstherapien mit Antihypertensiva wurden bei 5,2% der versorgten Bewohner festgestellt.

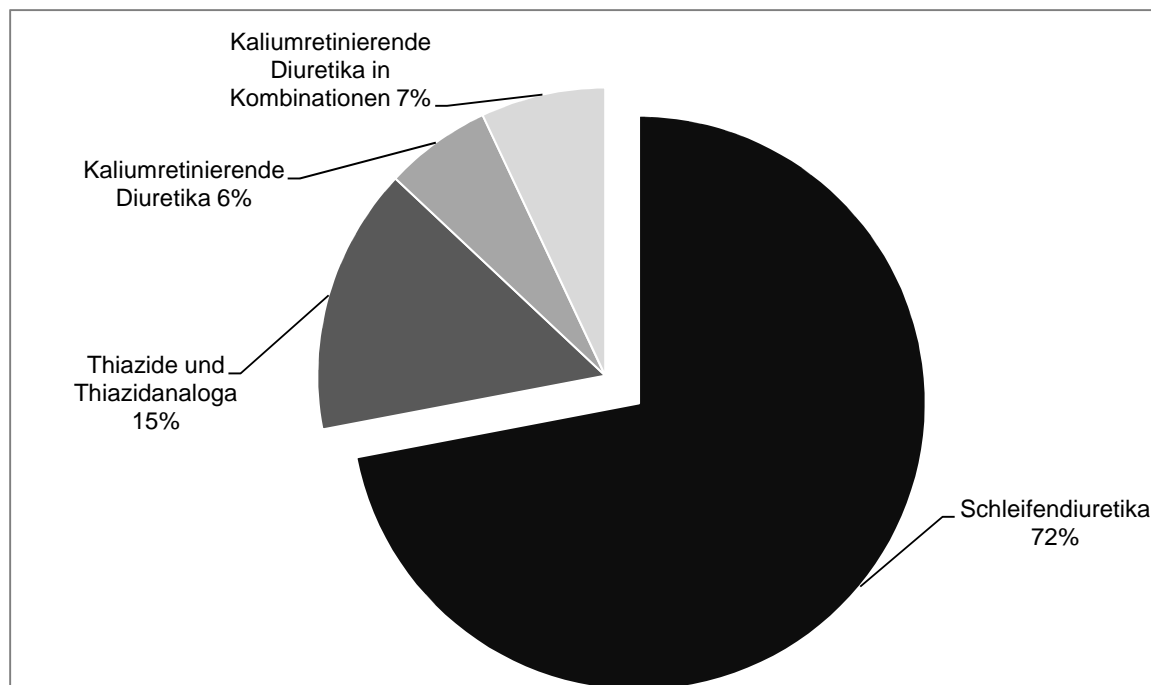


Abbildung 1 Verordnungshäufigkeit unterschiedlicher Diuretikagruppen innerhalb aller Diuretika

Querschnittsstudie Pflegeheimbewohner

Insgesamt konnten 560 Bewohner von Pflegeheimen in Berlin und Brandenburg in die Studie eingeschlossen werden. Von diesen hatten 321 Bewohner Schmerzen, zeigten Anzeichen von Schmerzen (BISAD) oder erhielten eine dauerhafte Schmerzmedikation. Alle folgenden Ergebnisse beziehen sich auf die Unterstichprobe von 321 Bewohnern, die mit der Gesamtstichprobe vergleichbar ist.

Die Anwendung der PMAS bei diesen Bewohnern ergab einen mittleren Score von $48,5 \pm 1,5$ (SEM). Dabei erzielten Bewohner mit dauerhafter Schmerzmedikation

höhere Scores als Bewohner ohne ($58 \pm 1,5$ vs. $37 \pm 2,5$, t-Test der Mittelwerte, $p < 0,001$). Auch Bewohner mit Bedarfsanalgetika erreichten bessere Scores als Bewohner ohne Bedarfsanalgesie ($63 \pm 1,5$ vs. $27 \pm 1,9$, t-Test der Mittelwerte, $p < 0,001$). Die besten PMAS-Scores der Population erzielten Bewohner, welche dauerhafte und Bedarfsanalgetika gleichzeitig erhielten ($69 \pm 1,5$, 106 Bewohner). Es konnten keine Unterschiede zwischen Bewohnern ohne und mit kognitiven Einschränkungen festgestellt werden.

