

PMV
forschungsgruppe

versorgungsepidemiologie
qualitätssicherung
sekundärdatenanalyse

Multimedikation bei älteren Patienten mit (ambulanter) Pflege (MuPP)

Gefördert mit Mitteln des LZG.NRW

**Landeszentrum Gesundheit
Nordrhein-Westfalen**



AutorInnen

Dr. Veronika Lappe
Peter Ihle
Dr. Ingrid Schubert

Ansprechpartner

Dr. Ingrid Schubert, Tel. 0221-478-6545
Ingrid.Schubert@uk-koeln.de

PMV forschungsgruppe

Ltg. Dr. I. Schubert
Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie
der Universität zu Köln
Herderstraße 52
50931 Köln
www.pmvforschungsgruppe.de

Mitgliedseinrichtung des Zentrums für
Versorgungsforschung Köln (Sprecher Prof. Dr. H. Pfaff)

Förderung

Die Studie wurde mit Mitteln vom Landeszentrum
Gesundheit Nordrhein-Westfalen (AZ34.1.2-GC 05/13)
gefördert.

Danksagung

Die Autoren danken der »AOK NORDWEST – Die Gesund-
heitskasse« und der »AOK Rheinland/Hamburg – Die
Gesundheitskasse« für die Datenbereitstellung.

Hinweis

Im Bericht wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit für
Berufsgruppenbezeichnungen sowie für Patienten und
Patientinnen die männliche Form benutzt, die jedoch Frauen
wie Männer in gleicherweise mit einschließt.

Köln, Februar 2015

Copyright 2015

1	Einleitung	1
1.1	Kontext der Untersuchung	1
1.2	Ziel der Untersuchung	3
2	Material und Methodik	4
2.1	Datenbasis	4
2.2	Studienpopulation	5
2.3	Datenaufbereitung und Definitionen	6
2.3.1	Pflegedaten	6
2.3.2	Arzneimittelverordnungen	6
2.3.3	Definition von Multimedikation	8
2.3.4	Art der Multimedikation	8
2.3.5	Regionale Differenzierung	13
2.4	Verwendete Software und statistische Methoden	14
3	Ergebnisse	15
3.1	Studienpopulation	15
3.2	Anzahl verordneter Wirkstoffe nach Alter und Geschlecht	16
3.3	Multimedikation nach Pflegestufe, Alter und Geschlecht	18
3.4	Chronische Multimedikation	21
3.5	Indikationsspektrum der Multimedikation	24
3.5.1	Indikationsgruppen nach Größe des Faktors	24
3.5.2	Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen	29
3.5.3	Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Pflegeart und -stufe	35
3.6	Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Arzneimittel an der Multimedikation	37
3.7	Medikation mit Psychopharmaka	38
3.7.1	Einflussfaktoren auf die Medikation mit Antipsychotika	39
3.7.2	Psychopharmaka bei Patienten mit Multimedikation	41
3.7.3	Medikation mit mehreren Psychopharmaka	42
3.7.4	Regionale Unterschiede bei der Medikation mit mehreren Psychopharmaka	45
3.8	Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln	46
3.8.1	Häufigkeit der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln	46
3.8.2	Art der PRISCUS-Verordnung bei Pflegefällen	47
3.8.3	Regionale Unterschiede bei der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln	49
3.9	Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf	50

3.10	Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen	56
3.11	Einflussfaktoren auf das Vorhandensein einer Multimedikation	65
4	Zusammenfassung	68
4.1	Hintergrund und Studienziel	68
4.2	Datenbasis, Studienpopulationen und Methodik	68
4.3	Ergebnisse	69
4.3.1	Häufigkeit der Multimedikation	69
4.3.2	Indikationsspektrum der Multimedikation	70
4.3.3	Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Arzneimittel an der Multimedikation	71
4.3.4	Psychopharmaka bei Patienten mit Multimedikation	72
4.3.5	Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln	72
4.3.6	Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf	73
4.3.7	Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen	73
4.3.8	Regionale Besonderheiten	73
4.3.9	Einflussfaktoren auf das Vorhandensein einer Multimedikation	73
4.4	Resümee	74
5	Literatur	75
6	Anhang	78
6.1	Tabellen zu Kapitel 3.5.3: Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Pflegeart und -stufe	78
6.2	Tabellen zu Kapitel 3.8.1: Häufigkeit der Verordnung von Priscus-Arzneimitteln	79
6.3	Tabellen zu Kapitel 3.9: Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf	80
6.4	Tabellen zu Kapitel 3.10: Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen	83

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Hauptgruppen des ATC-Codes (anatomische Gruppen, Level 1) bzw. Untergruppen, die ausgewertet wurden	7
Tab. 2	Ausgewählte Pharmaka mit nicht kardialer Indikation, die eine Verlängerung der QT-Zeit bewirken können (zitiert aus [6] nach [1])	9
Tab. 3	Interaktionspaare lt. Liste des Instituts für Klinische Pharmazie der Universität Bonn [4]	10
Tab. 4	Ausgewählte Interaktionspaare lt. Hausärztliche Leitlinie »Multimedikation« [6]	11
Tab. 5	Interaktionen mit Phenprocoumon	12
Tab. 6	Alters- und Geschlechtsstruktur der Versicherten mit Pflege in 2012	15
Tab. 7	Anzahl Versicherte mit Pflege in 2012 nach Pflegeart und –stufe sowie Alter und Geschlecht	15
Tab. 8	Anteile der Versicherten mit Pflege in 2012 nach Pflegeart und –stufe sowie Alter und Geschlecht	16
Tab. 9	Anteil der Pflegepatienten nach Anzahl von verschiedenen Wirkstoffen innerhalb von 91 Tagen	17
Tab. 10	Durchschnittliche und mediane Anzahl von verschiedenen Wirkstoffen innerhalb von 91 Tagen nach Pflegeart	18
Tab. 11	Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit Multimedikation nach Pflegeart und Pflegestufe	19
Tab. 12	Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit hochgradiger Multimedikation (10 und mehr Wirkstoffe) nach Pflegeart und Pflegestufe	20
Tab. 13	Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit chronischer Multimedikation nach Pflegeart und Pflegestufe	22
Tab. 14	Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit chronischer hochgradiger Multimedikation nach Pflegeart und Pflegestufe	22
Tab. 15	Indikationsgruppen der Multimedikation bei Pflegefällen und Kontrollen nach Größe des Faktors	26
Tab. 16	Indikationsgruppen bei Multimedikation Übersicht: Faktor in der Gesamtpopulation und in Teilpopulationen bestimmten Alters und Geschlechts	28
Tab. 17	Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen, Studienpopulation gesamt	31

Tab. 18	Indikationsgruppen Übersicht: Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen mit Multimedikation gesamt und in Teilpopulationen bestimmten Alters und Geschlechts	33
Tab. 19	Pflegefälle mit Multimedikation und Verordnung bestimmter Indikationsgruppen nach Pflegeart und – stufe	36
Tab. 20	Mittlerer und medianer Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Wirkstoffe an der Multimedikation nach Pflegeart und –stufe, Alter und Geschlecht	38
Tab. 21	Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antipsychotika	39
Tab. 22	Psychopharmakagruppen bei Pflegefällen und Kontrollen mit Multimedikation	41
Tab. 23	Psychopharmaka bei Pflegefällen mit Multimedikation nach Pflegeart und –stufe	42
Tab. 24	Anteil und Anzahl der Versicherten mit gleichzeitig mehr als einem Psychopharmakon im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart und Pflegestufe, Alter und Geschlecht	43
Tab. 25	Anteil und Anzahl der Versicherten mit gleichzeitig mehr als einem Psychopharmakon vom selben Arzt im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart und Pflegestufe, Alter und Geschlecht	44
Tab. 26	Häufigste Kombinationen von Psychopharmaka bei Patienten mit mehreren Psychopharmaka	45
Tab. 27	Anteil und Anzahl der Pflegefälle mit gleichzeitig mehr als einem Psychopharmakon im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart, Pflegestufe und Regierungsbezirk	46
Tab. 28	Anteil der Patienten mit Verordnung von PRISCUS- Arzneimitteln nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	47
Tab. 29	Anteil der Patienten mit Verordnung einer Wirkstoffgruppe der PRISCUS-Liste bei Pflegefällen	48
Tab. 30	Häufig bei Pflegefällen verordnete PRISCUS- Wirkstoffe	49
Tab. 31	Anteil und Anzahl der mit Verordnung einer Wirkstoffgruppe der PRISCUS-Liste im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart, Multimedikation und Regierungsbezirk	50
Tab. 32	Anteil der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	51
Tab. 33	Anteil der Patienten mit Verordnung von Herzglykosiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	52

Tab. 34	Anteil der Patienten mit Verordnung von Phenprocoumon nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	53
Tab. 35	Anteil der Patienten mit Verordnung von Diuretika nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	54
Tab. 36	Anteil der Patienten mit Verordnung von Metoclopramid nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	55
Tab. 37	Anteil der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit dem Risiko einer QT-Verlängerung nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	56
Tab. 38	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Protonenpumpenhemmern und Clopidogrel nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	57
Tab. 39	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Beta-Sympathomimetika nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	58
Tab. 40	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Antidiabetika und systemischen Glucocorticoiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	58
Tab. 41	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von ACE-Hemmern und Allopurinol nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	59
Tab. 42	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	59
Tab. 43	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Thrombozytenaggregationshemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	60
Tab. 44	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Metoclopramid und Levodopa nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	60
Tab. 45	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von kardioselektiven Beta-Blockern und Theophyllin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	61
Tab. 46	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Theophyllin und Gyrasehemmstoffen, Erythro-, Clarithromycin, Fluvoxamin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	62
Tab. 47	Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Fentanyl und SSRI, SNRI, MAO-Hemmern nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	62

Tab. 48	Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Makrolidantibiotika, Amiodaron, Fluconazol, Fibraten, Verapamil nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	63
Tab. 49	Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Verapamil, Diltiazem nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	63
Tab. 50	Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Phenprocoumon und zahlreichen anderen Arzneimitteln lt. Tab. 5 nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	64
Tab. 51	Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Phenprocoumon und zahlreichen anderen Arzneimitteln lt. Tab. 5 bei Verordnung durch denselben Arzt nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	65
Tab. 52	Einflussfaktoren auf das Vorhandensein von Multimedikation	66
Tab. 53	Pflegefälle mit Multimedikation und Verordnung bestimmter Indikationsgruppen nach Pflegeart und –stufe	78
Tab. 54	Anzahl Patienten mit Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	80
Tab. 55	Anzahl der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	80
Tab. 56	Anzahl der Patienten mit Verordnung von Herzglykosiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	81
Tab. 57	Anzahl der Patienten mit Verordnung von Phenprocoumon nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	81
Tab. 58	Anzahl der Patienten mit Verordnung von Diuretika nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	82
Tab. 59	Anzahl der Patienten mit Verordnung von Metoclopramid nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	82
Tab. 60	Anzahl der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit dem Risiko einer QT-Verlängerung nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	83
Tab. 61	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Protonenpumpenhemmern und Clopidogrel nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	83

Tab. 62	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Beta-Sympathomimetika nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	84
Tab. 63	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Antidiabetika und systemischen Glucocorticoiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht	84
Tab. 64	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von ACE-Hemmern und Allopurinol nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	85
Tab. 65	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	85
Tab. 66	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Thrombozytenaggregationshemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	86
Tab. 67	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Metoclopramid und Levodopa nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	86
Tab. 68	Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von kardioselektiven Beta-Blockern und Theophyllin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	87
Tab. 69	Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Theophyllin und Gyrasehemmstoffen, Erythro-, Clarithromycin, Fluvoxamin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	87
Tab. 70	Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Fentanyl und SSRI, SNRI, MAO-Hemmern nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	88
Tab. 71	Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Makrolidantibiotika, Amiodaron, Fluconazol, Fibraten, Verapamil nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	88
Tab. 72	Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Verapamil, Diltiazem nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	89
Tab. 73	Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Phenprocoumon und zahlreichen anderen Arzneimitteln lt. Tab. 5 nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht	89

1.1

**Kontext der
Untersuchung**

Multimorbidität ist weitgehend mit Multimedikation verbunden, beides steigt im Alter deutlich an [8]. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung haben deshalb die Themen Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) und Multimedikation in der letzten Zeit eine erhöhte Aufmerksamkeit in der (Fach-) Öffentlichkeit erfahren. So weist die BARMER-GEK in ihrem Arzneireport 2013 aus, dass ca. 33% der über 65-Jährigen fünf und mehr verschiedene Arzneimittel pro Quartal erhält [37]; bei der AOK liegt dieser Anteil bei 42% [40]. Der Anteil derer mit Multimedikation ist – in den einzelnen Altersgruppen und zwischen Männern und Frauen unterschiedlich ausgeprägt – noch höher, wenn zusätzlich noch nichtverschreibungspflichtige Präparate der Selbstmedikation betrachtet werden. Nach Angaben der vom Robert Koch-Institut durchgeführten Studie »Gesundheit Erwachsener in Deutschland« (DEGS 1) lag bei 13,6% der Frauen (18-79 Jahre) in den letzten 7 Tagen eine Polymedikation mit mehr als 5 *verschriebenen* Präparaten vor (Männer: 9,9%) [23]. Unter Einbeziehung der Selbstmedikation steigt dieser Anteil bei den Frauen auf 22,8%, bei den Männern auf 13,8%. In der Altersgruppe 70 bis 79 Jahre war fast jeder Zweite von Multimedikation betroffen [23]. Anzumerken ist hierbei, dass ein methodischer Standard zur Definition von Multimedikation bislang fehlt, so dass die Angaben aus verschiedenen Studien und Datenquellen nur bedingt miteinander vergleichbar sind.

Die epidemiologischen Daten zeigen die Relevanz der Thematik. Eine Therapie mit mehreren Arzneimitteln ist mit einem **erhöhten** Risiko für unerwünschte (Arzneimittel-) Wirkungen verbunden, sei es durch Interaktionen, durch Anwendungsfehler oder auch aufgrund fehlender oder falscher Umsetzung des Therapieregimes durch Patientinnen und Patienten. Es gibt Hinweise auf längere Hospitalisierung sowie UAW-bedingte Todesfälle (s. hierzu [7, 19, 24, 32, 41]). Für die behandelnden Ärzte sowie Apotheker stellt sich hier die besondere Herausforderung, die eigene Verordnungsentscheidung bzw. Medikationsempfehlung vor dem Hintergrund der Verordnungen anderer Arztgruppen als auch der Selbstmedikation des Patienten zu treffen – und dies bei weitgehend unzureichender Informationslage. Die Relevanz der Thematik »Polypharmazie« zeigt sich auch in den Ausführungen der 21. Landesgesundheitskonferenz NRW zur Arzneimitteltherapiesicherheit [30], wo ein breites Spektrum an Empfehlungen zur Verbesserung des Umgangs bei Polypharmazie verabschiedet wurde. Personen mit Pflege stellen eine zentrale Zielgruppe für Interventionen dar. Als Akteure zur Optimierung der Arzneimittelanwendung werden neben Ärzten und Apothekern die beruflich Pflegenden genannt. Eine Studie in Alten- und Pflegeheimen Nordrhein-Westfalens untersuchte Strategien zur Verbesserung der AMTS in einem multidisziplinären Ansatz [43].

Vor dem Hintergrund der Kritik, dass die strikte Umsetzung einzelner krankheitsbezogener Leitlinienempfehlungen ohne wechselseitige Berücksichtigung der verschiedenen Therapien eher zu mehr Problemen als zu mehr Gesundheit führen wird [9], hat auch der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen in seinem Sondergutachten 2009 [35] die

Themen Multimorbidität und Arzneimittelversorgung im Alter aufgegriffen und u. a. die Berücksichtigung der Problematik in Leitlinien gefordert. Besonders hervorgehoben wurde im Gutachten die Verordnung von Wirkstoffen, die von Experten für ihre Anwendung im Alter als nicht angemessen (potentially inappropriate medication = PIM) bewertet werden. Hierzu liegt inzwischen für Deutschland die im Expertenkonsens erstellte PRISCUS-Liste [21] vor, in der die Wirkstoffe sowie mögliche Alternativen und Empfehlungen für ein Monitoring aufgeführt sind.

Für den hausärztlichen Versorgungsbereich wurde Anfang 2013 eine Leitlinie zum Umgang mit Multimedikation entwickelt [6], die den Fokus auf den Medikationsprozess insgesamt und nicht nur auf die Reduktion einer bereits etablierten Multimedikation – wie in den Studien von Garfinkel et al. [17, 18] – legt. Die Leitlinie wird in verschiedenen Projekten zum Medikationsmanagement als Grundlage herangezogen, so auch beispielsweise in dem Projekt »ARMIN - Die Arzneimittelinitiative Sachsen-Thüringen«, das der Sächsische und der Thüringer Apothekerverband (SAV, ThAV), die Kassenärztlichen Vereinigungen in Sachsen und Thüringen (KVS, KVT) und die AOK PLUS gemeinsam am 1. April 2014 gestartet haben. Ziel ist die Optimierung der Arzneitherapie bei multimorbiden Patienten, u.a. auch durch eine engere Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Apothekern (s. www.arzneimittelinitiative.de).

Die Relevanz der Thematik unterstreicht auch eine Befragung Älterer, aus der deutlich wird, dass die mit Multimedikation verbundenen möglichen Risiken bei einem nicht unerheblichen Anteil der Befragten unterschätzt werden (siehe Abb. 1)

Abb. 1 Einstellung Älterer zu Arzneimittelwirkungen [36]

Umfrage: Ältere unterschätzen Arznei-Risiken				
Einstellung älterer Menschen zu Arzneimittelwirkungen (n=1.000)	trifft zu	teils, teils	trifft nicht zu	keine Angabe
Ältere Menschen sind anfälliger, unerwünschte Arzneimittelwirkungen zu erleiden.	25 %	23 %	28 %	24 %
Bestimmte Arzneimittel vertragen ältere Menschen besonders schlecht.	25 %	17 %	22 %	36 %
Bei der Einnahme mehrerer unterschiedlicher Medikamente kommt es vermehrt zu Nebenwirkungen.	38 %	15 %	32 %	15 %
Je mehr Medikamente ich einnehme, desto größer ist das Risiko unerwünschter Arzneimittelwirkungen.	57 %	12 %	17 %	14 %

Nur ein Viertel der für den WIdO-Monitor befragten über 65-jährigen gesetzlich Versicherten rechnet mit einer altersbedingten schlechteren Verträglichkeit von Arzneimitteln. Auch was die Multimedikation angeht, sind viele sorglos: Rund ein Drittel der Befragten glaubt nicht, dass es dadurch vermehrt zu Nebenwirkungen kommt. Die AOK setzt hier auf Aufklärung (siehe Interview S. 27). *Quelle: Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO) 2012*

https://www.aok-gesundheitspartner.de/imperia/md/gpp/bund/arzneimittel/publikationen/gg_05_13_druck_s22.pdf

Bei der Beschäftigung mit der Thematik »Multimedikation« fällt trotz der Angaben zur Zahl verschiedener Arzneimittel im Alter (wie oben zitiert) ein Mangel

an Informationen zur Exposition für verschiedene Zielgruppen – hier insbesondere Personen mit Pflegeleistung – und Art der Multimedikation (kombinierte Indikationsgruppen) auf. Zwar wird der Einfluss von Alter und Geschlecht auf das Auftreten von Multimedikation untersucht, doch fehlen vielfach weitere Angaben zu Patientencharakteristika. So konnten, abgesehen von der Angabe, dass rund 83% der pflegebedürftigen hkk-Versicherten von Multimedikation betroffen sind [10], keine Studien mit differenzierten Angaben zum Ausmaß an Multimedikation nach Pflegestufe und Pflegeort (stationär/ambulant) oder Leistungsart identifiziert werden.