Korrelationsanalysen ergaben keine Zusammenhänge zwischen den PMAS-Scores und den Variablen Alter, Geschlecht, kognitiver Status (gemessen am Mini Mental Status Test²²), Pflegestufe und körperliche Funktionalität (gemessen im Timed up and go Test²³).

Um die Reliabilität des übersetzten Instruments zu testen, wurden 100 zufällig ausgewählte Bewohner von drei verschiedenen Studienmitarbeitern noch einmal mit der PMAS eingeschätzt und die Werte verglichen. Die zuvor erhobenen PMAS-Scores unterschieden sich nicht signifikant von den erneut erhobenen Werten ($52 \pm 2,5$ vs. $47 \pm 2,9$, t-Test der Mittelwerte, $p = 0,25$). Die Interraterreliabilität betrug $r = 0,852$ ($p < 0,001$).

Die Auswertung der verordneten Analgetika ergab, dass Metamizol, Fentanyl, Tramadol und Ibuprofen die vier häufigsten Analgetika waren (Abbildung 2).

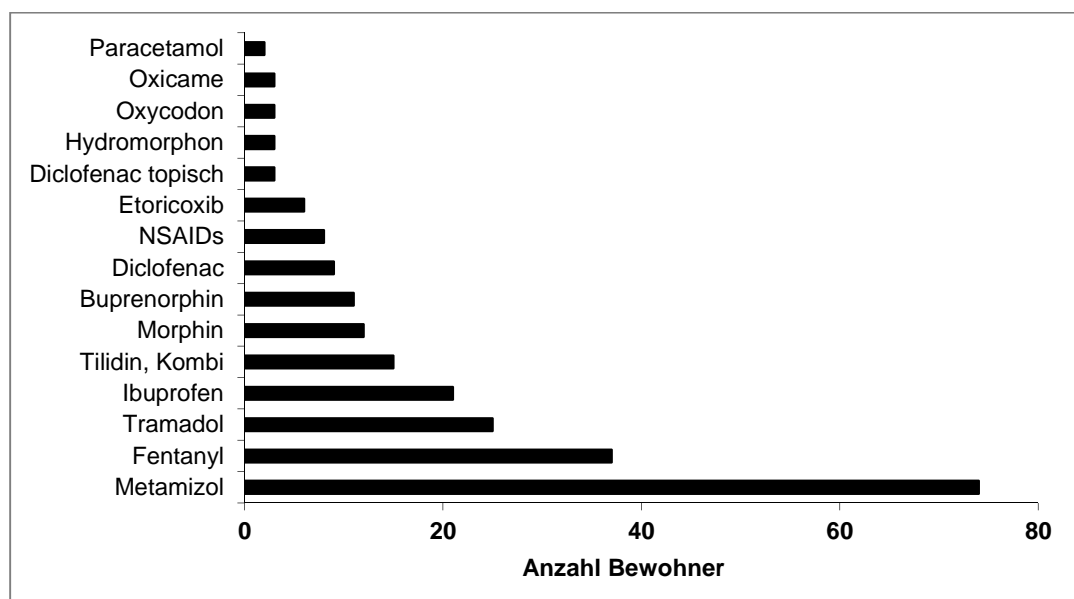


Abbildung 2 Verschreibungshäufigkeit aller Analgetika

Metamizol wurde als orale Monotherapie von Schmerzen an 46 Bewohner verordnet, überwiegend in Form von Tropfen. Von 65 Bewohnern mit einer Verschreibung für

starke Opioide erhielt ein Drittel eine angemessene Obstipationsprophylaxe mit Laxantien. Die Verschreibungsdauer zeigte unabhängig von der Wirkstoffklasse eine ähnliche Verteilung. Ungefähr 50% aller Analgetika wurden seit mehr als 6 Monaten eingenommen, ein kleiner Anteil von 15% kürzer als 2 Wochen.