1.2

Ziel der Untersuchung

Ziel der vorliegenden Studie ist die Untersuchung des Umfangs und der Art der Multimedikation **bei Versicherten 65 Jahre und älter mit Pflegeleistungen in Nordrhein-Westfalen**. Hierbei wird neben Alter und Geschlecht insbesondere nach Pflegestufe und Pflegeort (ambulant/stationär) differenziert. Besonderheiten der Multimedikation bei Pflegeleistungsempfängern werden durch einen Vergleich mit Versicherten ohne Pflege erhoben. Zusätzlich soll die Multimedikation hinsichtlich qualitativer Aspekte beschrieben werden. Hierzu zählen beispielsweise die Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln sowie eine Multimedikation mit Psychopharmaka.

Zu diesen Fragestellungen liegen für die Zielgruppe der Pflegeleistungsempfänger bislang keine Publikationen vor.

Die Analyse soll ermöglichen, Zielgruppen zu identifizieren, die ein erhöhtes Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen zeigen. Dies wird zum einen durch einen Vergleich der Pflegeleistungsempfänger untereinander (ambulant/stationär bzw. nach Stufen) sowie durch den Vergleich mit Versicherten ohne Pflege erreicht, die ebenfalls von Multimedikation betroffen sein können. Zum anderen geben Auswertungen zur Multimedikation von Psychopharmaka und Wirkstoffen mit hohem Interaktionspotential Hinweise für Ärzte und Apotheker für einen erhöhten Betreuungsbedarf, z. B. für ein Medikationsmanagement. Ein Fokus liegt auf der Gruppe der ambulant Betreuten, da für diese in Nordrhein-Westfalen unseres Wissens keine Erfahrungen mit AMTS-Projekten vorliegen. Die Untersuchung soll deshalb Hinweise auf Beratungs- und Behandlungsbedarf insbesondere im ambulanten Sektor geben.

Die Analysen sind Grundlage für weitergehende Studien zur Optimierung der Arzneimittelanwendung bei älteren Personen. Eine Beschreibung des Ist-Zustandes der realen Versorgung ist für alle, die mit Versorgungsplanung befasst sind, von Interesse.

2.1

Datenbasis

Versichertendaten der AOK

Als Datenbasis wurden GKV-Routinedaten herangezogen. Die AOK Nordwest und die AOK Rheinland/Hamburg haben pseudonymisierte Versichertendaten für Versicherte in Nordrhein Westfalen zur Verfügung gestellt.

Zur Verfügung gestellte Variablen

Die Krankenkassen selektierten aus ihren GKV-Routinedaten folgende Variablen aus den Leistungssektoren Pflege sowie ambulante und stationäre Versorgung für Versicherte 65 Jahre und älter:

- Stammdaten: Geschlecht, Alter am 01.01.2012 00:00 Uhr, Wohnregion (Postleitzahl nach Pseudonymisierungskriterien gekürzt)
- Mitgliedszeiten: Monat Versicherungsbeginn und -ende, Tod des Versicherten
- Leistung der Pflegeversicherung (SGB XI): Pflegeart (ambulant, stationär), Pflegestufe, Beginn und Ende der Pflegeleistung.
- Verordnungsdaten: Pharmazentralnummer, Anzahl verordneter Packungen, ATC-Code, DDD (defined-daily-dose), Verordnungs-/ Abgabedatum, pseudonymisierte Identifikationsnummer des ausstellenden Arztes, Facharztgruppe.
- Ambulant ärztliche Versorgung: Diagnosen (quartalsbezogen, ICD-10 kodiert) ohne Ausschlussdiagnosen, pseudonymisierte Betriebsstättennummer der abrechnenden Praxis, Facharztgruppe.
- Krankenhausbehandlung und Rehabilitation: Beginn und Ende des Aufenthalts, Aufnahmegrund (Krankenhausbehandlung oder Reha) Diagnosen (Aufnahme-, Neben-, Entlassungsdiagnosen).

Eine pseudonymisierte Versicherten-Identifikationsnummer, die in allen Sektoren gleich war, erlaubte die Leistungsdaten der verschiedenen Sektoren: ambulante ärztliche Leistungen, Arzneimittelverordnungen, Sachleistungen stationäre Leistungen und den Sektor Pflege personenbezogen zu verknüpfen.

Leistungszeitraum

Es wurden Daten für den Leistungszeitraum 01.01.2012 bis 31.12.2012 zur Verfügung gestellt.

Genutzte Datenkodierungssysteme

Die Diagnosen des ambulanten und stationären Sektors lagen kodiert nach dem ICD-10-GM-Code (International Classification of Diseases, German Modification) vor [15].

Die Wirkstoffe der Arzneimittel waren nach der Anatomisch-Therapeutisch-Chemischen-Klassifikation (ATC) kodiert und die Verordnungsmenge in definierten Tagesdosen (DDD) erfasst [14].

2.2

Studienpopulation

Die beiden Krankenkassen selektierten alle Versicherten die 65 Jahre und älter waren und für die in 2012 eine Pflegeleistung abgerechnet worden war (180.905 Personen). Als Kontrollpopulation selektierten die Krankenkassen Versicherte die 65 Jahre und älter waren und für die in 2012 keine Pflegeleistung abgerechnet worden war (425.628 Personen). Zu den Versicherten mit Pflegeleistung wurde für jede 5-Jahresalters- und Geschlechtsgruppe eine viermal so große Zufallsstichprobe als Kontrollgruppe gezogen, wobei die 90 Jahre und Älteren eine Altersgruppe bildeten. In den Altersgruppen ab 80 Jahren konnte keine viermal so große Kontrollgruppe mehr gefunden werden. Ab 85 Jahre überstieg die Zahl der identifizierbaren Pflegeleistungsempfänger sogar die Zahl der als Kontrollen verfügbaren Versicherten ohne Pflege.

Es galten folgende Ein- bzw. Ausschlusskriterien:

- Durchgängige Versicherung in 2012 bzw. bei Versterbenden bis zu ihrem Tod (Ausschluss von 23.502 Personen, die nicht durchgängig versichert waren).
- Ausschluss von 11.781 Personen, die vor dem 01.04.2012 verstarben, um die Arzneimittelverordnung 90 Tage vor dem Tod beobachten zu können.
- Ausschluss von Versicherten, für die keine Postleitzahl angegeben war (55 Personen) oder eine Postleitzahl außerhalb von Nordrhein Westfalen (30.973 Personen).
- Ausschluss von Versicherten mit Pflegeleistung, bei denen die Angabe der Pflegeart oder der Pflegestufe fehlte (1.959 Personen).

Pflegestichtag

Für jeden Versicherten wurde zufällig ein Stichtag in 2012 ausgewählt. Wenn der Versicherte am Stichtag eine Pflegeleistung erhalten hatte, wurde er zur Fallgruppe gerechnet (Anzahl Pflegefälle: 135.658). Versicherte ohne Pflegeleistung wurden zur Kontrollgruppe gerechnet (Anzahl Kontrollen ohne Pflege: 402.605).

Pflegefall- und
Kontrollgruppe

**Studienpopulation für die
Auswertung »Chronische
Multimedikation«**

Pflegefall- und Kontroll-
gruppe »Chronische Multi-
medikation«

Um chronische Multimedikation, d.h. Multimedikation über drei von vier Quartalen, in 2012 beobachten zu können, wurden die Versterbenden ausgeschlossen (zur Definition von Multimedikation s.w.u.). Dementsprechend waren die verbleibenden Personen das ganze Jahr 2012 durchgängig versichert. Die Versicherten mit Pflegeleistung wurden auf Patienten eingeschränkt, die in jedem Quartal eine Pflegeleistung erhielten (Fallgruppe »Chronische Multimedikation«, N=110.240). Die Versicherten ohne Pflege durften in keinem Quartal eine Pflegeleistung erhalten haben (Kontrollgruppe »Chronische Multimedikation«, N=379.707). Die Pflegepatienten wurden in die Pflegestufe eingeteilt, der sie in 2012 am längsten angehörten. In den Einzelfällen, in denen die Zeiträume gleich lang waren, wurde die höhere Pflegestufe zugeordnet.

2.3**Datenaufbereitung und Definitionen**

Vor der Auswertung wurden die Daten Plausibilitätsprüfungen und Übersichtsanalysen unterzogen. Es wurden Ein- und Ausschlusskriterien angewendet und für die Auswertung erforderliche Kodierungen, z.B. Kombinationsarzneimittel, PRISCUS-Liste, vorgekommen.

2.3.1**Pflegedaten**

In den Pflegedaten lagen für identische Zeiträume Datensätze mit und ohne Pflegeeinstufung vor. Hier konnten die Datensätze ohne Pflegeeinstufung unberücksichtigt bleiben. Die Pflegedatensätze wurden monatsweise geliefert. Bei einem Wechsel der Pflegeart oder Stufe während eines Monats wurden zwei Datensätze - einer mit der bisherigen, einer mit der neuen Einstufung – geliefert. In diesem Fall wurde dem Zeitraum die höhergradige Pflegestufe und –art (stationär) zugeordnet. Es gab Versicherte mit tageweiser Abrechnung von Pflegeleistungen. Zwischen den Tagen mit Leistung lagen Tage ohne Leistung bzw. mit Leistung ohne Pflegeeinstufung. Nach Rücksprache mit der AOK war dies abrechnungsbedingt, bedeutete aber keine Unterbrechung der Pflege. Deshalb wurde bei Lücken von bis zu 31 Tagen zwischen zwei Pflegeleistungen die Pflegeeinstufung der ersten Pflegeleistung bis zur folgenden Pflegeleistung prolongiert.

2.3.2**Arzneimittelverordnungen**

Für das Thema Multimedikation interessierten Verordnungen von arzneimittelwirkstoffhaltigen Produkten. Deshalb wurden ATC-Code Gruppen oder Sonderkennzeichen, die sich z.B. auf Diagnostika, Verbandstoffe etc. beziehen ausgeschlossen.

Ein- und Ausschlüsse

Von der ATC-Code Gruppe »Dermatika« (D) werden nur die systemisch anzuwendenden Gruppen in die Analyse einbezogen (D01B (Antimykotika), D05B (Antipsoriatika), D10B (Aknemittel)). Von der ATC-Code Gruppe »Varia«(V) wurden nur die Gruppen V01 (Allergene), V03AB bis V03AH (Antidote), V10 (Radiotherapeutika) und V60 (Homöopathika und Anthroposophika) eingeschlossen. Einen Überblick über die in die Auswertung einbezogenen ATC-Haupt- bzw. Untergruppen gibt Tab. 1.

Die Apotheken sind verpflichtet bei Produkten, für die keine spezifische Pharmazentralnummer (PZN) vergeben ist, statt der PZN ein Sonderkennzeichen nach Anlage 1 der Arzneimittelabrechnungsvereinbarung gemäß § 300 SGB V zu verwenden. Es wurden nur Sonderkennzeichen eingeschlossen, die sich auf arzneimittelhaltige Produkte beziehen, d.h. z.B. Gebühren, Verbandmittel, Ernährungslösungen wurden ausgeschlossen. Blutprodukte, außer parenterale Lösungen mit monoklonalen Antikörpern, wurden ausgeschlossen. Rezepturen wurden ausgeschlossen, da es sich in der Regel um Dermatika handelt. Nicht ausgeschlossen wurden spezielle Zubereitungen, z.B. Zytostatika-Zubereitungen, die ein eigenes Sonderkennzeichen haben.

Tab. 1

Hauptgruppen des ATC-Codes (anatomische Gruppen, Level 1) bzw. Untergruppen, die ausgewertet wurden

ATC-Gruppe	Substanzklasse
A	ALIMENTÄRES SYSTEM UND STOFFWECHSEL
B	BLUT UND BLUT BILDENDE ORGANE
C	KARDIOVASKULÄRES SYSTEM
D01B	Antimykotika
D05B	Antipsoriatika
D10B	Aknemittel
G	UROGENITALSYSTEM UND SEXUALHORMONE
H	SYST. HORMONPRÄPARATE, EXCL. SEXUALHORMONE, INSULINE
J	ANTIINFEKTIVA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG
L	ANTINEOPLASTISCHE UND IMMUNMODULIERENDE MITTEL
M	MUSKEL- UND SKELETTSYSTEM
N	NERVENSYSTEM
P	ANTIPARASITÄRE MITTEL, INSEKTIZIDE UND REPELLENTIEN
R	RESPIRATIONSTRAKT
S	SINNESORGANE
V01	Allergene
V03AB-AH	Antidote
V10	Radiotherapeutika
V60	Homöopathika und Anthroposophika

Kombinationspräparate

Bei der Auswertung zur Multimedikation wurde jedem ATC-Code eine Anzahl Wirkstoffe zugewiesen:

- Bezog sich der ATC-Code nur auf einen Wirkstoff, wurde die Wirkstoffanzahl »1« vergeben.
- War dem ATC-Code die Anzahl der Wirkstoffe im Kombinationsarzneimittel zu entnehmen, wurde dem ATC-Code diese Wirkstoffanzahl zugeordnet.
- War nur allgemein »Kombinationen« angegeben, wurde die Wirkstoffanzahl »2« angenommen.

Die hier gewählte Vorgehensweise stellt eine konservative Abschätzung der Wirkstoffanzahl dar.

Auswertungszeitraum

Jeweils 45 Tage vor und nach dem Pflegestichtag wurde die Arzneimittelverordnung analysiert. Bei Versicherten, die in 2012 verstarben, wurde der Stichtag auf 45 Tage vor den Tod verschoben, falls er näher am oder nach dem Tod lag.

2.3.3**Definition von
Multimedikation**

Als Multimedikation wurde die Einlösung von Rezepten (Apothekenabgabedatum) im 91 Tage Zeitraum 45 Tage vor und 45 Tage nach dem Pflegestichtag mit der Verordnung von insgesamt fünf oder mehr verschiedenen Wirkstoffen (ATC-Code 7-stellig) definiert.

Die Definition wurde in Anlehnung an die internationale Literatur sowie einige deutsche Studien gewählt, bei der dieser Wert von 5 und mehr Wirkstoffen herangezogen wurde. Da es keine theoretische Begründung für einen niedrigeren oder einen höheren Schwellenwert gibt, bietet dieser Schwellenwert Möglichkeiten für einen Vergleich mit anderen auf der Basis von Krankenkassendaten durchgeführten Studien. Auf Grund des Beobachtungszeitraums von 90 Tagen wird nur die Anzahl der verschiedenen Wirkstoffe und nicht ihre Überlappung bei der täglichen Anwendung herangezogen (i.S. einer kumulative Multimedikation). Bei einer Berechnung der gleichzeitigen Anwendung aufgrund von Packungsgrößen und Reichweiten (Überlappung der Verordnungen) müssen, da keine Dosierungsangaben in den Daten vorhanden sind, Annahmen zur Tagesdosis getroffen werden.

2.3.4**Art der Multimedikation**

Es wurde untersucht, welche Arzneimittel im Rahmen der Multimedikation verordnet wurden. Insbesondere wurden Arzneimittel betrachtet, auf die bei der Verordnung besonders zu achten ist (PRISCUS-Arzneimittel, Arzneimittel mit Monitoringbedarf, Arzneimittel mit Interaktionspotential).

**Indikationsspektrum der
Multimedikation**

Das Indikationsspektrum der Multimedikation wurde anhand der ATC-Code-Gruppen bestimmt. Es wurde nach den therapeutischen Hauptgruppen des ATC-Codes (Level 2, ATC-Code 3-stellig) gruppiert. Dabei wird die Medikation in den 91 Tagen rund um den Pflegestichtag ausgewertet. Die Kontrollgruppe wird nach Alter- und Geschlecht auf die Pflegefälle standardisiert. Um zu zeigen, wie häufig Pflegefälle im Vergleich zu den Kontrollen die jeweilige ATC-Gruppe verordnet bekamen, wurde der Faktor »Anzahl Fälle/Anzahl Kontrollen« berechnet.

PRISCUS-Arzneimittel

Die PRISCUS-Liste führt 83 Arzneistoffe aus 18 Arzneistoffklassen auf, die als potentiell inadäquate Medikation (PIM) für ältere Menschen bewertet wurden. Die PRISCUS-Liste führt für Deutschland relevante Wirkstoffe auf basierend auf internationalen PIM-Listen und Literaturrecherchen. [21]

Die PRISCUS-Liste unterscheidet drei Gruppen von Wirkstoffen.

- Bei Gruppe 1 wird empfohlen auf andere Präparate auszuweichen. Sollte dies nicht möglich sein, werden Monitoringmaßnahmen empfohlen.
- Bei Wirkstoffen der Gruppe 2 sind nur die nicht retardierten Darreichungsformen als PIM gelistet, wie Nifedipin und Tolterodin. Entsprechend wurden nur nicht retardierte Präparate in die Auswertung einbezogen.
- Bei Wirkstoffen der Gruppe 3 werden bestimmte Dosierungen als bei Älteren für ungeeignet erachtet. Es handelte sich um die Neuroleptika Haloperidol und Olanzapin, um die Benzodiazepine Lorazepam, Oxazepam, Lormetazep-

pam und Brotizolam sowie die Z-Substanzen Zolpidem, Zopiclon und Zaleplon. Da in Krankenkassendaten keine Angaben zur Dosierung vorliegen, wurden diese Wirkstoffe der PRISCUS-Liste, die erst ab einer bestimmten Dosierung problematisch sind, bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Arzneimittel mit Monitoringbedarf

Bei bestimmten Arzneimitteln sollten die Patienten, sofern die Anwendung nicht vermeidbar ist, einem besonderen Monitoring unterzogen werden. Besondere Kontrolle bedürfen z.B. Arzneimittel mit enger therapeutischer Breite und hohem Nebenwirkungsrisiko. Hier sind die Herzglykoside (ATC-Code C01A), Phenprocoumon (B01AA04), Diuretika (C03) und Metoclopramid (A03FA01/-51, N02CX59), sowie Arzneimittel mit dem Risiko einer QT-Verlängerung zu nennen. (s. Tab. 2 aus der hausärztlichen Leitlinie Multimedikation [1]). In der hier vorliegenden Studie wurde deren Verordnungshäufigkeit untersucht.

Tab. 2

Ausgewählte Pharmaka mit nicht kardialer Indikation, die eine Verlängerung der QT-Zeit bewirken können (zitiert aus [6] nach [1])

Indikationsgruppe	Wirkstoffe (Beispiele)
ZNS-Pharmaka	Amitriptylin, Chloralhydrat, Citalopram, Escitalopram, Chlorpromazin, Clomipramin, Doxepin, Felbamat, Fluoxetin, Flupentixol, Haloperidol, Imipramin, Levomepromazin, Lithium, Methadon, Methylphenidat, Nortriptylin, Olanzapin, Paroxetin, Quetiapin, Risperidon, Sertindol, Sertralin, Thioridazin, Tizanidin, Trimipramin, Venlafaxin
Magen-Darm-Mittel	Granisetron, Octreotid, Ondansetron
Asthmamedikation	Salbutamol, Salmeterol, Terbutalin
Antibiotika	Azithromycin, Clarithromycin, Erythromycin, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Ofloxacin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol
Virustatika	Amantadin, Foscarnet
antiparasitäre Mittel	Chinin, Chloroquin, Mefloquin, Pentamidin
Antimykotika	Fluconazol, Itraconazol, Ketoconazol, Voriconazol
Antihistaminika	Terfenadin
andere Wirkstoffe	Alfuzosin, Phenylephrin, Pseudoephedrin, Tacrolimus, Tamoxifen, Vardenafil

Arzneimittel-Interaktionen

Bei der Auswahl der Arzneimittelwirkstoffe bzw. -wirkstoffgruppen, zwischen denen potentiell eine Interaktionsgefahr besteht, wurde auf zwei Quellen zurückgegriffen, eine Liste vom Institut für Klinische Pharmazie der Universität Bonn und auf die Hausärztliche Leitlinie »Multimedikation«.

Für den »Arzneimittelcheck der AOK Rheinland/Hamburg« im Rahmen des Hausärzte-Strukturvertrages gemäß § 73a SGB V mit der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein wurde von Prof. Dr. Ulrich Jaehde und Dr. Oliver Schwalbe vom Institut für Klinische Pharmazie der Universität Bonn basierend auf den

Daten von 2009 eine Liste von Wirkstoff(gruppen)paaren mit Interaktionsrisiken erstellt [4]¹. Es wurden zehn Interaktionen nach folgenden Kriterien ausgewählt:

- Die Interaktionen haben eine besondere Relevanz in der Arzneimitteltherapie der folgenden chronischen Erkrankungen haben: Diabetes mellitus, gastrointestinale Erkrankungen, Polyarthrit/Osteoarthritis (auch unter dem Aspekt der Schmerzbehandlung mit NSAR und Opioiden etc.), COPD/Asthma, postmenopausale Osteoporose, Hypertonie, Herzinsuffizienz, KHK, Demenz und Depression.
- Die Interaktionen sind mittelschwer bis schwerwiegend.
- Zur Bewertung der Relevanz der Interaktionen wurden drei Kriterien herangezogen:
 - Häufigkeit der Verordnung („DDD-SCORE“)
 - Schweregrad der Interaktion („Interaktions-SCORE“)
 - Evidenz der Interaktion („Evidenz-SCORE“)

Arzneistoffe, die lediglich im stationären Bereich verwendet werden, außer Handel waren oder im Laufe des Jahres 2009 zugelassen wurden sowie Immunsuppressiva, HIV-Therapeutika und Zytostatika wurden von der Bewertung ausgeschlossen.

Tab. 3 zeigt die relevanten Interaktionspaare, die in der hier durchgeführten Studie hinsichtlich ihrer Häufigkeit des Auftretens bei Patienten mit Pflege sowie bei ihren Kontrollen.

Tab. 3

Interaktionspaare lt. Liste des Instituts für Klinische Pharmazie der Universität Bonn [4]

Nr	Interaktions-Partner A	Interaktions-Partner B
1	Xanthine (Theophyllin)	Beta-Blocker, nicht kardioselektiv
2	Protonenpumpenhemmer	Clopidogrel
3	Beta-Blocker	Beta-Sympathomimetika
4	Antidiabetika	Glucocorticoide (systemisch)
5	ACE-Hemmer	Allopurinol
6	CSE-Hemmer	Antikoagulation, oral (Phenprocoumon)
7	Thrombozytenaggregationshemmer	Antikoagulation, oral (Phenprocoumon)
8	Dopamin-Antagon. (Metoclopramid)	Levodopa
9	Beta-Blocker, kardioselektiv	Xanthine (Theophyllin)
10	Clopidogrel	Enzyminhibitoren (Fluoxetin)

Die Hausärztliche Leitlinie »Multimedikation« [6] führt durch epidemiologische Studien belegte Interaktionen auf, die die Autoren der Leitlinie als klinisch relevant erachteten (Tabelle S. 28/29). Für die hier durchgeführte Auswertung

¹ Die Liste wurde freundlicherweise von der AOK Rheinland/Hamburg und den Autoren für das hier durchgeführte Vorhaben zur Verfügung gestellt.

wurden die Interaktionspaare ausgewählt, die zu Lasten der GKV verordnungsfähige Wirkstoffe enthalten und nicht nur in Einzelfällen vorkommen (s. Tab. 4).

Tab. 4

Ausgewählte Interaktionspaare lt. Hausärztliche Leitlinie »Multi-medikation« [6]

Interaktions-Partner A	Interaktions-Partner B
Theophyllin	Gyrasehemstoffe (alle), Erythromycin, Clarithromycin, Fluvoxamin
Fentanyl	SSRI (Citalopram, Fluoxetin, Fluvoxamin, Paroxetin, Sertralin), SNRI (Venlafaxin), MAO-Hemmer (Moclobemid, Selegilin)
CSE-Hemmer (ohne Pravastatin, Fluvastatin)	Makrolidantibiotika (außer Azithromycin), Amiodaron, Fluconazol, Fibrate, Verapamil
Betablocker	Verapamil, Diltiazem

Speziell ausgewertet wurden die potentiellen Interaktionen von Phenprocoumon. Das Antikoagulans interagiert mit zahlreichen Wirkstoffen, insbesondere mit Arzneimitteln, die über Cytochrom P450 metabolisiert werden. Die in Tab. 5 aufgelisteten Wirkstoffe sind der hausärztlichen Leitlinie »Antikoagulation« entnommen [26]. Die Angaben beruhen auf den Fachinformationen, der Roten Liste® und Fachliteratur [3,16,20,33,45]. Die Relevanz und wissenschaftliche Basis sind sehr unterschiedlich. Oft liegen nur Einzelfallberichte vor.

Tab. 5 Interaktionen mit Phenprocoumon

Wirkungsverstärkung		Wirkungsabschwächung	
Wirkstoff	ATC	Wirkstoff	ATC
Antibiotika/Antimykotika			
Tetracycline	J01A	Griseofulvin	D01BA01
Chloramphenicol	J01BA01, -51	Rifampicin	J04AB02, J04AM02, -05,-06
Thiamphenicol	J01BA02, -52		
Cloxacillin	J01CF02		
Cephalosporine	J01D		
Sulfonamide	J01EB, J01EC, J01ED		
Trimethoprim-Sulfamethoxazol	J01EE01, -51		
Erythromycin und Derivate	J01FA01,-16, R05GB07		
Imidazolderivate	J01XD, J02AB, P01AB, P01CA, P02CA, P02CE		
Aminoglykoside	J01G		
Nalidixinsäure	J01MB02		
Antithrombotika			
Fibrinolytika	B01AD		
Fondaparinux	B01AX05		
Heparine	B01AB		
Thrombozytenagg.hemmer	B01AC		
Herz			
Amiodaron	C01DB01		
Chinin	C05AF01, M09AA02, -52, P01BC01		
Propafenon	C01BC03		
Dihydroergotoxin	N06DX07, -57		
ZNS			
Tramadol	N02AX02,-52	Barbiturate	N05CA, N05CB
Tricycl. Antidepressiva	N06AA01, N06AA02, N06AA03, N06AA04, N06AA05, N06AA06, N06AA07, N06AA09, N06AA10, N06AA12, N06AA17	Carbamazepin	N03AF01
Desipramin, Imipramin, Amoxipin, Clomipramin, Opipramol, Trimiprarin, Lofepamin, Amitriptylin, Nortriptylin, Doxepin		Glutethimid	N05CE01
Valproinsäure	N03AG01	Haloperidol	N05AD01
Phenothiazine	N05AA, -AB, -AC	Johanniskrautextrakt	N05CP03,N06AP01,-51
Magen-Darm			
Cimetidin	A02BA01,-51		

Fortsetzung der Tab. 5

Wirkungsverstärkung		Wirkungsabschwächung	
Wirkstoff	ATC	Wirkstoff	ATC
NSAR			
ASS	N02BA01,-51,-71,		
Selektive COX-2-Hemmer	M01AH		
Phenylbutazon und Analoga	M01AA		
Piroxicam	M01AC01		
Sonstige			
Allopurinol	M04AA01,-51	Aminoglutethimid	L02BG01
Methoxsalen	D05BA02, L01XD07	Azathioprin	L04AX01
Anabole Steroide	A14A	Colestyramin	C10AC01
Dextrothyroxin	C10AX01	Diuretika	C03
Disulfiram	N07BB01, P03AA04	Glucocorticoide	H02AB
Fenyramidol	M03BX30	6-Mercaptopurin	L01BB02
Fibrate	C10AB, C10BB	Metformin	A10BA02, A10BD02,-03,, -05,-07,-08,-12
HMG-CoA-Reduktase-Hemmer	C10AA, C10BA	Thiouracil	H03BA
Leflunomid	L04AA13	Vit.-K-haltige Präparate	B02BA
Schilddrüsenhormone	H03AA		
Sulfinpyrazon	M04AB02		
Tamoxifen	L02BA01		
Capecitabin	L01CB06		

Eine potentielle Interaktion kann nur bei gleichzeitiger Anwendung auftreten, d. h. dass der Anwendungszeitraum der jeweiligen Interaktionspartner überlappen muss. Da keine Angaben zur Dosierung in Kassendaten vorliegen, wurden bei der hier durchgeführten Auswertung für die Schätzung der Anwendungsdauer eine DDD pro Tag ab dem Apothekenabgabedatum zugrunde gelegt. Ein Interaktionsrisiko im 91-Tage-Zeitraum um den Pflegestichtag bestand nach dieser Definition, wenn die Anwendungsdauer zweier potentiell interagierender Wirkstoffe überlappte.

2.3.5 Regionale Differenzierung

Es wurden Auswertungen zu regionalen Unterschieden durchgeführt. Dazu wurden die Angaben zur Wohnregion des Versicherten (gekürzte Postleitzahl) den fünf Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens zugeordnet: Münster, Detmold, Arnsberg, Düsseldorf, Köln. Da bei einer kleinen Zahl Versicherte die Angaben zur Wohnregion fehlten oder keine Zuordnung zum Regierungsbezirk erlaubten, konnten in die Auswertungen zur Region 135.553 Pflegefälle und 402.366 Kontrollen einbezogen werden.

2.4**Verwendete Software und statistische Methoden**

Die Daten befinden sich in einer Datenbank (SQL-Server 2012 unter Windows 2012 R2 Standard) und wurden mit SQL und dem Statistischen Programmpaket SAS for Windows Release 9.3 ausgewertet (SAS Institute Inc., Cary, N.C. U.S.A.). Als Signifikanzlevel wurde $\alpha=0,05$ gewählt.

Statistik

Häufigkeitsschätzungen werden in % angegeben. Für die Multimedikation wurden mittlere und mediane Häufigkeiten berechnet.

Standardisierung

Die Kontrollpopulation ohne Pflegeleistungen wurde nach Alter und Geschlecht auf die Population der Pflegefälle standardisiert, um einen Vergleich zu erlauben, der nicht durch eine unterschiedliche Alters- und Geschlechtsstruktur verzerrt ist.

Stratifizierung

Viele Ergebnisse werden stratifiziert nach Geschlecht und sechs Altersgruppen (65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89, 90+ Jahre) vorgestellt. Außerdem wird nach Pflegeart in den Pflegestufen 1 bis 3 jeweils ambulant und stationär stratifiziert.

3.1

Studienpopulation

Pflegefälle und Kontrollen

Nach Anwendung der Ein- und Ausschlusskriterien (s. Kapitel 2.2) gingen 135.658 Versicherte mit Pflegeleistungen (Pflegefälle) und 402.605 Versicherte ohne Pflegeleistung als Kontrollgruppe in die Auswertung ein. Die nachstehenden Tabellen zeigen die Alters- und Geschlechtsstruktur der Versicherten sowie ihre Verteilung auf die verschiedenen Pflegestufen im ambulanten und stationären Bereich.

Gut zwei Drittel der Pflegefälle waren Frauen (70,7%), knapp ein Drittel Männer (29,3%). Im ambulanten Bereich wurden zwei Drittel der Pflegefälle gepflegt, im stationären Bereich ein Drittel. Bei den Männern lag der Anteil mit ambulanten Pflege mit drei Vierteln über dem Gesamtdurchschnitt. Eine ambulante Pflege mit Pflegestufe 1 erhielten 43%, 19% der Älteren hatte eine ambulante Pflege mit Stufe 2 (s. Tab. 8).

Tab. 6 Alters- und Geschlechtsstruktur der Versicherten mit Pflege in 2012

Altersgruppe in Jahren	Männer		Frauen		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%
65-69	4.195	3.1	4.069	3.0	8.264	6.1
70-74	8.171	6.0	9.472	7.0	17.643	13.0
75-79	9.629	7.1	15.669	11.6	25.298	18.6
80-84	9.330	6.9	23.240	17.1	32.570	24.0
85-89	5.688	4.2	24.746	18.2	30.434	22.4
90-	2.714	2.0	18.735	13.8	21.449	15.8
Gesamt	39.727	29.3	95.931	70.7	135.658	100.0

n Gesamt=135.658

© PMV 2015

Tab. 7 Anzahl Versicherte mit Pflege in 2012 nach Pflegeart und -stufe sowie Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	58858	1929	3796	4416	4362	2473	1029	18005	2124	4833	7994	10996	9814	5092	40853
A2	26361	943	1977	2341	2243	1338	586	9428	861	1826	2848	4053	4154	3191	16933
A3	6415	210	429	577	516	302	170	2204	173	432	565	908	1061	1072	4211
A ges.	91634	3082	6202	7334	7121	4113	1785	29637	3158	7091	11407	15957	15029	9355	61997
S1	16110	547	868	879	822	613	343	4072	360	903	1487	2797	3568	2923	12038
S2	18202	412	736	949	927	683	420	4127	357	1004	1821	2911	3955	4027	14075
S3	9712	154	365	467	460	279	166	1891	194	474	954	1575	2194	2430	7821
S ges.	44024	1113	1969	2295	2209	1575	929	10090	911	2381	4262	7283	9717	9380	33934
Gesamt	135658	4195	8171	9629	9330	5688	2714	39727	4069	9472	15669	23240	24746	18735	95931

n Gesamt=135.658; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe

© PMV 2015

Tab. 8 **Anteile der Versicherten mit Pflege in 2012 nach Pflegeart und -stufe sowie Alter und Geschlecht**

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	43,4	4,9	9,6	11,1	11,0	6,2	2,6	45,3	2,2	5,0	8,3	11,5	10,2	5,3	42,6
A2	19,4	2,4	5,0	5,9	5,6	3,4	1,5	23,7	0,9	1,9	3,0	4,2	4,3	3,3	17,7
A3	4,7	0,5	1,1	1,5	1,3	0,8	0,4	5,5	0,2	0,5	0,6	0,9	1,1	1,1	4,4
A ges.	67,5	7,8	15,6	18,5	17,9	10,4	4,5	74,6	3,3	7,4	11,9	16,6	15,7	9,8	64,6
S1	11,9	1,4	2,2	2,2	2,1	1,5	0,9	10,2	0,4	0,9	1,6	2,9	3,7	3,0	12,5
S2	13,4	1,0	1,9	2,4	2,3	1,7	1,1	10,4	0,4	1,0	1,9	3,0	4,1	4,2	14,7
S3	7,2	0,4	0,9	1,2	1,2	0,7	0,4	4,8	0,2	0,5	1,0	1,6	2,3	2,5	8,2
S ges.	32,5	2,8	5,0	5,8	5,6	4,0	2,3	25,4	0,9	2,5	4,4	7,6	10,1	9,8	35,4
Gesamt	100,0	10,6	20,6	24,2	23,5	14,3	6,8	100,0	4,2	9,9	16,3	24,2	25,8	19,5	100,0

n Gesamt=135.658, n Männer=39.727, n Frauen=95.931; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe © PMV 2015

3.2

Anzahl verordneter Wirkstoffe nach Alter und Geschlecht

Für die 135658 Versicherten im Alter von 65 Jahren und älter mit einer Pflegeleistung am Stichtag in 2012 wurde untersucht, wie viele verschiedene Wirkstoffe im Zeitraum von 45 Tagen davor und danach verordnet wurden. Es wurde nach Geschlecht und 5-Jahres-Altersgruppen stratifiziert.

Tab. 9 zeigt für Männer und Frauen sowie nach Altersgruppen die Häufigkeit nach Anzahl der verordneten Wirkstoffe. Bei rund 3% war im hier gewählten 91-Tageszeitraum keine Verordnung dokumentiert. Rund 4% der Männer und rund 3% der Frauen erhielten 16 und mehr Wirkstoffe. Am häufigsten (Modalwert) wurden insgesamt sowie bei Männern und Frauen sechs verschiedene Wirkstoffe verordnet.