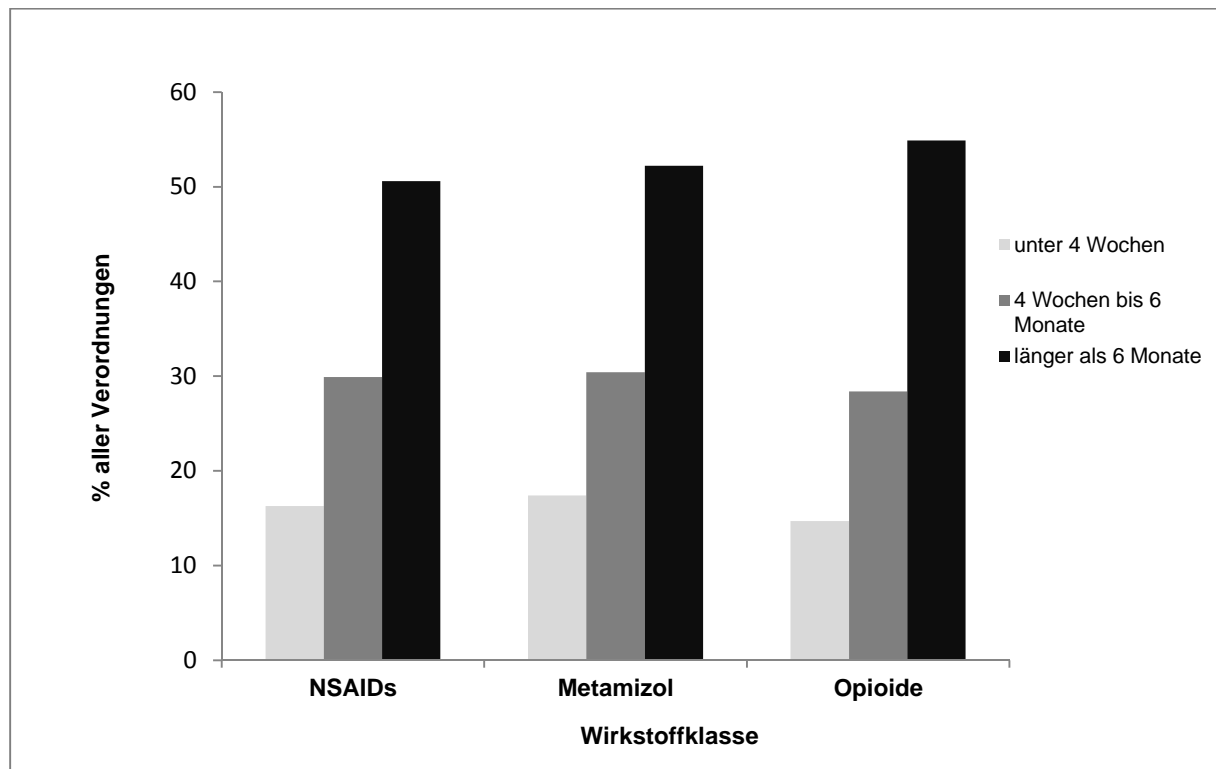


Abbildung 3 Verordnungsdauer der unterschiedlichen Analgetikagruppen

Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Pharmakotherapie von Pflegeheimbewohnern systematisch zu analysieren und deren Qualität anhand existierender Richtlinien zu bewerten. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Schmerztherapie gelegt werden. In beiden Stichproben haben sich Hinweise auf Defizite der medikamentösen Versorgung in mehreren Bereichen ergeben.

Sekundärdaten der BKK

Die Analyse der potentiell inadäquaten Medikation ergab eine vergleichsweise niedrige Verschreibungsrate von 4% bezogen auf alle Verschreibungen. Im Gegensatz dazu steht jedoch der hohe Anteil von mehr als 20% aller Bewohner, welche mindestens eine PIM Verschreibung erhalten. Diese Verschreibungsrate ist denen in anderen Untersuchungen sehr ähnlich²⁴⁻²⁶. Dabei unterschätzt die

vorliegende Untersuchung den Anteil von PIM Verordnungen noch, da aufgrund fehlender klinischer Angaben in den Sekundärdaten nicht alle der bei Laroche et al. genannten PIM¹² in die Analyse einbezogen werden konnten.

Die am häufigsten verordneten PIM waren zentralwirksame Arzneistoffe mit ungünstigem Nutzen-Risiko-Profil wie Benzodiazepine, TCA, Hypnotika und Antipsychotika. Diese machten 60,2% aller PIM Verschreibungen aus, was den offensichtlich häufigen Gebrauch in dieser vulnerablen Patientengruppe unterstreicht. Obwohl seit langem bekannt ist, dass sowohl kurz- als auch langwirksame Benzodiazepine bei älteren Personen mit unerwünschten Wirkungen, beispielsweise Stürze, assoziiert sind²⁷⁻²⁹. Ebenso ist bekannt, dass psychotrope Arzneistoffe wie Promethazin und TCA anticholinerge Effekte aufweisen und stark sedierend wirken. TCA wirken darüber hinaus noch kardiotoxisch, was im Zusammenhang mit der hohen Rate an kardiologischen Erkrankungen im Kollektiv der älteren Menschen³⁰ von Bedeutung ist.

Ein überraschend positives Ergebnis ist, dass die PIM-Verschreibungsrate mit steigendem Alter kontinuierlich abnimmt. Dies steht im Widerspruch zu einer aktuellen Untersuchung²⁶, in die jedoch alle älteren Personen einbezogen wurden und nicht nur Pflegeheimbewohner.

Die Analyse der antihypertensiven Medikation hat eine überproportionale Verordnung von Schleifendiuretika aufgedeckt, bei einem Sechstel aller Bewohner ohne dokumentierte Indikation. Dabei sind bei unkomplizierter Hypertonie Thiaziddiuretika Mittel der ersten Wahl¹⁸. Lediglich bei Herz- und/oder Niereninsuffizienz sind Schleifendiuretika zur Kontrolle des Volumenhaushaltes indiziert. Aufgrund der drastischen Wirkung dieser Arzneistoffe und ihrer Wirkung auf den Elektrolythaushalt ist ihr Einsatz bei älteren Personen sorgfältig abzuwägen³¹. Möglicherweise wurde jedoch auch der Anteil von Bewohnern mit unangemessenen Diuretikaverordnungen überschätzt, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass trotz fehlender Diagnose eine behandlungsbedürftige Herz- und/oder Niereninsuffizienz bestand.

Querschnittsstudie Pflegeheimbewohner

Die Qualität der schmerztherapeutischen Versorgung wurde mit einem in den USA entwickelten Instrument (PMAS)²¹ gemessen. Dieses Instrument besitzt eine Prozentskala, wobei höhere Prozentzahlen auf ein besseres Schmerzmanagement deuten²¹. Die Originalautoren legten den Grenzwert einer angemessenen Schmerztherapie mit $\geq 68\%$ fest²¹. Dies bedeutet nachfolgend, dass die Mehrheit der

untersuchten Bewohner keine angemessene Schmerztherapie erhalten hat. Der Mittelwert aller PMAS Werte von 49% weist auf deutliche Mängel beim medikamentösen Schmerzmanagement hin und lässt sich auf einige grundlegende Probleme zurückführen. Als ein Beispiel ist die Obstipationsprophylaxe unter Therapie mit starken Opioiden zu nennen, welche lediglich ein Drittel der Behandelten erhält. Dabei ist die Obstipationsprophylaxe, insbesondere bei bettlägerigen Personen für den Erhalt der Darmfunktion^{32,33} und der Lebensqualität essentiell.