Tab. 9 Anteil der Pflegepatienten nach Anzahl von verschiedenen Wirkstoffen innerhalb von 91 Tagen

Anzahl * Wirkstoffe	% Ge- samt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
0	3,1	4,2	3,6	3,1	2,6	3,7	4,1	3,4	3,6	2,8	2,3	2,5	3,0	4,1	3,0
1	3,2	3,8	2,9	2,5	3,1	3,2	4,7	3,1	3,3	2,7	2,4	2,9	3,3	4,7	3,3
2	5,2	5,0	4,5	3,9	4,8	5,5	8,2	4,9	4,3	4,4	4,0	4,7	5,7	7,2	5,3
3	7,2	5,9	6,0	6,3	6,7	8,2	9,1	6,7	5,6	5,7	5,9	6,7	7,8	9,9	7,3
4	9,0	7,7	7,7	7,8	8,4	9,4	11,6	8,4	7,5	7,3	7,6	8,8	9,8	11,4	9,2
5	9,9	8,3	8,7	9,3	9,9	11,0	12,2	9,7	8,3	8,6	9,1	9,9	10,2	11,4	9,9
6	10,3	9,0	9,3	10,0	10,5	11,6	12,2	10,2	8,3	8,8	9,8	10,4	11,2	11,0	10,4
7	9,8	8,8	9,1	9,7	10,0	10,1	9,2	9,6	8,2	9,2	9,6	10,3	10,1	9,9	9,9
8	8,8	8,7	8,2	9,2	9,4	9,0	7,6	8,9	8,1	8,6	9,2	9,0	8,8	8,1	8,7
9	7,8	7,0	8,4	8,7	8,5	7,4	6,5	8,1	7,7	7,9	8,2	7,8	7,7	6,7	7,6
10	6,5	5,8	6,9	6,9	6,7	5,3	4,5	6,3	6,9	7,1	7,7	6,9	6,5	4,8	6,5
11	4,9	5,1	5,3	5,2	5,0	4,7	2,8	4,9	5,1	6,0	6,1	5,2	4,6	3,4	4,9
12	4,0	4,7	4,4	4,6	4,3	3,4	2,5	4,2	5,2	5,0	4,7	4,3	3,6	2,6	3,9
13	3,0	3,8	3,6	3,6	2,9	2,5	1,4	3,2	4,3	3,7	3,8	3,0	2,7	1,6	2,9
14	2,2	2,6	3,1	2,4	2,3	1,6	1,6	2,4	2,8	3,0	2,9	2,4	1,7	1,1	2,1
15	1,6	2,6	2,2	1,9	1,5	0,8	0,6	1,7	2,4	2,4	2,0	1,6	1,2	0,7	1,5
16+	3,7	7,1	6,1	4,7	3,3	2,4	1,1	4,3	8,3	6,7	4,8	3,5	2,1	1,2	3,4

n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; * Anzahl verschiedene ATC-Codes innerhalb von 90 Tagen © PMV 2015

Anzahl * Wirkstoffe	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
0	4204	176	297	296	244	208	112	1333	147	264	356	589	739	776	2871
1	4384	158	237	245	291	184	128	1243	134	260	372	666	820	889	3141
2	7018	209	365	380	445	311	222	1932	177	414	627	1095	1415	1358	5086
3	9726	249	489	604	622	467	248	2679	229	542	932	1562	1923	1859	7047
4	12159	323	628	754	787	537	315	3344	305	691	1188	2054	2434	2143	8815
5	13370	347	708	899	928	626	331	3839	338	816	1423	2293	2526	2135	9531
6	13999	377	759	960	978	661	330	4065	336	829	1534	2407	2764	2064	9934
7	13290	370	747	935	937	577	250	3816	333	874	1508	2403	2499	1857	9474
8	11905	363	671	885	879	512	206	3516	331	816	1448	2096	2178	1520	8389
9	10533	292	687	838	789	423	176	3205	315	750	1279	1824	1913	1247	7328
10	8786	245	561	666	621	304	123	2520	280	675	1206	1592	1610	903	6266
11	6692	215	430	504	467	270	77	1963	209	570	950	1218	1138	644	4729
12	5449	197	362	446	397	191	68	1661	211	469	741	995	885	487	3788
13	4055	159	293	345	275	145	39	1256	174	354	590	695	678	308	2799
14	2982	108	257	234	218	92	44	953	115	286	455	555	419	199	2029
15	2107	110	178	185	142	45	15	675	99	232	311	377	288	125	1432
16+	4999	297	502	453	310	135	30	1727	336	630	749	819	517	221	3272

n Gesamt=135.658; * Anzahl verschiedene ATC-Codes innerhalb von 90 Tagen

© PMV 2015

Durchschnittliche- und mediane Anzahl verordneter Wirkstoffe nach Pflegeart

Es wurde die durchschnittliche und mediane Anzahl verordneter Wirkstoffe nach Pflegeart berechnet. Im Mittel wurde bei Personen mit Pflegeleistung 7,2 verschiedene Wirkstoffe verordnet, bei denen Kontrollen waren es im Mittel 4,5 Wirkstoffe. Der Mittelwert und der Median war in der Pflegestufe 3 niedriger als in Pflegestufe 1 und 2. (s. Tab. 10)

Tab. 10 Durchschnittliche und mediane Anzahl von verschiedenen Wirkstoffen innerhalb von 91 Tagen nach Pflegeart

Pflegestufe*	n	Mittelwert	Std-abw.	Median	25%Quart.	75%Quart.	Min.	Max.
A1	58.858	7,1	4,2	7,0	4	10	0	33
A2	26.361	7,5	4,5	7,0	4	10	0	40
A3	6.415	6,6	4,4	6,0	3	9	0	31
S1	16.110	7,4	4,0	7,0	5	10	0	30
S2	18.202	7,4	3,8	7,0	5	10	0	30
S3	9.712	6,1	3,5	6,0	4	8	0	26
Gesamt	135.658	7,2	4,1	7,0	4	10	0	40
∅ Pflege	402.605	4,5	3,5	4,0	2	7	0	42
∅ Pflege stand.**	402.605	4,5	3,4	4,0	2	7	0	42

* Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, ∅ = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege © PMV 2015

3.3

Multimedikation nach Pflegestufe, Alter und Geschlecht

Es wurde analysiert, wie häufig bei den Pflegeleistungsempfängern eine Multimedikation (5 oder mehr Wirkstoffe innerhalb von 91 Tagen) vorlag. Dabei wurde nach Pflegeart (ambulant, stationär) und Pflegestufe stratifiziert. Diese Auswertung wurde auch für hochgradige Multimedikation (10 oder mehr Wirkstoffe innerhalb von 91 Tagen) durchgeführt.

Die Auswertung machte deutlich, dass ein erheblich größerer Anteil der Pflegefälle (72%) von Multimedikation betroffen war, als der Versicherten ohne Pflegeleistung (45%). Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen waren gering. Unabhängig, ob stationäre oder ambulante Pflege vorlag, war in Pflegestufe 3 der Anteil der Multimedikationsempfänger im Vergleich zu Stufe 1 und 2 um etwa zehn Prozentpunkte geringer.

Tab. 11 Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit Multimedikation nach Pflegeart und Pflegestufe

Pflegestufe*	Gesamt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	71,8	73,7	75,2	76,4	71,7	65,6	56,4	72,1	75,6	76,7	78,2	73,2	68,2	58,1	71,6
A2	73,2	77,1	79,2	77,3	77,8	71,8	59,7	75,9	78,0	77,1	78,1	76,8	69,1	58,1	71,7
A3	64,5	74,8	76,0	79,7	69,2	69,2	58,8	73,0	73,4	69,0	66,9	62,0	59,3	49,8	60,1
S1	75,1	64,2	66,5	70,1	75,1	76,0	70,6	70,5	68,3	78,0	80,2	78,6	78,0	71,7	76,6
S2	76,6	77,2	76,4	77,6	80,4	76,0	71,2	77,0	80,1	83,1	80,3	78,7	76,0	71,6	76,5
S3	64,4	64,9	72,3	73,4	72,4	68,5	65,7	70,9	69,1	71,1	70,3	65,9	63,2	55,6	62,9
Gesamt	72,2	73,3	75,2	76,2	74,2	69,8	61,9	73,3	75,5	77,0	77,7	74,2	70,2	62,3	71,8
Ø Pflege	44,5	34,3	39,3	44,1	46,5	45,4	41,4	42,2	36,4	42,2	48,2	49,7	48,4	42,9	46,1
Stand.**	45,4							42,6							46,5

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege © PMV 2015

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	42241	1422	2853	3372	3127	1622	580	12976	1606	3709	6252	8044	6695	2959	29265
A2	19297	727	1565	1810	1745	961	350	7158	672	1407	2224	3111	2870	1855	12139
A3	4138	157	326	460	357	209	100	1609	127	298	378	563	629	534	2529
S1	12091	351	577	616	617	466	242	2869	246	704	1193	2199	2784	2096	9222
S2	13941	318	562	736	745	519	299	3179	286	834	1462	2291	3007	2882	10762
S3	6257	100	264	343	333	191	109	1340	134	337	671	1038	1386	1351	4917
Gesamt	97965	3075	6147	7337	6924	3968	1680	29131	3071	7289	12180	17246	17371	11677	68834
Ø Pflege	179329	6997	15849	22956	15549	4658	858	66867	8196	21507	36615	29770	13191	3183	112462

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Auch hochgradige Multimedikation, d.h. 10 und mehr verordnete Wirkstoffe innerhalb von 91 Tagen, war bei Versicherten mit Pflegeleistung deutlich häufiger zu finden als bei der Kontrollgruppe ohne Pflegeleistung (26% vs. 8%). Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen waren gering bis auf die Pflegegruppe Stufe 3 ambulante. Hier waren 29% der Männer, aber nur 20% der Frauen von hochgradiger Multimedikation betroffen.

Tab. 12 Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit hochgradiger Multimedikation (10 und mehr Wirkstoffe) nach Pflegeart und Pflegestufe

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	25,5	34,7	32,2	28,8	23,9	17,3	10,4	26,3	36,4	34,3	32,0	25,2	19,5	11,6	25,2
A2	29,5	38,3	37,7	34,2	29,7	24,4	16,2	31,8	39,0	39,0	35,5	31,3	23,1	15,1	28,2
A3	22,6	34,8	31,5	33,3	26,6	24,2	11,8	28,6	32,9	30,1	27,8	19,8	17,0	10,9	19,5
S1	26,5	17,9	23,4	25,5	26,3	22,3	18,7	23,1	26,7	31,0	33,0	30,5	28,3	20,3	27,6
S2	26,2	24,8	25,5	25,3	26,9	23,3	18,8	24,6	33,6	33,0	32,1	29,8	26,2	20,4	26,7
S3	16,0	14,9	20,5	19,5	21,7	14,7	16,9	18,9	18,0	18,1	17,9	17,7	17,3	10,2	15,3
Gesamt	25,7	31,6	31,4	29,3	25,9	20,5	14,5	26,9	34,8	33,8	31,8	26,8	22,2	15,2	25,2
Ø Pflege	8,9	7,6	8,2	8,9	9,0	8,1	6,2	8,5	7,7	8,7	9,9	9,7	8,3	6,0	9,1
Stand.**	8,4							8,4							8,5

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

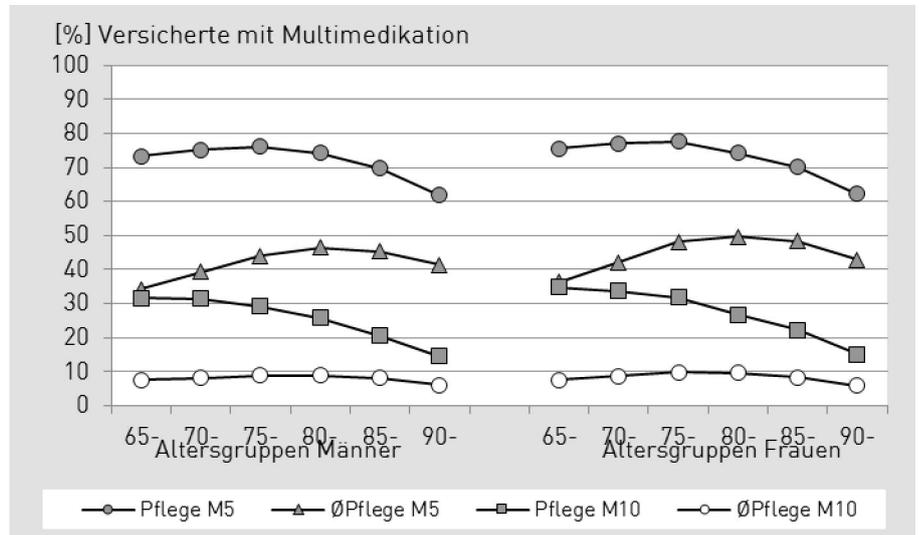
Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	15023	669	1222	1271	1044	429	107	4742	774	1660	2561	2775	1918	593	10281
A2	7768	361	746	801	667	327	95	2997	336	712	1012	1267	961	483	4771
A3	1451	73	135	192	137	73	20	630	57	130	157	180	180	117	821
S1	4265	98	203	224	216	137	64	942	96	280	491	854	1009	593	3323
S2	4776	102	188	240	249	159	79	1017	120	331	584	868	1036	820	3759
S3	1558	23	75	91	100	41	28	358	35	86	171	279	380	249	1200
Gesamt	34841	1326	2569	2819	2413	1166	393	10686	1418	3199	4976	6223	5484	2855	24155
Ø Pflege	35730	1547	3304	4654	3018	836	128	13487	1724	4407	7558	5844	2264	446	22243

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Die nachstehende Abbildung (Abb. 2) veranschaulicht die Häufigkeit der Multimedikation bei Versicherten mit und ohne Pflege für Männer und Frauen in den verschiedenen Altersgruppen. Die beiden unteren Kurven zeigen den Anteil der hochgradigen Multimedikation. Man sieht, dass der Anteil der hochgradigen Multimedikation bei den hochaltrigen Pflegefällen stärker zurückgeht als Häufigkeit der Multimedikation (5 oder mehr Wirkstoffe) insgesamt.

Abb. 2

Häufigkeit (hochgradiger) Multimedikation bei Versicherten mit und ohne Pflegeleistungen nach Alter und Geschlecht



M5 = Multimedikation (5 oder mehr verschiedene Wirkstoffe innerhalb von 91 Tagen verordnet); M10 = hochgradige Multimedikation (10 oder mehr verschiedene Wirkstoffe); ØPflege = keine Pflegeleistung © PMV 2015

3.4

Chronische Multimedikation

In den folgenden Tabellen wird gezeigt, welcher Anteil der Versicherten eine Multimedikation über drei von vier Quartalen (= chronische Multimedikation) in 2012 verordnet bekam. Neben der Auswertung von Multimedikation im Sinne von 5 und mehr Wirkstoffen pro Quartal wurde eine hochgradige Multimedikation von 10 und mehr Wirkstoffen pro Quartal untersucht. Die Auswertung basiert auf der Studienpopulation »Chronische Multimedikation« mit 110.240 Pflegefällen und 379.707 Kontrollen ohne Pflegeleistung.

Der Anteil der Patienten mit chronischer Multimedikation lag bei den Pflegefällen und Kontrollen nur wenige Prozentpunkte niedriger als der Anteil der Multimedikation im 91 Tage Zeitraum um den Pflegetag. Das Gleiche galt für die chronische hochgradige Multimedikation (s. Tab. 14). Fast ein Fünftel aller Pflegefälle war von chronischer hochgradiger Multimedikation betroffen, bei den Kontrollpatienten ohne Pflegeleistung war es nur jeder zwanzigste Versicherte. Das bedeutet, dass Multimedikation nicht nur kurzfristig relevant ist, sondern über längere Zeiträume stattfindet und insbesondere bei den Pflegefällen der Prozentsatz der betroffenen Patienten erheblich ist.

Tab. 13 Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit chronischer Multimedikation nach Pflegeart und Pflegestufe

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	68,9	71,0	72,1	73,3	68,4	59,8	51,8	68,6	73,7	74,6	76,2	70,8	65,1	54,4	69,0
A2	69,4	73,1	75,3	75,3	73,2	66,3	52,7	72,1	74,3	73,4	74,5	73,4	64,7	53,3	67,9
A3	56,9	68,9	67,4	71,5	60,9	60,3	44,2	64,8	64,3	63,0	62,4	55,3	52,7	37,9	52,9
S1	72,0	59,6	62,6	65,8	70,6	72,7	65,6	66,2	64,7	73,7	79,1	76,7	75,3	67,8	73,9
S2	72,1	70,6	73,8	70,0	74,2	70,6	64,2	71,3	77,6	77,0	77,9	75,9	72,3	65,1	72,4
S3	57,8	68,8	66,6	66,7	68,4	56,5	60,6	65,4	67,5	66,7	63,5	58,9	55,2	47,1	56,0
Gesamt	68,6	69,7	71,6	72,4	69,9	63,9	55,6	69,1	72,7	73,6	75,1	71,3	66,4	57,0	68,3
Ø Pflege	38,6	28,9	33,5	38,6	40,4	38,9	34,4	36,4	30,6	36,3	42,3	43,8	41,8	35,9	40,1
Stand.**	39,2							36,6							40,2

Patienten mit Pflege: Versicherte mit Pflege: n Gesamt=110.240, n Männer Gesamt=31.025, n Frauen Gesamt=79.215; © PMV 2015
 Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=379.707, n Männer Gesamt=149.242, n Frauen Gesamt=230.465; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	33685	1146	2190	2580	2343	1154	410	9823	1332	3060	5133	6590	5400	2347	23862
A2	14846	562	1211	1391	1258	636	222	5280	550	1142	1836	2487	2208	1343	9566
A3	2634	115	209	299	226	105	46	1000	90	215	270	389	405	265	1634
S1	9725	279	449	458	468	347	166	2167	211	587	1004	1838	2292	1626	7558
S2	10462	238	459	513	523	358	179	2270	249	616	1220	1831	2308	1968	8192
S3	4221	88	191	230	225	108	60	902	110	279	514	731	900	785	3319
Gesamt	75573	2428	4709	5471	5043	2708	1083	21442	2542	5899	9977	13866	13513	8334	54131
Ø Pflege	146596	5623	12846	19121	12578	3534	581	54283	6672	17849	30927	24584	10106	2175	92313

Patienten mit Pflege: Versicherte mit Pflege: n Gesamt=110.240, n Männer Gesamt=31.025, n Frauen Gesamt=79.215; © PMV 2015
 Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=379.707, n Männer Gesamt=149.242, n Frauen Gesamt=230.465; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung

Tab. 14 Anteil und Anzahl der Pflegepatienten mit chronischer hochgradiger Multimedikation nach Pflegeart und Pflegestufe

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	19,0	26,9	24,3	21,1	17,8	11,6	6,2	19,5	29,6	27,3	25,3	18,7	13,0	7,5	18,8
A2	21,2	31,1	27,7	25,7	20,4	15,1	7,4	23,0	30,4	28,3	27,2	22,6	15,5	8,8	20,3
A3	14,0	24,6	22,3	23,2	15,4	9,8	4,8	18,5	20,0	19,1	18,5	10,4	11,3	4,0	11,7
S1	19,4	12,8	17,6	16,7	17,6	12,6	13,0	15,6	17,8	25,4	25,8	24,0	20,2	13,8	20,6
S2	18,2	17,8	18,8	16,9	16,9	16,2	10,4	16,7	26,8	25,6	25,8	21,1	17,1	11,6	18,6
S3	9,5	14,8	12,2	11,3	10,0	8,9	5,1	10,7	13,5	13,4	11,0	12,9	8,0	5,5	9,3
Gesamt	18,5	24,5	23,2	21,1	17,8	12,9	7,8	19,2	27,3	26,1	24,7	19,7	14,7	9,2	18,3
Ø Pflege	5,0	4,3	4,5	5,1	4,9	3,7	2,3	4,7	4,5	4,9	5,9	5,3	4,2	2,7	5,1
Stand.**	4,5							4,5							4,5

Patienten mit Pflege: Versicherte mit Pflege: n Gesamt=110.240, n Männer Gesamt=31.025, n Frauen Gesamt=79.215; © PMV 2015
 Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=379.707, n Männer Gesamt=149.242, n Frauen Gesamt=230.465; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung

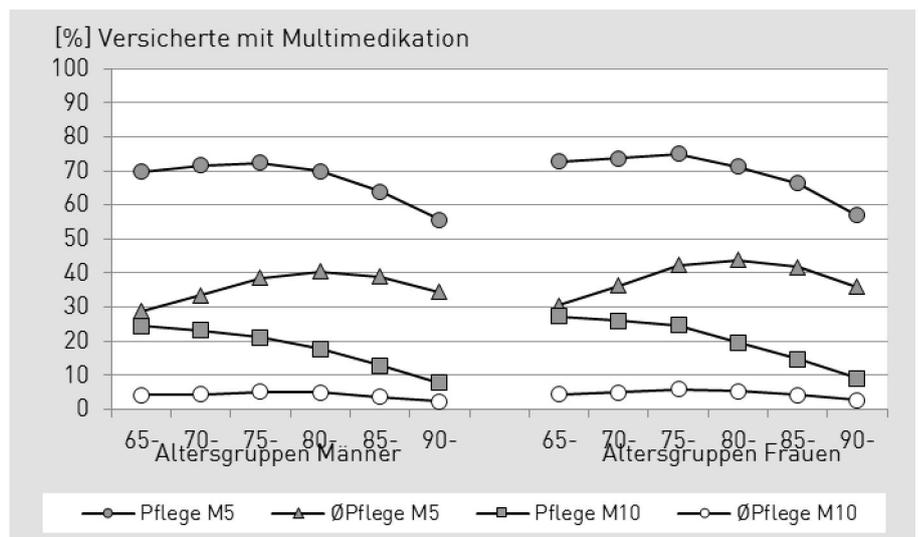
Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	9304	435	737	741	610	224	49	2796	535	1121	1703	1744	1082	323	6508
A2	4538	239	446	475	351	145	31	1687	225	440	670	764	530	222	2851
A3	647	41	69	97	57	17	5	286	28	65	80	73	87	28	361
S1	2622	60	126	116	117	60	33	512	58	202	328	576	615	331	2110
S2	2632	60	117	124	119	82	29	531	86	205	404	509	545	352	2101
S3	697	19	35	39	33	17	5	148	22	56	89	160	130	92	549
Gesamt	20440	854	1530	1592	1287	545	152	5960	954	2089	3274	3826	2989	1348	14480
Ø Pflege	18826	827	1739	2541	1520	338	39	7004	989	2399	4313	2956	1004	161	11822

Patienten mit Pflege: Versicherte mit Pflege: n Gesamt=110.240, n Männer Gesamt=31.025, n Frauen Gesamt=79.215; © PMV 2015
 Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=379.707, n Männer Gesamt=149.242, n Frauen Gesamt=230.465; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung

Abb. 3 veranschaulicht die Häufigkeit der chronischen Multimedikation bei Versicherten mit und ohne Pflege für Männer und Frauen in den verschiedenen Altersgruppen. Wie bei der nicht chronischen Multimedikation (Abb. 2) geht der Anteil der hochgradigen chronischen Multimedikation bei den hochaltrigen Pflegefällen stärker zurück als die Häufigkeit der Multimedikation insgesamt.