Die detaillierte Analyse der verschriebenen Arzneimittelgruppen und der Verschreibungsdauer offenbarte ebenfalls Hinweise auf Unangemessenheit. So war Metamizol das am häufigsten verschriebene Analgetikum. Im Gegensatz zu nichtsteroidalen Antiphlogistika (NSAIDs) besitzt Metamizol eine gute gastrointestinale und kardiovaskuläre Tolerabilität, wohingegen über die Gefahr einer Agranulozytose noch immer kontrovers diskutiert wird^{34,35}. Jedoch wird Metamizol zu einem großen Anteil für mehr als sechs Monate verschrieben obwohl es nur für eine Behandlungsdauer von maximal einer Woche zugelassen ist. Ob eine Therapie über einen so langen Zeitraum verantwortbar ist, sollte im Einzelfall entschieden werden. Auch NSAIDs wurden überwiegend länger als ein halbes Jahr verordnet, obwohl bei Älteren eine kurze Behandlungsdauer mit der niedrigsten therapeutischen Dosierung empfohlen wird^{17,31}. Aufgrund der gastrointestinalen und kardiovaskulären Risiken der NSAIDs³⁶⁻³⁸ wird diese Verschreibungspraxis als problematisch angesehen.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit fasst drei Untersuchungen zur Qualität der Medikation bei Pflegeheimbewohnern zusammen. In beiden Stichproben fanden sich sowohl bei der gezielten Auswertung einzelner Pharmaka als auch bei umfassender Bewertung mit einem spezifischen Instrument zur Schmerztherapie Hinweise auf Qualitätsmängel. Insbesondere die Angemessenheit der Schmerztherapie, welche auch Einfluss auf die Lebensqualität nimmt, offenbarte Verbesserungspotenzial. Diese Untersuchungen reichen jedoch noch nicht aus um ein für Deutschland repräsentatives Bild zu ergeben. Dazu sind weitere Studien nötig, nach Möglichkeit mit einer interdisziplinären Bewertung der Medikation anhand klinischer Parameter. Für die Praxis wäre es sinnvoll, die Medikation in Pflegeheimen regelmäßig in interdisziplinären Teams zu überprüfen, so wie es in einigen Heimen schon praktiziert wird.

Referenzen

1. Statistisches Bundesamt. *Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung.*; 2009. Available at: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse5124204099004.pdf?__blob=publicationFile. Accessed April 20, 2012.
2. Wingenfeld K, Schnabel E. *Pflegebedarf und Leistungsstruktur in vollstationären Pflegeeinrichtungen.*; 2002:155. Available at: http://www.uni-bielefeld.de/gesundhw/ag6/downloads/Pflegebedarf_und_Leistungsstruktur.pdf. Accessed April 20, 2012.
3. The American Geriatrics Society. The management of persistent pain in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(6 Suppl):S205–224.
4. The American Geriatrics Society. Underrepresentation of older adults in clinical trials. 2012. Available at: http://www.americangeriatrics.org/files/documents/Older_Adults_in_Clinical_Trials_FINAL.pdf. Accessed April 20, 2012.
5. Akner G. Analysis of multimorbidity in individual elderly nursing home residents. Development of a multimorbidity matrix. *Arch Gerontol Geriatr.* 2009;49(3):413–419.
6. Wehling M. Multimorbidity and polypharmacy: how to reduce the harmful drug load and yet add needed drugs in the elderly? Proposal of a new drug classification: fit for the aged. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(3):560–561.
7. Weiß B. Die AWMF – Leitlinien und ihr Bezug zur medizinischen Versorgung älterer Menschen – eine systematische, Kriterien gestützte Analyse. 2010. Available at: <http://ediss.sub.uni-hamburg.de/volltexte/2011/5041/pdf/Dissertation.pdf>. Accessed April 20, 2012.
8. Beers MH, Ouslander JG. Risk factors in geriatric drug prescribing. A practical guide to avoiding problems. *Drugs.* 1989;37(1):105–112.
9. Beers MH, Ouslander JG, Rollinger I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. UCLA Division of Geriatric Medicine. *Arch. Intern. Med.* 1991;151(9):1825–1832.
10. McLeod PJ, Huang AR, Tamblyn RM, Gayton DC. Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. *CMAJ.* 1997;156(3):385–391.
11. Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch. Intern. Med.* 2003;163(22):2716–2724.
12. Laroche M-L, Charmes J-P, Merle L. Potentially inappropriate medications in the elderly: a French consensus panel list. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 2007;63(8):725–731.

13. Gallagher P, Ryan C, Byrne S, Kennedy J, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Person's Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment). Consensus validation. *Int J Clin Pharmacol Ther*. 2008;46(2):72–83.
14. Kölzsch M, Bolbrinker J, Huber M, Kreutz R. [Potentially inappropriate medication for the elderly: adaptation and evaluation of a French consensus list]. *Med Monatsschr Pharm*. 2010;33(8):295–302.
15. Holt S, Schmiedl S, Thürmann PA. Potentially inappropriate medications in the elderly: the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl Int*. 2010;107(31-32):543–551.
16. Mimica Matanović S, Vlahovic-Palcevski V. Potentially inappropriate medications in the elderly: a comprehensive protocol. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2012. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22362342>. Accessed April 20, 2012.
17. The American Geriatrics Society. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *Pain Med*. 2009;10(6):1062–1083.
18. Deutsche Hochdruckliga e.V. DHL® - Deutsche Hypertonie Gesellschaft. Leitlinien zur Behandlung der Arteriellen Hypertonie. *Nieren- und Hochdruckkrankheiten*. 2009;38:137–188.
19. Pasero C, McCaffery M. No self-report means no pain-intensity rating. *Am J Nurs*. 2005;105(10):50–53.
20. Fischer T. Entwicklung eines Instruments zum Assessment von Schmerzen bei alten Menschen mit schwerer Demenz. 2009. Available at: http://www.diss.fu-berlin.de/diss/receive/FUDISS_thesis_000000010825. Accessed April 20, 2011.
21. Hutt E, Pepper GA, Vojir C, Fink R, Jones KR. Assessing the appropriateness of pain medication prescribing practices in nursing homes. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(2):231–239.
22. 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(3):189–198.
23. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991;39(2):142–148.
24. Fialová D, Topinková E, Gambassi G, et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA*. 2005;293(11):1348–1358.
25. Brekke M, Rognstad S, Straand J, et al. Pharmacologically inappropriate prescriptions for elderly patients in general practice: How common? Baseline data from The Prescription Peer Academic Detailing (Rx-PAD) study. *Scand J Prim Health Care*. 2008;26(2):80–85.
26. Amann U, Schmedt N, Garbe E. Prescribing of potentially inappropriate medications for the elderly: an analysis based on the PRISCUS list. *Dtsch Arztebl*

Int. 2012;109(5):69–75.

27. Cumming RG, Le Couteur DG. Benzodiazepines and risk of hip fractures in older people: a review of the evidence. *CNS Drugs*. 2003;17(11):825–837.
28. Allain H, Bentué-Ferrer D, Polard E, Akwa Y, Patat A. Postural instability and consequent falls and hip fractures associated with use of hypnotics in the elderly: a comparative review. *Drugs Aging*. 2005;22(9):749–765.
29. Mets MAJ, Volkerts ER, Olivier B, Verster JC. Effect of hypnotic drugs on body balance and standing steadiness. *Sleep Med Rev*. 2010;14(4):259–267.
30. Meisinger C, Heier M, Völzke H, et al. Regional disparities of hypertension prevalence and management within Germany. *J. Hypertens*. 2006;24(2):293–299.
31. Wehling M, Burkhardt H. *Arzneitherapie für Ältere*. 1. Auflage. Heidelberg: Springer Verlag; 2010.
32. Robson KM, Kiely DK, Lembo T. Development of constipation in nursing home residents. *Dis. Colon Rectum*. 2000;43(7):940–943.
33. Phillips C, Polakoff D, Maue SK, Mauch R. Assessment of constipation management in long-term care patients. *J Am Med Dir Assoc*. 2001;2(4):149–154.
34. Basak GW, Drozd-Sokołowska J, Wiktor-Jedrzejczak W. Update on the incidence of metamizole sodium-induced blood dyscrasias in Poland. *J. Int. Med. Res*. 2010;38(4):1374–1380.
35. Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft. Agranulozytose nach Metamizol - sehr selten, aber häufiger als gedacht (Aus der UAW-Datenbank). Available at: <http://www.akdae.de/Arzneimittelsicherheit/Bekanntgaben/Archiv/2011/20110819.html>. Accessed April 25, 2012.
36. Abraham NS, El-Serag HB, Hartman C, Richardson P, Deswal A. Cyclooxygenase-2 selectivity of non-steroidal anti-inflammatory drugs and the risk of myocardial infarction and cerebrovascular accident. *Aliment. Pharmacol. Ther*. 2007;25(8):913–924.
37. Boers M, Tangelder MJD, van Ingen H, Fort JG, Goldstein JL. The rate of NSAID-induced endoscopic ulcers increases linearly but not exponentially with age: a pooled analysis of 12 randomised trials. *Ann. Rheum. Dis*. 2007;66(3):417–418.
38. Singh G, Wu O, Langhorne P, Madhok R. Risk of acute myocardial infarction with nonselective non-steroidal anti-inflammatory drugs: a meta-analysis. *Arthritis Res. Ther*. 2006;8(5):R153.