Abb. 3

Häufigkeit chronischer (hochgradiger) Multimedikation bei Versicherten mit und ohne Pflegeleistungen nach Alter und Geschlecht



M5 = chronische Multimedikation (5 oder mehr verschiedene Wirkstoffe in mind. drei von vier Quartalen 2012 verordnet); M10 = hochgradige chronische Multimedikation (10 oder mehr verschiedene Wirkstoffe); ØPflege = keine Pflegeleistung © PMV 2015

3.5

Indikationsspektrum der Multimedikation

Im Folgenden wurde das Indikationsspektrum der Multimedikation (ATC-Code Gruppen) von Pflegefällen mit dem von Patienten ohne Pflegeleistung (Kontrollen) verglichen. Von Pflegefällen und Kontrollen mit Multimedikation wurde dazu die Medikation in den 91 Tagen rund um den Pflegestichtag ausgewertet. Die Kontrollgruppe wurde nach Alter- und Geschlecht auf die Pflegefälle standardisiert.

3.5.1

Indikationsgruppen nach Größe des Faktors

Die Reihenfolge der Substanzklassen in den Tabellen richtet sich absteigend nach dem Faktor, also dem Verhältnis der Behandlungsprävalenzen zwischen Pflegefällen und Kontrollen. Es werden nur Arzneimittelgruppen berücksichtigt, die bei über einem Prozent der Pflegefälle verordnet wurden.

Blutersatzmittel und Perfusionslösungen (Bo5) wurden Pflegefällen 5 mal häufiger als ihren Kontrollen verordnet, aber der Anteil der betroffenen Patienten war mit 4,5% auch bei den Pflegefällen nicht hoch. An zweiter Stelle standen die Laxantien (Ao6) mit einem Exzess-Faktor von 3,9 und an dritter Stelle die Antiparkinsonmittel (No4) mit einem Faktor von 2,9. Hier hatte etwa jeder 10. Pflegefall eine Verordnung. Ein Exzess-Faktor von mindestens 2 lag außerdem bei Antiepileptika (No3), Psycholeptika (No5), allen übrigen therapeutischen Mitteln (Vo3), den Psychoanaleptika (No6), den Mitteln bei funktionellen gastrointestinalen Störungen (Ao3) und den Antianämika (Bo3) vor. Insbesondere bei den Psycholeptika und Psychoanaleptika war die Zahl der betroffenen Pflegefälle mit etwa einem Drittel sehr hoch.

Andere Medikamentengruppen wurden Pflegefällen seltener als den Kontrollen verordnet. Das war bei den für Erkrankungen des kardiovaskulären Systems verordneten Arzneimitteln der Fall: Beta-Blocker (Co7), Calciumkanalblocker (Co8), ACE-Hemmer (Co9) und Lipidsenker (C10). Diese Medikamentengruppen wurden zwar 23 bis 55 Prozent der Pflegefälle verordnet, doch liegen diese Prävalenzen ca. 20 bis 30 Prozent unter denen der Kontrollen (siehe Tab. 15). Entsprechend war die Situation bei den Antiphlogistika und Antirheumatika (Mo1) sowie bei den Ophtalmika (So1).

Trotz Multimedikation kann eine Unterversorgung vorliegen, d.h. eine Therapie wird trotz Indikation unterlassen. Da eine Studie zeigte, dass das Risiko für eine Unterversorgung mit der Anzahl der bereits eingenommenen Arzneimittel steigt [25], sind Patienten mit Multimedikation auch Risikopatienten für eine Unterversorgung. Die hausärztliche Leitlinie »Multimedikation« nennt häufige Beispiele für eine Unterversorgung [6]. Dazu gehören einige Arzneimittel für das kardiovaskuläre System, wie Beta-Blocker bei Myokardinfarkt, ACE-Hemmer bei Herzinsuffizienz, Antihypertensiva bei Hypertonie und Statine bei Hypercholesterinämie mit kardiovaskulärem Risiko. Diese wurden bei der hier untersuchten Population deutlich seltener eingesetzt, allerdings kann aus diesen Daten ohne weitere klinischen Informationen nicht zwingend auf eine

Unterversorgung geschlossen werden. Auch sollten Antihypertensiva bei Hochaltrigen vorsichtiger als bei jüngeren Patienten eingesetzt werden [46].

Tab. 16 zeigt den Exzess-Faktor für die Medikation in den verschiedenen Alters- und Geschlechtsuntergruppen. Hier ist ersichtlich, dass die oben genannten Medikamentengruppen für das kardiovaskuläre System in den höheren Altersgruppen nicht seltener als in den jüngeren Altersgruppen den Pflegefällen im Vergleich zu den Kontrollen verordnet wurden. Entscheidend sind die Pflegestufe und der Pflegeort. Herztherapeutika (Co1), Antihypertonika (Co2), Diuretika (Co3), Beta-Blocker (Co7), Calciumkanalblocker (Co8), ACE-Hemmer (Co9) und Lipidsenker (C10) wurden den Pflegefällen umso seltener verordnet je höher die Pflegestufe war und bei gleicher Pflegestufe im stationären Bereich seltener als im ambulanten (s. Tab. 19).

Bei den Pflegefällen überproportional häufig und in hohen Fallzahlen verordneten Arzneimittelgruppen, wie Laxantien (Ao6), Antiparkinsonmittel (No4), Antiepileptika (No3) und Psycholeptika (No5) war zu beobachten, dass der Faktor bei den Hochaltrigen (80+ Jahre) niedriger lag als bei den jüngeren Altersgruppen. Diese Medikamentengruppen wurden in der Regel in den höheren Pflegestufen und im stationären Bereich häufiger verordnet. Insbesondere war dies bei den Psycholeptika (No5) zu beobachten (s. Tab. 19).

Tab. 15 Indikationsgruppen der Multimedikation bei Pflegefällen und Kontrollen nach Größe des Faktors

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle		Kontrollen**		Faktor F/K
		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	
B05	BLUTERSATZMITTEL UND PERFUSIONSLÖSUNGEN	4.446	4,5	858	0,9	5,2
A06	LAXANZIEN	9.091	9,3	2.325	2,4	3,9
N04	ANTIPARKINSONMITTEL	10.800	11,0	3.757	3,8	2,9
N03	ANTIEPILEPTIKA	12.792	13,1	5.130	5,2	2,5
N05	PSYCHOLEPTIKA	36.538	37,3	15.281	15,6	2,4
V03	ALLE ÜBRIGEN THERAPEUTISCHEN MITTEL	980	1,0	418	0,4	2,3
N06	PSYCHOANALEPTIKA	31.556	32,2	15.034	15,3	2,1
A03	MITTEL BEI FUNKTIONELLEN GASTROINTESTINALEN STÖRUNGEN	11.756	12,0	5.635	5,8	2,1
B03	ANTIANÄMIKA	7.362	7,5	3.636	3,7	2,0
N02	ANALGETIKA	47.921	48,9	26.170	26,7	1,8
M03	MUSKELRELAXANZIEN	3.173	3,2	1.764	1,8	1,8
A07	ANTIDIARRHOIKA UND INTESTINALE ANTIPHLOGISTIKA/ANTIINFEKT	1.943	2,0	1.154	1,2	1,7
A12	MINERALSTOFFE	7.523	7,7	4.609	4,7	1,6
R06	ANTIHISTAMINIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	1.135	1,2	755	0,8	1,5
A01	STOMATOLOGIKA	993	1,0	667	0,7	1,5
A11	VITAMINE	2.986	3,0	2.046	2,1	1,5
A02	MITTEL BEI SÄURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	51.573	52,6	36.317	37,1	1,4
H02	CORTICOSTEROIDE ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	9.897	10,1	7.068	7,2	1,4
J01	ANTIBIOTIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	22.867	23,3	16.482	16,8	1,4
C03	DIURETIKA	55.020	56,2	41.395	42,3	1,3
L01	ANTINEOPLASTISCHE MITTEL	1.049	1,1	859	0,9	1,2
R05	HUSTEN- UND ERKÄLTUNGSPRÄPARATE	4.467	4,6	3.666	3,7	1,2
B01	ANTITHROMBOTISCHE MITTEL	35.835	36,6	29.828	30,4	1,2
A10	ANTIDIABETIKA	25.836	26,4	23.645	24,1	1,1
R03	MITTEL BEI OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSERKRANKUNGEN	15.175	15,5	14.165	14,5	1,1
G04	UROLOGIKA	9.921	10,1	9.288	9,5	1,1
M05	MITTEL ZUR BEHANDLUNG VON KNOCHENERKRANKUNGEN	6.476	6,6	6.289	6,4	1,0
L02	ENDOKRINE THERAPIE	1.933	2,0	1.974	2,0	1,0
C01	HERZTHERAPIE	21.107	21,5	21.956	22,4	1,0
M04	GICHTMITTEL	10.905	11,1	11.840	12,1	0,9
H03	SCHILDDRÜSENTHERAPIE	19.179	19,6	21.985	22,4	0,9
C07	BETA-ADRENOZEPTOR-ANTAGONISTEN	43.604	44,5	52.767	53,9	0,8
C09	MITTEL MIT WIRKUNG AUF DAS RENIN-ANGIOTENSIN-SYSTEM	54.283	55,4	67.942	69,4	0,8
M01	ANTIPHLOGISTIKA UND ANTIRHEUMATIKA	19.152	19,5	24.341	24,8	0,8
C08	CALCIUMKANALBLOCKER	25.360	25,9	32.779	33,5	0,8

Pflegefälle bzw. Kontrollen hochgerechnet auf Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe) je n = 97.965; ** © PMV 2015
Kontrollen nach Alter- und Geschlecht standardisiert auf Population der Pflegefälle; Nur ATC-Gruppen, die über 1%
der Pflegefälle verordnet bekamen

Fortsetzung Tab. 15

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle		Kontrollen**		Faktor F/K
		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	
N07	ANDERE MITTEL FÜR DAS NERVENSYSTEM	3.415	3,5	4.517	4,6	0,8
C02	ANTIHYPERTONIKA	4.842	4,9	6.665	6,8	0,7
C10	MITTEL, DIE DEN LIPIDSTOFFWECHSEL BEEINFLUSSEN	22.944	23,4	31.902	32,6	0,7
S01	OPHTHALMIKA	10.246	10,5	14.566	14,9	0,7
G03	SEXUALHORMONE UND MODULATOREN DES GENITALSYSTEMS	1.497	1,5	3.130	3,2	0,5

Pflegefälle bzw. Kontrollen hochgerechnet auf Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe) je n = 97.965; ** © PMV 2015
Kontrollen nach Alter- und Geschlecht standardisiert auf Population der Pflegefälle; Nur ATC-Gruppen, die über 1%
der Pflegefälle verordnet bekamen

Tab. 16 Indikationsgruppen bei Multimedikation Übersicht: Faktor in der Gesamtpopulation und in Teilpopulationen bestimmten Alters und Geschlechts

ATC	Substanzklasse	Faktor Pflegefälle/Kontrollen												
		Ge- samt	Männer im Alter von ...						Frauen im Alter von ...					
		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
B05	BLUTERSATZMITTEL UND PERFUSIONSLÖSUNGEN	5,2	2,8	3,5	4,0	5,5	5,5	5,5	3,5	4,3	4,1	5,8	5,8	5,8
A06	LAXANZIEN	3,9	5,0	5,2	4,5	3,7	3,7	3,7	5,4	4,7	4,2	4,1	4,1	4,1
N04	ANTIPARKINSONMITTEL	2,9	4,2	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	2,7	2,9	3,0	2,6	2,6	2,6
N03	ANTIEPILEPTIKA	2,5	4,1	3,5	2,9	2,4	2,4	2,4	3,6	3,3	2,6	2,2	2,2	2,2
N05	PSYCHOLEPTIKA	2,4	3,5	3,8	3,6	3,2	3,2	3,2	2,4	2,5	2,3	2,1	2,1	2,1
V03	ALLE ÜBRIGEN THERAPEUTISCHEN MITTEL	2,3	2,7	2,5	2,3	1,9	1,9	1,9	3,6	4,3	3,4	2,4	2,4	2,4
N06	PSYCHOANALEPTIKA	2,1	2,8	2,8	2,8	2,6	2,6	2,6	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
A03	MITTEL BEI FUNKTIONELLEN GASTROINTESTINALLEN STÖRUNGEN	2,1	2,1	2,1	2,4	2,2	2,2	2,2	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0
B03	ANTIANÄMIKA	2,0	2,2	2,6	2,3	1,9	1,9	1,9	2,6	3,0	2,3	1,9	1,9	1,9
N02	ANALGETIKA	1,8	2,2	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8
M03	MUSKELRELAXANZIEN	1,8	3,2	3,1	2,2	1,7	1,7	1,7	2,5	2,1	1,5	1,4	1,4	1,4
A07	ANTIDIARRHOIKA UND INTESTINALE ANTIPHLOGISTIKA/ ANTIINFECTIVA	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	2,1	2,1	1,6	1,7	1,7	1,7
A12	MINERALSTOFFE	1,6	2,3	2,4	2,0	1,8	1,8	1,8	2,1	2,0	1,8	1,5	1,5	1,5
R06	ANTIHISTAMINIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	1,5	1,4	1,6	1,5	1,3	1,3	1,3	1,2	1,7	1,4	1,4	1,4	1,4
A01	STOMATOLOGIKA	1,5	1,8	2,0	1,4	1,5	1,5	1,5	1,8	1,2	1,6	1,1	1,1	1,1
A11	VITAMINE	1,5	2,2	2,4	1,9	1,4	1,4	1,4	2,3	1,9	1,4	1,2	1,2	1,2
A02	MITTEL BEI SÄURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
H02	CORTICOSTEROIDE ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	1,4	1,5	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3
J01	ANTIBIOTIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	1,4	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
C03	DIURETIKA	1,3	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3
L01	ANTINEOPLASTISCHE MITTEL	1,2	1,2	1,4	1,2	0,9	0,9	0,9	2,2	2,1	1,2	1,1	1,1	1,1
R05	HUSTEN- UND ERKÄLTUNGSPRÄPARATE	1,2	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
B01	ANTITHROMBOTISCHE MITTEL	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3
A10	ANTIDIABETIKA	1,1	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1

Fallzahl Pflegefälle: Gesamt n=97.965; Männer 65-69 n=3.075, 70-74 n=6.147, 75-79 n=7.337, 80-84 n=6.924, 85-89 n=3.968, 90+ n=1.680; Frauen 65-69 n=3.071, 70-74 n=7.289, 75-79 n=12.180, 80-84 n=17.246, 85-89 n=17.371, 90+ n=11.677; Nur ATC-Gruppen, die über 1% aller Pflegefälle verordnet bekamen © PMV 2015

Fortsetzung Tab. 16

ATC	Substanzklasse	Faktor Pflegefälle/Kontrollen												
		Ge- samt	Männer im Alter von ...						Frauen im Alter von ...					
		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
R03	MITTEL BEI OBSTRUKTIVEN ATEMWEGERKRANKUNGEN	1,1	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0
G04	UROLOGIKA	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	2,1	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4
M05	MITTEL ZUR BEHANDLUNG VON KNOCHENERKRANKUNGEN	1,0	2,6	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,3	1,3	1,0	0,9	0,9	0,9
L02	ENDOKRINE THERAPIE	1,0	1,2	1,2	1,0	0,8	0,8	0,8	1,2	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2
C01	HERZTHERAPIE	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0
M04	GICHTMITTEL	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
H03	SCHILDDRÜSENTHERAPIE	0,9	0,9	0,9	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
C07	BETA-ADRENOZEPTOR- ANTAGONISTEN	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
C09	MITTEL MIT WIRKUNG AUF DAS RENIN-ANGIOTENSIN-SYSTEM	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
M01	ANTIPHLOGISTIKA UND ANTIRHEUMATIKA	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
C08	CALCIUMKANALBLOCKER	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
N07	ANDERE MITTEL FÜR DAS NERVENSYSTEM	0,8	1,2	1,1	1,0	0,8	0,8	0,8	1,1	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8
C02	ANTIHYPERTONIKA	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
C10	MITTEL, DIE DEN LIPIDSTOFFWECHSEL BEEINFLUSSEN	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
S01	OPHTHALMIKA	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
G03	SEXUALHORMONE UND MODULATOREN DES GENITALSYSTEMS	0,5	0,7	0,7	1,4	1,0	1,0	1,0	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4

Fallzahl Pflegefälle: Gesamt n=97.965; Männer 65-69 n=3.075, 70-74 n=6.147, 75-79 n=7.337, 80-84 n=6.924, 85-89 n=3.968, 90+ n=1.680; Frauen 65-69 n=3.071, 70-74 n=7.289, 75-79 n=12.180, 80-84 n=17.246, 85-89 n=17.371, 90+ n=11.677; Nur ATC-Gruppen, die über 1% aller Pflegefälle verordnet bekamen © PMV 2015

3.5.2 Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen

Die Reihenfolge der Substanzklassen in den Tabellen richtet sich absteigend nach der Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen mit Multimedikation, also dem Prozentsatz der Pflegefälle mit 5 oder mehr Verordnungen und davon mindestens einer Verordnung aus der jeweiligen Substanzklasse. Es werden nur Arzneimittelgruppen berücksichtigt, die bei über einem Prozent der Pflegefälle verordnet wurden.

Acht ATC-Gruppen wurden mindestens 30% der Pflegefälle mit Multimedikation verordnet. Darunter sind drei Gruppen, die zum kardiovaskulären System zählen: Diuretika (C03) (56% der Pflegefälle), ACE-Hemmer (C09) (55%), Beta-

Blocker (Co7) (45%). Ebenfalls häufig waren Mittel bei säurebedingten Erkrankungen (Ao2) (53%), Analgetika (No2) (49%), antithrombotische Mittel (Bo1) (37%) sowie die Psychopharmaka Psycholeptika (No5) (37%) und Psychoanaleptika (No6) (32%). Bis auf die ACE-Hemmer und Beta-Blocker wurden die Arzneimittelgruppen häufiger den Pflegefällen als den Kontrollen verordnet.

Die Übersicht über die Verordnungshäufigkeiten nach Alter und Geschlecht in Tab. 18 zeigte je nach ATC-Gruppe unterschiedliche Muster. Es kamen mit dem Alter ansteigende und abfallende Verläufe vor. So wurden z.B. Diuretika (Co3) in den höheren Altersgruppen häufiger verordnet, Mittel bei säurebedingten Erkrankungen (Ao2) dagegen seltener.

Mittel bei säurebedingten Erkrankungen gehörten zu den am häufigsten verordneten Medikamentengruppen. Rund die Hälfte der Pflegefälle mit Multimedikation (52,6%) bekam eine Verordnung. Da insbesondere die Protonenpumpenhemmer mit einem erhöhten Risiko für Pneumonien, Enteritiden, Malabsorption und osteoporotischen Frakturen in Verbindung gebracht wurden [28], sollte die Medikation kritisch auf ihre Notwendigkeit überprüft werden. Der Arzneiverordnungsreport 2013 berichtet eine Vervierfachung der verordneten Tagesdosen für Protonenhemmer in den vergangenen 10 Jahren und sieht die Notwendigkeit dem zu großzügigen Einsatz mit einer kritischeren Indikationsstellung zu begegnen [31]. Hier wäre ein Ansatzpunkt Multimedikation zu reduzieren.

Tab. 17 Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen, Studienpopulation gesamt

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle		Kontrollen		Faktor F/K
		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	
C03	DIURETIKA	55.020	56,2	41.395	42,3	1,3
C09	MITTEL MIT WIRKUNG AUF DAS RENIN-ANGIOTENSIN-SYSTEM	54.283	55,4	67.942	69,4	0,8
A02	MITTEL BEI SÄURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	51.573	52,6	36.317	37,1	1,4
N02	ANALGETIKA	47.921	48,9	26.170	26,7	1,8
C07	BETA-ADRENOZEPTOR-ANTAGONISTEN	43.604	44,5	52.767	53,9	0,8
N05	PSYCHOLEPTIKA	36.538	37,3	15.281	15,6	2,4
B01	ANTITHROMBOTISCHE MITTEL	35.835	36,6	29.828	30,4	1,2
N06	PSYCHOANALEPTIKA	31.556	32,2	15.034	15,3	2,1
A10	ANTIDIABETIKA	25.836	26,4	23.645	24,1	1,1
C08	CALCIUMKANALBLOCKER	25.360	25,9	32.779	33,5	0,8
C10	MITTEL, DIE DEN LIPIDSTOFFWECHSEL BEEINFLUSSEN	22.944	23,4	31.902	32,6	0,7
J01	ANTIBIOTIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	22.867	23,3	16.482	16,8	1,4
C01	HERZTHERAPIE	21.107	21,5	21.956	22,4	1,0
H03	SCHILDDRÜSENTHERAPIE	19.179	19,6	21.985	22,4	0,9
M01	ANTIPHLOGISTIKA UND ANTIRHEUMATIKA	19.152	19,5	24.341	24,8	0,8
R03	MITTEL BEI OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSERKRANKUNGEN	15.175	15,5	14.165	14,5	1,1
N03	ANTIEPILEPTIKA	12.792	13,1	5.130	5,2	2,5
A03	MITTEL BEI FUNKTIONELLEN GASTROINTESTINALEN STÖRUNGEN	11.756	12,0	5.635	5,8	2,1
M04	GICHTMITTEL	10.905	11,1	11.840	12,1	0,9
N04	ANTIPARKINSONMITTEL	10.800	11,0	3.757	3,8	2,9
S01	OPHTHALMIKA	10.246	10,5	14.566	14,9	0,7
G04	UROLOGIKA	9.921	10,1	9.288	9,5	1,1
H02	CORTICOSTEROIDE ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	9.897	10,1	7.068	7,2	1,4
A06	LAXANZIEN	9.091	9,3	2.325	2,4	3,9
A12	MINERALSTOFFE	7.523	7,7	4.609	4,7	1,6
B03	ANTIANÄMIKA	7.362	7,5	3.636	3,7	2,0
M05	MITTEL ZUR BEHANDLUNG VON KNOCHENERKRANKUNGEN	6.476	6,6	6.289	6,4	1,0
C02	ANTIHYPERTONIKA	4.842	4,9	6.665	6,8	0,7
R05	HUSTEN- UND ERKÄLTUNGSPRÄPARATE	4.467	4,6	3.666	3,7	1,2
B05	BLUTERSATZMITTEL UND PERFUSIONSLÖSUNGEN	4.446	4,5	858	0,9	5,2
N07	ANDERE MITTEL FÜR DAS NERVENSYSTEM	3.415	3,5	4.517	4,6	0,8
M03	MUSKELRELAXANZIEN	3.173	3,2	1.764	1,8	1,8
A11	VITAMINE	2.986	3,0	2.046	2,1	1,5
A07	ANTIDIARRHOIKA UND INTESTINALE ANTIPHLOGISTIKA/ANTIINFEKT	1.943	2,0	1.154	1,2	1,7
L02	ENDOKRINE THERAPIE	1.933	2,0	1.974	2,0	1,0

Pflegefälle bzw. Kontrollen hochgerechnet auf Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe) je n = 97.965; ** © PMV 2015
Kontrollen nach Alter- und Geschlecht standardisiert auf Population der Pflegefälle; Nur ATC-Gruppen, die über 1%
der Pflegefälle verordnet bekamen

Fortsetzung Tab. 17

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle		Kontrollen		Faktor F/K
		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	
G03	SEXUALHORMONE UND MODULATOREN DES GENITALSYSTEMS	1.497	1,5	3.130	3,2	0,5
R06	ANTIHISTAMINIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	1.135	1,2	755	0,8	1,5
L01	ANTINEOPLASTISCHE MITTEL	1.049	1,1	859	0,9	1,2
A01	STOMATOLOGIKA	993	1,0	667	0,7	1,5
V03	ALLE ÜBRIGEN THERAPEUTISCHEN MITTEL	980	1,0	418	0,4	2,3

Pflegefälle bzw. Kontrollen hochgerechnet auf Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe) je n = 97.965; ** © PMV 2015
 Kontrollen nach Alter- und Geschlecht standardisiert auf Population der Pflegefälle; Nur ATC-Gruppen, die über 1%
 der Pflegefälle verordnet bekamen

Tab. 18 Indikationsgruppen Übersicht: Verordnungshäufigkeit bei den Pflegefällen mit Multimedikation gesamt und in Teilpopulationen bestimmten Alters und Geschlechts

ATC	Substanzklasse	Anteil Pflegefälle mit Medikation in den jeweiligen Altersgruppen in [%]													
		Ge- samt	Männer im Alter von ...							Frauen im Alter von ...					
		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+		
C03	DIURETIKA	56,2	47,0	49,5	53,5	56,5	56,5	56,5	45,6	49,7	53,8	56,8	56,8	56,8	
C09	MITTEL MIT WIRKUNG AUF DAS RENIN-ANGIOTENSIN- SYSTEM	55,4	52,4	52,9	53,2	53,6	53,6	53,6	52,2	53,2	56,6	58,5	58,5	58,5	
A02	MITTEL BEI SÄURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	52,6	54,6	52,4	50,5	48,8	48,8	48,8	57,9	55,6	54,3	54,5	54,5	54,5	
N02	ANALGETIKA	48,9	44,1	41,0	39,8	41,4	41,4	41,4	48,4	51,2	51,6	51,8	51,8	51,8	
C07	BETA-ADRENOZEPTOR- ANTAGONISTEN	44,5	43,3	43,3	45,0	43,6	43,6	43,6	41,9	44,9	47,2	48,3	48,3	48,3	
N05	PSYCHOLEPTIKA	37,3	36,3	35,3	34,9	35,2	35,2	35,2	36,5	36,0	34,7	35,5	35,5	35,5	
B01	ANTITHROMBOTISCHE MITTEL	36,6	41,4	44,5	45,3	42,5	42,5	42,5	33,7	34,7	36,1	35,2	35,2	35,2	
N06	PSYCHOANALEPTIKA	32,2	28,9	28,7	28,4	27,5	27,5	27,5	35,7	36,7	36,9	35,3	35,3	35,3	
A10	ANTIDIABETIKA	26,4	33,7	33,4	32,6	27,1	27,1	27,1	33,5	34,1	32,9	26,1	26,1	26,1	
C08	CALCIUMKANALBLOCKER	25,9	24,3	24,4	22,6	22,7	22,7	22,7	24,9	24,9	27,5	27,5	27,5	27,5	
C10	MITTEL, DIE DEN LIPIDSTOFFWECHSEL BEEINFLUSSEN	23,4	33,2	32,8	31,9	28,7	28,7	28,7	28,6	28,4	27,0	23,3	23,3	23,3	
J01	ANTIBIOTIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	23,3	23,8	24,5	24,3	25,1	25,1	25,1	26,6	23,6	21,6	21,9	21,9	21,9	
C01	HERZTHERAPIE	21,5	17,7	19,1	21,0	23,4	23,4	23,4	13,6	15,6	18,8	21,6	21,6	21,6	
H03	SCHILDDRÜSENTHERAPIE	19,6	10,1	10,1	11,0	10,0	10,0	10,0	27,8	26,9	25,8	24,1	24,1	24,1	
M01	ANTIPHLOGISTIKA UND ANTIRHEUMATIKA	19,5	19,9	18,0	16,3	16,1	16,1	16,1	27,7	24,2	23,5	21,1	21,1	21,1	
R03	MITTEL BEI OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSEKRANKUNGEN	15,5	25,5	23,1	21,1	19,9	19,9	19,9	22,5	18,5	15,2	12,8	12,8	12,8	
N03	ANTIPILEPTIKA	13,1	24,6	20,6	16,1	12,3	12,3	12,3	22,3	19,7	14,9	11,3	11,3	11,3	
A03	MITTEL BEI FUNKTIONELLEN GASTROINTESTINALEN STÖRUNGEN	12,0	10,6	9,8	9,6	8,9	8,9	8,9	13,6	13,9	12,2	12,6	12,6	12,6	
M04	GICHTMITTEL	11,1	13,0	14,7	15,0	14,8	14,8	14,8	9,1	10,0	10,6	10,6	10,6	10,6	
N04	ANTIPARKINSONMITTEL	11,0	10,5	13,5	15,3	14,8	14,8	14,8	9,9	11,7	12,1	10,8	10,8	10,8	
S01	OPHTHALMIKA	10,5	7,2	9,4	9,3	10,7	10,7	10,7	7,7	9,8	9,4	10,5	10,5	10,5	
G04	UROLOGIKA	10,1	16,6	19,2	21,1	22,7	22,7	22,7	7,3	5,7	6,0	5,6	5,6	5,6	

Fallzahl Pflegefälle mit Multimedikation: Gesamt n=97.965; Männer 65-69 n=3.075, 70-74 n=6.147, 75-79 n=7.337, 80-84 n=6.924, 85-89 n=3.968, 90+ n=1.680; Frauen 65-69 n=3.071, 70-74 n=7.289, 75-79 n=12.180, 80-84 n=17.246, 85-89 n=17.371, 90+ n=11.677; Nur ATC-Gruppen, die über 1% aller Pflegefälle verordnet bekamen © PMV 2015

Fortsetzung Tab. 18

ATC	Substanzklasse	Anteil Pflegefälle mit Medikation in den jeweiligen Altersgruppen in [%]												
		Ge- samt	Männer im Alter von ...						Frauen im Alter von ...					
		65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90+	
H02	CORTICOSTEROIDE ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	10,1	14,8	13,9	12,0	10,5	10,5	10,5	16,2	13,4	10,7	9,1	9,1	9,1
A06	LAXANZIEN	9,3	11,1	10,4	8,8	8,2	8,2	8,2	11,0	10,3	9,0	9,1	9,1	9,1
A12	MINERALSTOFFE	7,7	5,9	5,7	4,8	4,6	4,6	4,6	8,4	8,6	8,8	8,9	8,9	8,9
B03	ANTIANÄMIKA	7,5	8,2	8,6	8,3	8,1	8,1	8,1	8,0	8,8	7,5	7,0	7,0	7,0
M05	MITTEL ZUR BEHANDLUNG VON KNOCHENERKRANKUNGEN	6,6	3,7	3,2	2,8	2,3	2,3	2,3	7,4	8,5	8,7	9,2	9,2	9,2
C02	ANTIHYPERTONIKA	4,9	5,8	5,7	5,0	4,4	4,4	4,4	5,8	5,5	5,7	5,4	5,4	5,4
R05	HUSTEN- UND ERKÄLTUNGSPRÄPARATE	4,6	7,7	7,1	5,8	5,5	5,5	5,5	7,2	4,7	4,0	3,7	3,7	3,7
B05	BLUTERSATZMITTEL UND PERFUSIONSLÖSUNGEN	4,5	5,0	4,5	3,8	4,5	4,5	4,5	4,7	3,9	2,9	3,7	3,7	3,7
N07	ANDERE MITTEL FÜR DAS NERVENSYSTEM	3,5	2,0	2,1	2,4	3,0	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5	3,9	3,9	3,9
M03	MUSKELRELAXANZIEN	3,2	7,6	5,9	3,7	2,5	2,5	2,5	7,5	5,8	3,5	2,6	2,6	2,6
A11	VITAMINE	3,0	3,8	3,8	3,2	2,5	2,5	2,5	4,4	4,1	3,3	3,1	3,1	3,1
A07	ANTIDIARRHOIKA UND INTESTINALE ANTIPHLOGISTIKA/ANTIINFECTIVA	2,0	2,5	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0	3,3	2,6	1,9	2,0	2,0	2,0
L02	ENDOKRINE THERAPIE	2,0	1,8	2,3	3,4	4,3	4,3	4,3	2,5	2,0	1,6	1,4	1,4	1,4
G03	SEXUALHORMONE UND MODULATOREN DES GENITALSYSTEMS	1,5	0,5	0,3	0,6	0,4	0,4	0,4	4,6	2,7	2,3	1,8	1,8	1,8
R06	ANTIHISTAMINIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	1,2	1,8	1,4	1,1	0,9	0,9	0,9	1,9	1,7	1,3	1,0	1,0	1,0
L01	ANTINEOPLASTISCHE MITTEL	1,1	2,4	2,6	1,7	0,8	0,8	0,8	3,2	2,2	1,1	0,7	0,7	0,7
A01	STOMATOLOGIKA	1,0	2,0	1,7	1,0	1,0	1,0	1,0	2,4	1,2	1,1	0,7	0,7	0,7
V03	ALLE ÜBRIGEN THERAPEUTISCHEN MITTEL	1,0	2,3	2,0	1,9	1,1	1,1	1,1	1,8	1,7	1,2	0,7	0,7	0,7

Fallzahl Pflegefälle mit Multimedikation: Gesamt n=97.965; Männer 65-69 n=3.075, 70-74 n=6.147, 75-79 n=7.337, 80-84 n=6.924, 85-89 n=3.968, 90+ n=1.680; Frauen 65-69 n=3.071, 70-74 n=7.289, 75-79 n=12.180, 80-84 n=17.246, 85-89 n=17.371, 90+ n=11.677; Nur ATC-Gruppen, die über 1% aller Pflegefälle verordnet bekamen © PMV 2015

3.5.3 Indikationsgruppen bei Multimedikation nach Pflegeart und -stufe

Die Auswertung zeigt, wie häufig die ATC-Gruppen bei Pflegefällen in den verschiedenen Pflegestufen ambulant und stationär verordnet wurden. Es gibt unterschiedliche Tendenzen. Manche ATC-Gruppen wurden in höheren Pflegestufen häufiger verordnet, z.B. Blutersatzmittel und Perfusionslösungen (B05), andere seltener, z.B. Lipidsenker (C10). Tab. 19 zeigt häufige verordnete Indikationsgruppen, d.h. die zumindest in einer Pflegestufe 5% der Pflegefälle verordnet worden waren. Im Anhang ist die Auswertung auch für seltener verordnete Indikationen zu finden.

Tab. 19 Pflegefälle mit Multimedikation und Verordnung bestimmter Indikationsgruppen nach Pflegeart und -stufe

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle mit Multimedikation u. mind. einer Verordnung des ATC ...											
		Anzahl in Pflegestufe*...						Anteil in % in Pflegestufe*...					
		A1	A2	A3	S1	S2	S3	A1	A2	A3	S1	S2	S3
A02	MITTEL BEI SÄURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	21.376	10.301	2.114	6.768	7.784	3.230	50,6	53,4	51,1	56,0	55,8	51,6
A03	MITTEL BEI FUNKTIONELLEN GASTROINTESTINALEN STÖRUNGEN	3.585	2.239	579	1.773	2.445	1.135	8,5	11,6	14,0	14,7	17,5	18,1
A06	LAXANZIEN	2.787	1.999	587	1.220	1.619	879	6,6	10,4	14,2	10,1	11,6	14,0
A10	ANTIDIABETIKA	12.432	5.416	915	2.833	3.157	1.083	29,4	28,1	22,1	23,4	22,6	17,3
A12	MINERALSTOFFE	3.119	1.582	280	1.063	1.113	366	7,4	8,2	6,8	8,8	8,0	5,8
B01	ANTITHROMBOTISCHE MITTEL	16.057	7.643	1.436	4.166	4.823	1.710	38,0	39,6	34,7	34,5	34,6	27,3
B03	ANTIANÄMIKA	3.069	1.620	266	946	1.088	373	7,3	8,4	6,4	7,8	7,8	6,0
B05	BLUTERSATZMITTEL UND PERFUSIONSLÖSUNGEN	745	767	427	285	1.072	1.150	1,8	4,0	10,3	2,4	7,7	18,4
C01	HERZTHERAPIE	10.107	4.503	802	2.457	2.389	849	23,9	23,3	19,4	20,3	17,1	13,6
C02	ANTIHYPERTONIKA	2.634	1.015	134	502	444	113	6,2	5,3	3,2	4,2	3,2	1,8
C03	DIURETIKA	23.131	11.059	2.075	7.577	8.264	2.914	54,8	57,3	50,1	62,7	59,3	46,6
C07	BETA-ADRENOZEPTOR-ANTAGONISTEN	21.240	8.499	1.508	5.403	5.191	1.763	50,3	44,0	36,4	44,7	37,2	28,2
C08	CALCIUMKANALBLOCKER	12.691	4.845	787	3.146	2.989	902	30,0	25,1	19,0	26,0	21,4	14,4
C09	MITTEL MIT WIRKUNG AUF DAS RENIN-ANGIOTENSIN-SYSTEM	26.547	10.433	1.809	6.736	6.625	2.133	62,8	54,1	43,7	55,7	47,5	34,1
C10	MITTEL, DIE DEN LIPIDSTOFFWECHSEL BEEINFLUSSEN	12.352	4.870	643	2.350	2.128	601	29,2	25,2	15,5	19,4	15,3	9,6
G04	UROLOGIKA	4.524	2.284	414	1.175	1.201	323	10,7	11,8	10,0	9,7	8,6	5,2
H02	CORTICOSTEROIDE ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	4.594	2.377	421	1.046	1.064	395	10,9	12,3	10,2	8,7	7,6	6,3
H03	SCHILDDRÜSENTHERAPIE	8.886	3.572	676	2.394	2.591	1.060	21,0	18,5	16,3	19,8	18,6	16,9
J01	ANTIBIOTIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	8.085	4.874	1.478	2.557	3.946	1.927	19,1	25,3	35,7	21,1	28,3	30,8
M01	ANTIPHLOGISTIKA UND ANTIRHEUMATIKA	10.021	3.698	520	2.306	1.998	609	23,7	19,2	12,6	19,1	14,3	9,7
M03	MUSKELRELAXANZIEN	1.018	719	277	203	476	480	2,4	3,7	6,7	1,7	3,4	7,7
M04	GICHTMITTEL	5.704	2.334	314	1.190	1.084	279	13,5	12,1	7,6	9,8	7,8	4,5
M05	MITTEL ZUR BEHANDLUNG VON KNOCHENERKRANKUNGEN	3.435	1.227	132	874	662	146	8,1	6,4	3,2	7,2	4,7	2,3
N02	ANALGETIKA	18.822	9.432	2.038	6.422	7.744	3.463	44,6	48,9	49,3	53,1	55,5	55,3

* Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe; Fallzahlen Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe verordnet in 91 Tagen): A1 n=42.241, A2 n=19.297, A3 n=4.138, S1 n=12.091, S2 n=13.941, S3 n=6.257; Nur ATC-Gruppen, die über 5% aller Pflegefälle verordnet bekamen

© PMV 2015

Fortsetzung Tab. 19

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle mit Multimedikation u. mind. einer Verordnung des ATC ...											
		Anzahl in Pflegestufe*...						Anteil in % in Pflegestufe*...					
		A1	A2	A3	S1	S2	S3	A1	A2	A3	S1	S2	S3
N05	PSYCHOLEPTIKA	10.039	6.843	2.181	5.595	7.866	4.014	23,8	35,5	52,7	46,3	56,4	64,2
N06	PSYCHOANALEPTIKA	11.217	6.151	1.360	4.825	5.817	2.186	26,6	31,9	32,9	39,9	41,7	34,9
R03	MITTEL BEI OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSERKRANKUNGEN	7.811	3.485	497	1.655	1.360	367	18,5	18,1	12,0	13,7	9,8	5,9
R05	HUSTEN- UND ERKÄLTUNGSPRÄPARATE	1.909	1.087	274	474	504	219	4,5	5,6	6,6	3,9	3,6	3,5
S01	OPHTHALMIKA	4.628	1.892	486	1.208	1.296	736	11,0	9,8	11,7	10,0	9,3	11,8

* Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe; Fallzahlen Pfegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe verordnet in 91 Tagen): A1 n=npopMuA1, A2 n=npopMuA2, A3 n=npopMuA3, S1 n=npopMuS1, S2 n=npopMuS2, S3 n=npopMuS3; Nur ATC-Gruppen, die über 5% aller Pfegefälle verordnet bekamen © PMV 2015

3.6

Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Arzneimittel an der Multimedikation

Für Pfegefälle und Kontrollen mit Multimedikation, d.h. mit fünf oder mehr unterschiedlichen Wirkstoffen im 91 Tage Zeitraum rund um den Pfege-stichtag, wurde der Anteil unterschiedlicher kardiovaskulärer Wirkstoffe (ATC-Gruppe C ohne Co5 Vasoprotektoren und Co6 Antihypotonika) und antidiabetischer (ATC-Gruppe A10) an allen unterschiedlichen Wirkstoffen berechnet. Wie hoch der Anteil im Mittel bzw. im Median für die verschiedenen Alters- und Geschlechtsgruppen sowie die Pfegearten und -stufen war zeigt die Tab. 20.

Der mittlere und mediane Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Wirkstoffe an der Multimedikation lag bei den Pfegefällen mit etwa 33% um 10% niedriger als bei den Kontrollen (ca. 43%). In höheren Pflegestufen und im stationären Bereich war der Anteil geringer, z.B. ca. 20% in der Pflegestufe 3 stationär. Mit dem Alter war ein Anstieg zu beobachten, der in höheren Pflegestufen und im stationären Bereich geringer ausfiel, wenn nicht sogar in hohem Alter wieder ein Rückgang zu sehen war.

Tab. 20 Mittlerer und medianer Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Wirkstoffe an der Multimedikation nach Pflegeart und -stufe, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Mittlerer Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Wirkstoffe an der Multimedikation bei...														
	Ge- samt	Männern ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	38,1	35,8	36,6	38,7	39,1	39,3	40,4	38,2	31,9	35,0	37,1	38,5	39,9	41,9	38,1
A2	33,6	30,0	30,6	33,1	32,8	34,1	33,8	32,3	29,0	30,8	33,3	34,8	36,0	36,9	34,4
A3	27,0	24,2	26,1	26,9	27,2	26,7	24,4	26,4	23,3	24,2	25,6	27,8	29,2	29,2	27,5
S1	33,6	32,9	32,6	32,6	34,2	34,2	33,6	33,3	29,4	30,4	32,6	33,7	33,8	35,8	33,7
S2	29,0	25,9	28,2	28,2	27,9	28,2	28,1	27,9	27,0	27,3	29,9	29,4	29,6	29,7	29,4
S3	22,6	23,7	20,6	21,1	23,0	21,8	20,1	21,7	19,0	22,3	23,3	23,1	23,3	22,6	22,9
Gesamt	33,9	32,1	32,7	34,2	34,5	34,5	33,6	33,7	29,7	31,8	34,0	34,8	34,8	34,2	34,0
Ø Pflege	43,0	44,6	45,5	45,6	44,6	44,6	43,3	45,2	37,7	40,1	41,8	42,6	43,8	44,7	41,7
Stand.**	43,3							45,0							42,6

Pflegefälle mit Multimedikation n Gesamt=97.965, Patienten ohne Pflege mit Multimedikation n Gesamt=179.329; * © PMV 2015
 Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, **Stand. =
 Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege

Pflege- stufe*	Medianer Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Wirkstoffe an der Multimedikation bei...														
	Ge- samt	Männern ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	37,5	34,1	35,7	38,5	40,0	39,2	40,0	37,5	30,0	33,3	36,4	37,5	40,0	40,0	37,5
A2	33,3	28,6	28,6	33,3	31,3	33,3	33,3	30,8	28,6	28,6	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
A3	25,0	20,0	22,2	25,0	25,0	25,0	20,0	23,1	20,0	21,4	22,2	25,0	26,7	28,6	25,0
S1	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	28,2	28,6	32,0	33,3	33,3	33,3	33,3
S2	28,6	22,2	25,8	28,6	25,0	28,6	28,6	27,3	27,9	25,0	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6
S3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	16,7	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Gesamt	33,3	30,0	30,8	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	28,6	30,0	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Ø Pflege	41,7	44,4	44,4	44,4	42,9	42,9	40,0	44,4	37,5	40,0	40,0	40,0	42,9	42,9	40,0
Stand.**	42,9							44,4							40,0

Pflegefälle mit Multimedikation n Gesamt=97.965, Patienten ohne Pflege mit Multimedikation n Gesamt=179.329; * © PMV 2015
 Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, **Stand. =
 Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege

3.7

Medikation mit Psychopharmaka

In diesem Kapitel wird die Medikation mit Psychopharmaka näher beleuchtet. Es wurden die ATC-Codes No5 und No6 einbezogen, die Antipsychotika (No5A), Anxiolytika (No5B), Hypnotika und Sedativa (No5C), Antidepressiva (No6A), Psychostimulantien und Nootropika (No6B), Psycholeptika und Psychoanaleptika in Kombination (No6C) und Antidementiva (No6D) enthalten.

3.7.1 Einflussfaktoren auf die Medikation mit Antipsychotika

Mittels logistischer Regression wurde für alle Versicherte, bei denen der Regierungsbezirk des Wohnorts bekannt war (537.919 Personen) untersucht, ob folgende Faktoren einen Einfluss auf die Verordnung eines Antipsychotikums (ATC No5A; 37.120 Versicherte mit Verordnung) im 91 Tage Zeitraum um den Pflegestichtag hatten:

- Geschlecht (männlich/weiblich)
- Alter (5-Jahres-Altersgruppen)
- Tod innerhalb von 90 Tagen nach dem Auswertungszeitraum (ja, nein)
- Multimedikation (5 oder mehr Wirkstoffe im 91-Tagezeitraum)
- Pflege (keine Pflege, Stufe 1 ambulant, Stufe 1 stationär, Stufe 2 ambulant, Stufe 2 stationär, Stufe 3 ambulant, Stufe 3 stationär)
- Regierungsbezirk (Münster, Detmold, Düsseldorf, Arnsberg, Köln)

In der nachstehenden Tabelle ist die jeweilige Referenz in Klammern hinter der untersuchten Variable angegeben. Jede einzelne Variable ist im Modell für alle anderen dargestellten Variablen kontrolliert.

Tab. 21

Einflussfaktoren auf die Verordnung von Antipsychotika

Variable (Referenzgruppe)	OR	95%-KI	p-Wert
Geschlecht (männlich)	1,06	1,03-1,09	<0,001
Alter (65-69 Jahre)			
70-74 Jahre	0,96	0,91-1,02	0,169
75-79 Jahre	0,96	0,91-1,01	0,075
80-84 Jahre	0,95	0,90-0,997	0,038
85-89 Jahre	0,92	0,87-0,97	0,002
90+ Jahre	0,83	0,78-0,88	<0,001
Tod (nein)	1,36	1,31-1,41	<0,001
Multimedikation	2,24	2,18-2,30	<0,001
Pflegeart (keine Pflege)			
Stufe 1 ambulant	3,23	3,11-3,35	<0,001
Stufe 1 stationär	13,18	12,63-13,75	<0,001
Stufe 2 ambulant	7,54	7,17-7,75	<0,001
Stufe 2 stationär	22,82	21,95-23,73	<0,001
Stufe 3 ambulant	17,30	16,32-18,35	<0,001
Stufe 3 stationär	32,23	30,72-33,81	<0,001
Regierungsbezirk (Detmold)			
Münster	0,99	0,94-1,04	0,746
Arnsberg	0,94	0,91-0,98	0,002
Köln	0,79	0,76-0,82	<0,001
Düsseldorf	0,75	0,72-0,77	<0,001

Das logistische Regressionsmodell zeigte, dass die Art der Pflege den bei weitem größten Einfluss auf die Verordnung eines Antipsychotikums hatte.

- Patienten mit Pflege hatten gegenüber Patienten ohne Pflege ein erheblich erhöhtes Risiko für eine Antipsychotikaverordnung (3- bis 32-fach). Dabei stieg das Risiko mit höherer Pflegestufe. Patienten mit stationärer Pflege hatten im Vergleich zu ambulant in der gleichen Pflegestufe gepflegten Patienten ein wesentlich höheres Risiko.
- Nach der Pflege hatte der Faktor Multimedikation den zweitgrößten Einfluss auf die Verordnung eines Antipsychotikums mit einem 2-fach erhöhten Risiko.
- »Tod innerhalb von 90 Tagen nach dem Auswertungszeitraum« erhöhte das Risiko um gut ein Drittel.
- Frauen hatten ein 6% höheres Risiko gegenüber Männern.
- Bei Alter war eine risikomindernde Tendenz zu beobachten, je höher die Altersgruppe war. Die 90+-Jährigen hatten ein 13% niedrigeres Risiko im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe (65-69 Jahre) die Altersgruppe.
- Im Vergleich zum Regierungsbezirk Detmold hatten Patienten in Münster und Arnsberg ein vergleichbares Risiko, während Patienten mit Pflege in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf ein 21 bis 25 Prozent niedrigeres Risiko hatten.

Dementielle Erkrankungen führen häufig zu Pflegebedürftigkeit. Mit zunehmenden Schweregrad sind Angehörige oft außer Stande die Pflege zu leisten, so dass ein Wechsel von der ambulanten in die stationäre Pflege erfolgt. Eine Studie ergab, dass etwa 69% der in vollstationären Alteinrichtungen versorgten Personen an einem Demenzsyndrom leiden [38]. Psychische Begleitsymptome und Störungen können bei Demenzpatienten adjuvante Therapien mit Psychopharmaka (z. B. Psycholeptika) notwendig machen [27, 34]. Dauertherapien sind jedoch möglichst zu vermeiden, nicht zuletzt da eine Übersterblichkeit ausgelöst durch höhere Infektionsraten und kardiovaskuläre Ereignisse bei Demenzpatienten unter Antipsychotika (in Deutschland als Neuroleptika bezeichnet) im Vergleich zu Placebo nachgewiesen werden konnte [13, 39]. In der Folge gab es zunächst für einzelne atypische Neuroleptika Warnhinweise und Rote Handbriefe (s. [13, 39]). Weitere Studien zeigten für die klassischen Neuroleptika ebenfalls ein höheres Mortalitätsrisiko (s. hierzu Zusammenstellung in der S3 Leitlinie Demenz[13]). Die S3 Leitlinie Demenz weist auf dieses erhöhte Mortalitätsrisiko hin und empfiehlt, bestehende Therapien zu beenden. Falls eine Therapie durchgeführt wird, sollte dies mit einer möglichst niedrigen Dosierung und unter engmaschiger Kontrolle erfolgen [13].

In den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf war das Risiko für eine Antipsychotikaverordnung geringer. Es sollten die Gründe dafür untersucht werden, um Maßnahmen für die Verbesserung der Versorgung daraus ableiten zu können.

3.7.2 Psychopharmaka bei Patienten mit Multimedikation

Die Auswertungen zum Indikationsspektrum der Multimedikation (s. Kapitel 3.5) zeigten, dass Psychopharmaka bei Patienten mit Multimedikation sehr häufig verordnet wurden und zwar an Patienten mit Pflege häufiger als an Patienten ohne Pflege. Die Auswertung der Psychopharmakauntergruppen (Tab. 22) zeigte, dass insbesondere Antipsychotika Pflegefällen wesentlich häufiger als Kontrollen verordnet wurden (Faktor 5,4).

Anxiolytika, Hypnotika, Sedativa, Antipsychotika und Antidepressiva gehören zu den Medikamenten, die das Sturzrisiko bei älteren Menschen erhöhen [5, 12]. So entstandene Femurfrakturen haben ein Letalitätsrisiko von bis zu 25% [12]. Deshalb sollten Medikamente, die das Sturzrisiko erhöhen, besonders auf ihre Notwendigkeit geprüft werden.

Tab. 22 Psychopharmakagruppen bei Pflegefällen und Kontrollen mit Multimedikation

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle		Kontrollen**		Faktor F/K
		Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]	
N05A	ANTIPSYCHOTIKA	22.193	22,7	4.117	4,2	5,4
N06D	ANTIDEMENTIVA	6.579	6,7	1.601	1,6	4,1
N06A	ANTIDEPRESSIVA	26.741	27,3	13.223	13,5	2,0
N05C	HYPNOTIKA UND SEDATIVA	11.963	12,2	6.372	6,5	1,9
N05B	ANXIOLYTIKA	11.230	11,5	6.572	6,7	1,7
N06B	PSYCHOSTIMULANZIEN, MITTEL FÜR DIE ADHD UND NOOTROPIKA	808	0,8	820	0,8	1,0
N05H	HOMÖOPATHISCHE UND ANTHROPOPHISCHE PSYCHOLEPTIKA	3	0,0	4	0,0	0,8

Pflegefälle bzw. Kontrollen hochgerechnet auf Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe) je n = 97.965; ** Kontrollen nach Alter- und Geschlecht standardisiert auf Population der Pflegefälle © PMV 2015

Die nach Pflegestufe und Pflegeort differenzierte Auswertung zeigte, dass Psychopharmaka, insbesondere Antipsychotika im stationären Pflegesektor deutlich häufiger eingesetzt werden als im ambulanten Bereich. Bei den Anxiolytika sowie den Hypnotika und Sedativa betragen die Unterschiede nur wenige Prozentpunkte und mit zunehmender Pflegestufe wurden die Unterschiede geringer. Patienten in stationärer Pflege mit den Pflegestufen 1 und 2 hatten deutlich höhere Behandlungsprävalenzen mit Antidepressiva (+10 Prozentpunkte) im Vergleich zu Patienten im ambulanten Sektor. In Pflegestufe 3 ging die Verordnungshäufigkeit im stationären Sektor deutlich zurück, so dass nur noch ein geringer Unterschied zum ambulanten Sektor verblieb. Etwa 8% der Pflegefälle mit Multimedikation erhielten Antidementiva, am wenigsten in der ambulanten Pflege Stufe 1 (4,9%). Die häufige Verordnung von Psychopharmaka im stationären Sektor gibt Anlass zu prüfen, wie dem entgegengesteuert werden kann.

Tab. 23 Psychopharmaka bei Pflegefällen mit Multimedikation nach Pflegeart und -stufe

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle mit Multimedikation u. mind. einer Verordnung des ATC ...											
		Anzahl in Pflegestufe*...						Anteil in % in Pflegestufe*...					
		A1	A2	A3	S1	S2	S3	A1	A2	A3	S1	S2	S3
N05A	ANTIPSYCHOTIKA	4.011	3.820	1.540	3.549	5.954	3.319	9,5	19,8	37,2	29,4	42,7	53,0
N05B	ANXIOLYTIKA	3.605	2.161	679	1.597	2.045	1.143	8,5	11,2	16,4	13,2	14,7	18,3
N05C	HYPNOTIKA UND SEDATIVA	3.980	2.390	625	1.871	2.180	917	9,4	12,4	15,1	15,5	15,6	14,7
N06A	ANTIDEPRESSIVA	9.515	5.078	1.070	4.244	5.025	1.809	22,5	26,3	25,9	35,1	36,0	28,9
N06B	PSYCHOSTIMULANZIEN, MITTEL FÜR DIE ADHD UND NOOTROPIKA	387	198	27	88	78	30	0,9	1,0	0,7	0,7	0,6	0,5
N06D	ANTIDEMENTIVA	2.089	1.407	387	907	1.210	579	4,9	7,3	9,4	7,5	8,7	9,3

* Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe; Fallzahlen Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe verordnet in 91 Tagen): A1 n=42.241, A2 n=19.297, A3 n=4.138, S1 n=12.091, S2 n=13.941, S3 n=6.257; Ohne ATC N05H (Pflanzliche und homöopathische Mittel)

© PMV 2015

3.7.3 Medikation mit mehreren Psychopharmaka

Es wurde der Fragestellung nachgegangen, wie häufig Pflegefälle und Kontrollen im 91 Tage Zeitraum um den Pflegestichtag gleichzeitig mehrere Psychopharmaka erhielten. Pflanzliche und homöopathische Wirkstoffe wurden nicht berücksichtigt (Ausschluss der ATC-Codes: N05BO, N05CP, N05H, N06AH, N06AP, N06DP). Über die DDD (defined daily dose) wurde berechnet wie lange das Medikament bei Einnahme der Standarddosis von einer DDD ab dem Apothekenabgabedatum hätte angewendet werden können. Auf dieser Basis wurde beobachtet, ob in dem 91 Tage Beobachtungszeitraum mehr als eine der oben aufgeführten 4-stelligen ATC-Gruppen der Psychopharmaka über mehr als 7 Tage gleichzeitig zur Anwendung zur Verfügung stand. Die Auswertung wurde analog mit der zusätzlichen Bedingung, dass die Verordnungen der Psychopharmaka vom selben Arzt stammen mussten, durchgeführt (Tab. 25).

Pflegepatienten erhielten fünfmal häufiger gleichzeitig mehrere Psychopharmaka verordnet als Kontrollpatienten. Dabei waren Patienten in höheren Pflegestufen und im stationären Sektor besonders häufig betroffen. In hohem Alter war ein Rückgang zu beobachten. Erwartungsgemäß hatten Frauen ein höheres Risiko für eine gleichzeitige Anwendung mehrerer unterschiedlicher Psychopharmaka. Die Auswertung, die nur Verordnungen vom selben Arzt einbezieht, zeigte, dass sich die Prozentsätze kaum reduzierten. 15,4% der Pflegefälle hatten gleichzeitig mehr als ein Psychopharmakon, 13,9% der Pflegefälle hatten gleichzeitig mehr als ein Psychopharmakon verordnet vom selben Arzt. Das bedeutet, dass die Verordnung mehrerer Psychopharmaka ganz überwiegend vom selben Arzt stammte.