Anteilerklärung

Marita Kölzsch hatte folgenden Anteil an den vorgelegten Publikationen:

Publikation 1:

Kölzsch M, Bolbrinker J, Dräger D, Scholze J, Huber M, Kreutz R. Verordnung von Antihypertensiva bei geriatrischen Pflegeheimbewohnern in Deutschland. Dtsch Med Wochenschr. 2010 Dec;135(48):2400-5.

60 Prozent; Analysestrategie, Interpretation der Ergebnisse, Manuskripterstellung

Publikation 2:

Kölzsch M, Kopke K, Fischer T, Hofmann W, Kuhnert R, Bolbrinker J, Kuhlmeier A, Dräger D, Kreutz R. Prescribing of inappropriate medication in nursing home residents in Germany according to a French consensus list: a cross-sectional cohort study. Pharmacoepidemiology and Drug Safety. 2011 Jan;20(1):12-9.

70 Prozent; Entwicklung der Analysestrategie, Interpretation der Ergebnisse, Manuskripterstellung

Publikation 3:

Kölzsch M, Wulff I, Ellert S, Fischer T, Kopke K, Kalinowski S, Dräger D, Kreutz R. Deficits in Pain Treatment in Nursing Homes in Germany: A Cross-Sectional Study. European Journal of Pain. 2011 Dec 19. doi: 10.1002/j.1532-2149.2011.00029.x. [Epub ahead of print].

80 Prozent; Übersetzung und Anwendung des Fragebogens, Durchführung von Interviews, Analysestrategie, Manuskripterstellung

.....

Lebenslauf

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

Vollständige Publikationsliste

Bolbrinker J, Schedensack G, Kölzsch M, Breckwoldt J, Arntz HR, Kreutz R. Antihypertensive Pharmakotherapie und Nierenfunktion bei geriatrischen Notfallpatienten. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 2009 Apr;134(16):802-6.

Kölzsch M, Bolbrinker J, Dräger D, Scholze J, Huber M, Kreutz R. Verordnung von Antihypertensiva bei geriatrischen Pflegeheimbewohnern in Deutschland. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. 2010 Dec;135(48):2400-5.

Kölzsch M, Bolbrinker J, Huber M, Kreutz R. Unangemessene Arzneistoffe für geriatrische Patienten – Anpassung und Bewertung einer französischen Konsensusliste. *Medizinische Monatsschrift für Pharmazeuten*. 2010 Aug;33(8):295-302.

Kölzsch M, Kopke K, Fischer T, Hofmann W, Kuhnert R, Bolbrinker J, Kuhlmeier A, Dräger D, Kreutz R. Prescribing of inappropriate medication in nursing home residents in Germany according to a French consensus list: a cross-sectional cohort study. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 2011 Jan;20(1):12-9.

Kopke K, Fischer T, Kölzsch M, Hofmann W, Kuhlmeier A, Kreutz R, Dräger D. Sekundärdatenanalyse von Routinedaten einer Krankenkasse– Ein Zugangsweg zur Beschreibung schmerzbezogener Versorgungsleistungen von Pflegeheimbewohnern. *Gesundheitswesen*. 2011 Jul;73(7):e119-25.

Dräger D, Ellert S, Kalinowski S, Kölzsch M, Kreutz R, Wulff I. Schmerzen und Autonomie in Pflegeheimen (Projekt PAIN). IN: Schüz B, Dräger D, Richter S, Kummer K, Kuhlmeier A, Tesch-Römer C. Autonomie trotz Multimorbidität im Alter – Der Berliner Forschungsverbund AMA. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 2011 [Suppl 2] 44:9–55. DOI 10.1007/s00391-011-0248-4. 2. Dezember 2011 [Epub]

Kölzsch, M., Wulff, I., Ellert, S., Fischer, T., Kopke, K., Kalinowski, S., Dräger, D. & Kreutz, R. Deficits in Pain Treatment in Nursing Homes in Germany: A Cross-Sectional Study. *European Journal of Pain*. 2011 Dec 19. doi: 10.1002/j.1532-2149.2011.00029.x. [Epub ahead of print].

Kalinowski S, Wulff I, Kölzsch M, Kopke K, Kreutz R, Dräger D. Physical Activity in Nursing Homes—Barriers and Facilitators: A Cross-Sectional Study. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2011 Dec 30. [Epub ahead of print]

Huber M, Kölzsch M, Rapp MA, Wulff I, Bolbrinker J, Hofmann W, Scholze J, Dräger D, Kreutz R. Antipsychotic drugs predominate in pharmacotherapy of nursing home residents with dementia. *Pharmacopsychiatry*, 2012 Mar 19. [Epub ahead of print]

Wulff I, Budnick A, Kölzsch M, Kreutz R, Dräger D. Entwicklung einer deutschsprachigen Testkurzversion der Hertz Perceived Enactment of Autonomy Scale (HPEAS_{KD}) für ältere Menschen in Pflegeheimen. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie*. [in press]

Dräger D, Kölzsch M, Wulff I, Kalinowski S, Ellert S, Kopke K, Fischer T, Kreutz R. Autonomie trotz Schmerz? Ressourcen und Barrieren in der Lebenswelt von Pflegeheimbewohnern und –bewohnerinnen. IN: Kuhlmei A, Tesch-Römer C. (Herausgeber): Autonomie trotz Multimorbidität im Alter - Geht das? Eine Analyse von Ressourcen zum Erhalt der Selbständigkeit und Selbstbestimmung im Alter. Göttingen: Hogrefe. [in press]

Huber M, Kölzsch M, Stahlmann R, Hofmann W, Bolbrinker J, Dräger D, Kreutz R. Ophthalmic drugs as part of polypharmacy in nursing home residents with glaucoma. *Drugs and Aging*. [in press]

Wulff I, Könnert F, Kölzsch M, Budnick A, Dräger D, Kreutz R. Interdisziplinäre Handlungsempfehlung zum Management von Schmerzen bei älteren Menschen in Pflegeheimen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. [in press]

Kalinowski S, Kuhnert R, Wulff I, Kölzsch M, Kreutz R, Dräger D. Schmerzen, Sturzangst und funktionelle Fähigkeiten von Menschen in Pflegeheimen - eine Querschnittsstudie. *Pflege*. [under review]

Wulff I, Kölzsch M, Kalinowski S, Ellert S, Kopke K, Fischer T, Kreutz R, Dräger D. Perceived Enactment of Autonomy of Nursing Home Residents in Germany. *Nursing & Health Science*. [under review]

Wulff I, Budnick A, Kalinowski S, Köner F, Kölzsch M, Martus P, Kreutz R, Dräger D. Strategien zur erfolgreichen Einbindung von Heimbewohner in die Versorgungsforschung. *Gesundheitswesen*. [under review]

Erklärung

„Ich, Marita Kölzsch, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema:
„Untersuchungen zur Qualität der medikamentösen Versorgung bei
Pflegeheimbewohnern in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der
Hypertonie- und Schmerztherapie“ selbst verfasst und keine anderen als die
angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die unzulässige Hilfe Dritter
verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

Berlin, den

.....

Danksagung

An dieser Stelle bedanke ich mich bei meinem wissenschaftlichen Betreuer und Doktorvater Professor Dr. Reinhold Kreutz für die freundliche Überlassung des Themas, seine intensive Betreuung, wissenschaftliche Anleitung und Unterstützung bei der Anfertigung dieser Doktorarbeit sowie für seine Geduld und persönliches Engagement.

Mein Dank gilt ebenso dem Team des Forschungsprojektes PAIN. Ohne das Projekt und die Unterstützung aller Projektmitarbeiter wäre diese Arbeit nicht denkbar gewesen. Mein besonderer Dank gilt dabei Frau Dr. Dagmar Dräger und Ines Wulff, welche mich immer mit konstruktiver Kritik gefordert haben.

Nicht zuletzt bedanke ich mich insbesondere bei meiner Familie für das Vertrauen in mich und die Unterstützung nicht nur während der Zeit der Doktorarbeit.