Tab. 24 Anteil und Anzahl der Versicherten mit gleichzeitig mehr als einem Psychopharmakon im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart und Pflegestufe, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	8,9	8,0	8,7	8,6	7,9	6,3	3,8	7,8	12,6	11,9	11,0	9,5	7,7	5,8	9,3
A2	14,0	14,0	15,1	14,7	15,1	10,0	7,5	13,7	14,3	15,9	16,7	15,5	13,7	9,8	14,1
A3	18,2	22,9	19,3	23,6	15,5	14,6	12,4	18,7	19,1	20,1	25,3	18,5	17,4	13,2	18,0
S1	22,0	22,3	19,8	19,8	17,3	16,2	14,6	18,6	28,6	30,5	29,7	25,9	21,7	15,7	23,1
S2	26,5	24,0	26,0	25,1	26,4	25,2	21,4	25,1	33,1	32,1	30,9	29,5	27,4	21,1	27,0
S3	25,2	28,6	28,2	26,8	30,2	24,4	22,3	27,3	31,4	33,3	29,9	26,0	24,3	19,8	24,7
Gesamt	15,4	14,3	14,4	14,5	13,8	11,8	10,4	13,6	17,4	18,0	17,8	16,5	15,7	13,6	16,1
Ø Pflege	2,8	1,7	1,6	1,6	2,1	2,1	1,6	1,8	3,0	3,2	3,5	3,7	3,7	3,2	3,4
Stand.**	3,0							1,8							3,5

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege © PMV 2015

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	5216	155	332	379	343	157	39	1405	268	573	879	1043	751	297	3811
A2	3686	132	298	345	338	134	44	1291	123	290	475	627	568	312	2395
A3	1170	48	83	136	80	44	21	412	33	87	143	168	185	142	758
S1	3539	122	172	174	142	99	50	759	103	275	442	725	775	460	2780
S2	4832	99	191	238	245	172	90	1035	118	322	563	859	1084	851	3797
S3	2444	44	103	125	139	68	37	516	61	158	285	409	534	481	1928
Gesamt	20887	600	1179	1397	1287	674	281	5418	706	1705	2787	3831	3897	2543	15469
Ø Pflege	11172	337	657	853	686	216	34	2783	675	1621	2625	2228	1006	234	8389

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Tab. 25 Anteil und Anzahl der Versicherten mit gleichzeitig mehr als einem Psychopharmakon vom selben Arzt im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart und Pflegestufe, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	8,0	7,3	8,0	7,6	7,0	5,7	3,3	7,0	11,3	10,6	9,9	8,6	7,0	5,3	8,4
A2	12,7	12,4	13,5	13,4	13,7	9,5	6,8	12,4	13,2	14,3	14,6	13,8	12,6	9,1	12,8
A3	17,0	21,4	18,2	21,3	14,5	13,9	11,2	17,3	18,5	19,7	23,5	16,6	16,0	12,7	16,8
S1	19,7	20,8	17,9	16,8	15,3	14,2	13,1	16,6	27,2	28,2	27,1	23,1	19,3	14,1	20,8
S2	24,0	21,4	24,9	22,6	24,4	22,0	19,3	22,8	30,0	29,9	28,6	27,0	24,8	18,4	24,4
S3	22,9	27,3	26,8	24,6	27,6	22,2	19,9	25,2	29,9	31,0	27,6	23,5	22,0	17,7	22,4
Gesamt	13,9	13,0	13,3	13,0	12,5	10,7	9,3	12,3	15,9	16,5	16,2	14,9	14,3	12,1	14,6
Ø Pflege	2,5	1,5	1,4	1,4	1,9	1,9	1,4	1,6	2,8	2,9	3,1	3,3	3,4	2,9	3,1
Stand.**	2,7							1,6							3,2

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege © PMV 2015

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	4702	141	302	334	305	140	34	1256	240	513	795	942	687	269	3446
A2	3338	117	267	314	307	127	40	1172	114	262	416	559	524	291	2166
A3	1089	45	78	123	75	42	19	382	32	85	133	151	170	136	707
S1	3178	114	155	148	126	87	45	675	98	255	403	646	690	411	2503
S2	4374	88	183	214	226	150	81	942	107	300	521	785	979	740	3432
S3	2226	42	98	115	127	62	33	477	58	147	263	370	482	429	1749
Gesamt	18907	547	1083	1248	1166	608	252	4904	649	1562	2531	3453	3532	2276	14003
Ø Pflege	10091	304	581	750	619	200	30	2484	626	1469	2378	2005	914	215	7607

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Zusätzlich wurde ausgewertet, welche Kombinationen an verschiedenen Psychopharmaka (ATC 4-stellig) die Patienten mit mehr als einem Psychopharmakon am häufigsten erhielten. Es zeigt sich kein einheitliches Muster zwischen Versicherten mit und ohne Pflege oder auch innerhalb der verschiedenen Gruppen von Pflegeleistungsempfängern.

Den Pflegefällen und Kontrollen wurden besonders häufig Kombinationen mit Antidepressiva verordnet. Kombinationen mit Antidementiva waren bei den Pflegefällen deutlich häufiger als bei den Kontrollen, ebenso Kombinationen mit Antipsychotika. Es wurden auch Dreifachkombinationen gefunden. Diese sind wegen des erhöhten Sturzrisikos [42] besonders kritisch zu sehen.

Tab. 26 Häufigste Kombinationen von Psychopharmaka bei Patienten mit mehreren Psychopharmaka

Psychopharmakakombination**	Anteil [%] Patienten mit der Kombination nach Pflegeart			
	ambulant n*=10.072	stationär n*=10.815	Pflege gesamt n*=20.887	Keine Pflege n*=11.172
Antidepressiva/Antipsychotika	25,9	38,6	32,5	25,0
Antidepressiva/Hypnotika	26,5	20,8	23,6	33,9
Antidepressiva/Anxiolytika	21,6	16,6	19,0	29,4
Antidepressiva/Antidementiva	17,3	14,8	16,0	8,9
Antipsychotika/Hypnotika	9,5	15,4	12,6	5,2
Antipsychotika/Anxiolytika	7,5	15,1	11,4	4,3
Antipsychotika/Antidementiva	10,8	11,0	10,9	2,8
Antidepressiva/-psychotika/Anxiolytika	4,6	7,4	6,0	3,7
Antidepressiva/-psychotika/Hypnotika	4,2	7,0	5,6	4,9
Anxiolytika/Hypnotika	6,1	4,3	5,1	7,8
Antidepressiva/-psychotika/-dementiva	4,5	5,2	4,9	1,5
Antidepressiva/Anxiolytika/Hypnotika	4,2	3,1	3,6	4,0
Hypnotika/Antidementiva	3,2	3,2	3,2	1,2
Antipsychotika/Anxiolytika/Hypnotika	1,4	2,6	2,1	0,7
Antidepressiva/Hypnotika/Antidementiva	1,4	2,4	1,9	0,9
Antidepressiva/Nootropika	2,2	0,8	1,5	3,3

*Anzahl Patienten mit Psychopharmakakombination über mehr als 7 Tage im 91 Tage Zeitraum (pro Patient mehr als eine Kombination möglich); ** nur Kombinationen, die bei über 2% der Patienten vorkommen; ATC N05A = Antipsychotika, N05B = Anxiolytika, N05C = Hypnotika und Sedativa, N06A = Antidepressiva, N06B = Psychostimulantien und Nootropika, N06D = Antidementiva © PMV 2015

3.7.4 Regionale Unterschiede bei der Medikation mit mehreren Psychopharmaka

Es wurde untersucht, ob die Häufigkeit der Medikation mit mehreren Psychopharmaka sich zwischen den verschiedenen Regierungsbezirken von Nordrhein-Westfalen unterscheidet. Um Unterschiede durch Alters- und Geschlechtsstruktur oder Pflegestufe oder Pflegeart (ambulant, stationär) auszuschließen, wurden die Häufigkeiten in den verschiedenen Regierungsbezirken auf die Alters-, Geschlechts- und Pflegegruppenstruktur aller Pflegefälle standardisiert.

Es zeigte sich, dass Pflegefälle in den Regierungsbezirken Detmold, Münster und Arnsberg fast doppelt so häufig eine Medikation mit mehreren Psychopharmaka erhielten wie Pflegefälle in den Regierungsbezirken Düsseldorf und Köln. Im ambulanten Pflegesektor war der Unterschied größer als im stationären Sektor. Regionale Unterschiede in der Häufigkeit der Mehrfachtherapie um mehrere Prozentpunkte zwischen den Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens deuten an, dass eine Reduzierung der Psychopharmakaverordnung in den Regionen mit hohen Zahlen möglich sein könnte.

Tab. 27 Anteil und Anzahl der Pflegefälle mit gleichzeitig mehr als einem Psychopharmakon im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart, Pflegestufe und Regierungsbezirk

Pflegestufe**	Anteil Versicherte in %						Anzahl Versicherte					
	Ge-samt	nach Regierungsbezirk					Ge-samt	nach Regierungsbezirk				
		Detmold	Münster	Arnsberg	Düsseldorf	Köln		Detmold	Münster	Arnsberg	Düsseldorf	Köln
A1	8,9	11,9	11,2	12,2	6,5	6,9	5.215	996	474	1.436	1.187	1.122
A2	14,0	17,7	18,4	18,8	10,5	10,9	3.682	763	310	1.015	766	828
A3	18,2	22,8	26,2	26,3	14,0	14,2	1.169	223	85	302	253	306
S1	22,0	24,9	26,1	27,2	17,3	18,7	3.537	716	316	1.049	781	675
S2	26,6	31,7	29,2	32,6	21,2	23,1	4.826	933	388	1.364	1.137	1.004
S3	25,2	30,3	26,8	32,0	21,2	21,5	2.441	439	164	627	675	536
Gesamt	15,4	19,5	18,5	20,4	11,9	12,3	20.870	4.070	1.737	5.793	4.799	4.471
Stand.*		19,5	18,5	20,8	11,9	12,0		4.078	1.730	5.905	4.799	4.378

Versicherte mit Pflege und Angabe zum Regierungsbezirk: n Gesamt=135.553; ** Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe; *Standardisiert nach Alter, Geschlecht und Pflegestufe auf die Pflegefälle gesamt © PMV 2015

3.8

Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln

Die PRISCUS-Liste führt potentiell inadäquate Medikation für ältere Menschen auf (s. Kapitel 2.3.2). Da die vorliegende Studie die Multimedikation bei Patienten ab 65 Jahren untersuchte, wurde Umfang und Art der potentiell inadäquaten Medikation analysiert.

3.8.1

Häufigkeit der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln

Es wurde untersucht, wie häufig PRISCUS-Wirkstoffe [21] bei den Pflegefällen und Kontrollen jeweils mit und ohne Multimedikation differenziert nach Alter und Geschlecht verordnet wurden.

Patienten mit Multimedikation erhielten etwa zweieinhalbmal häufiger eine Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln als Patienten ohne Multimedikation. Bei Patienten ohne Pflege lag die Häufigkeit nur wenig unter der bei Patienten mit Pflege. Die Unterschiede zwischen ambulantem und stationärem Sektor waren auch gering. Bei Patienten mit Multimedikation ist dementsprechend ein besonderes Augenmerk auf die Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln zu legen.

Tab. 28 Anteil der Patienten mit Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Gesamt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	9,1	9,8	8,3	8,7	8,8	7,8	6,2	8,4	11,6	10,4	10,0	8,5	9,0	9,8	9,4
	ja	25,8	28,4	26,2	22,7	21,4	21,1	22,2	23,5	33,5	30,8	27,6	25,7	24,7	26,0	26,9
Stat.	nein	9,8	12,2	12,5	10,5	7,2	6,5	9,7	9,8	18,8	15,2	11,1	9,3	8,4	9,1	9,8
	ja	24,4	29,3	26,2	22,2	22,0	19,0	19,1	22,9	33,0	30,0	25,3	23,7	23,8	24,2	24,8
Gesamt	nein	9,3	10,5	9,5	9,2	8,4	7,5	7,2	8,7	13,3	11,5	10,3	8,8	8,8	9,5	9,6
	ja	25,3	28,6	26,2	22,6	21,5	20,4	21,0	23,3	33,4	30,6	27,0	25,1	24,3	25,0	26,2
Keine	nein	6,0	3,5	4,0	4,8	5,8	6,8	8,0	4,8	5,0	6,3	6,8	7,4	8,3	9,5	6,9
	ja	21,4	17,4	16,9	17,4	17,7	18,9	19,6	17,5	23,5	23,0	23,6	23,9	24,5	25,9	23,7

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimед. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: Amb.= ambulante Pflege, Stat.= stationäre Pflege; Dosisabhängige PIM wurden nicht berücksichtigt. © PMV 2015

Die Anzahl der Patienten in den jeweiligen Spalten der Tab. 28 ist im Anhang in Tab. 54 zu finden.

3.8.2 Art der PRISCUS-Verordnung bei Pflegefällen

Für die Patienten mit Pflegeleistungen wurde differenziert nach ambulantem und stationärem Sektor analysiert, wie häufig die Wirkstoffgruppen der PRISCUS-Liste den Pflegefällen verordnet wurden. Außerdem werden die häufig (mindestens 0,5% der Pflegefälle in einem der Sektoren) verordneten Wirkstoffe vorgestellt.

Am häufigsten wurden zu den Antidepressiva (6,5% stationär; 5,9% ambulant) zählende PIMs verordnet (Amitriptylin, Doxepin, Trimipramin) sowie Sedativa/Hypnotika (3,9%; 3,9%) (Bromazepam, Diazepam) und Antiarrhythmika (3,3%; 2,6%) (Acetyldigoxin). Da knapp einem Prozent der Patienten verordnete Tetrazepam wurde 2013 wegen des Risikos schwerere Hautreaktionen zu verursachen vom Markt genommen. Es war das am häufigsten in Deutschland eingesetzte Muskelrelaxans und wurde häufig bei Rückenschmerzen verordnet [22].

Tab. 29 Anteil der Patienten mit Verordnung einer Wirkstoffgruppe der PRISCUS-Liste bei Pflegefällen

Priscusliste Wirkstoffgruppe	Anzahl Patienten mit PIM im Pflegesektor		Anteil [%] mit PIM im Pflegesektor	
	ambulant	stationär	ambulant	stationär
Antidepressiva	5.973	2.612	6,5	5,9
Sedativa, Hypnotika	3.583	1.701	3,9	3,9
Antiarrhythmika	3.021	1.141	3,3	2,6
Analgetika/Antiphlogistika	1.743	518	1,9	1,2
Anticholinergika	1.650	968	1,8	2,2
Muskelrelaxantien	1.586	1.026	1,7	2,3
Antidemensiva, Vasodilatoren, Durchblutungsför. Mittel	1.241	358	1,4	0,8
Antibiotika	1.199	750	1,3	1,7
Antihypertensiva, kardiovaskuläre Arzneimittel	1.147	316	1,3	0,7
Neuroleptika	485	582	0,5	1,3
Antiemetika	118	37	0,1	0,1
Antikoagulantien/Thrombozytenaggregationshemmer	100	15	0,1	0,0
Ergotamin und Derivate	86	42	0,1	0,1
Antiepileptika	43	41	0,0	0,1
Laxantien	17	11	0,0	0,0

PIM = Potentiell inadäquate Medikation für ältere Menschen; Dosisabhängige PIM nicht berücksichtigt; Fallzahlen Patienten: mit ambulanter Pflege n=91.634, mit stationärer Pflege n=44.024 © PMV 2015

Tab. 30 Häufig bei Pflegefällen verordnete PRISCUS-Wirkstoffe

Priscusliste			Anzahl Patienten mit PIM im Pflegesektor		Anteil [%] mit PIM im Pflegesektor	
Wirkstoff*	ATC	Gruppe	ambulant	stationär	ambulant	stationär
Acetyldigoxin	C01AA02	Antiarrhythmika	2.180	843	2,4	1,9
Doxazosin	C02CA04	Antihypertensiva, kardiovaskuläre Mittel	588	155	0,6	0,4
Oxybutynin	G04BD04	Anticholinergika	636	295	0,7	0,7
Solifenacin	G04BD08	Anticholinergika	518	160	0,6	0,4
Nitrofurantoin	J01XE01	Antibiotika	1.181	718	1,3	1,6
Etoricoxib	M01AH05	Analgetika/Antiphlogistika	918	302	1,0	0,7
Baclofen	M03BX01	Muskelrelaxantien	840	718	0,9	1,6
Tetrazepam	M03BX07	Muskelrelaxantien	775	337	0,8	0,8
Levomepromazin	N05AA02	Neuroleptika	202	245	0,2	0,6
Diazepam	N05BA01	Sedativa, Hypnotika	888	631	1,0	1,4
Bromazepam	N05BA08	Sedativa, Hypnotika	1.348	424	1,5	1,0
Hydroxyzin	N05BB01	Anticholinergika	274	397	0,3	0,9
Trimipramin	N06AA06	Antidepressiva	798	348	0,9	0,8
Amitriptylin	N06AA09	Antidepressiva	3.307	1.354	3,6	3,1
Doxepin	N06AA12	Antidepressiva	1.376	611	1,5	1,4
Piracetam	N06BX03	Antidementiva, Vasodilat., Durchblutungsför. Mittel	726	227	0,8	0,5

PIM = Potentiell inadäquate Medikation für ältere Menschen, * nur Wirkstoffe mit einem Anteil von mindestens 0,5% der Patienten in einem der beiden Sektoren; Fallzahlen Patienten: mit ambulanter Pflege n=91.634, mit stationärer Pflege n=44.024 © PMV 2015

3.8.3 Regionale Unterschiede bei der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln

Es wurde untersucht, ob sich die Häufigkeit der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln zwischen den verschiedenen Regierungsbezirken von Nordrhein-Westfalen unterscheidet. Um Unterschiede durch Alters- und Geschlechtsstruktur oder Pflegestufe oder -art (ambulant, stationär) auszuschließen, wurden die Häufigkeiten in den verschiedenen Regierungsbezirken auf die Alters-, Geschlechts- und Pflegegruppenstruktur aller Pflegefälle jeweils mit bzw. ohne Multimedikation standardisiert.

Die Unterschiede zwischen den Regierungsbezirken in der Häufigkeit der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln waren gering. Zwischen dem Regierungsbezirk Düsseldorf mit der geringsten Häufigkeit und dem mit der größten Häufigkeit (Münster) waren etwa drei Prozentpunkte Unterschied. Das galt für den ambulanten und stationären Sektor.

Tab. 31 Anteil und Anzahl der mit Verordnung einer Wirkstoffgruppe der PRISCUS-Liste im 91 Tage Beobachtungszeitraum nach Pflegeart, Multimedikation und Regierungsbezirk

Pflege	Multi-med.**	Anteil Versicherte in % nach Regierungsbezirk						Anzahl Versicherte nach Regierungsbezirk					
		Ge-samt	Detmold	Münster	Arnsberg	Düsseldorf	Köln	Ge-samt	Detmold	Münster	Arnsberg	Düsseldorf	Köln
Amb.	nein	9,1	9,2	11,4	9,2	8,3	9,3	2.366	375	185	461	653	692
	ja	25,8	26,5	28,2	26,8	24,4	25,6	16.937	2.541	1.298	3.571	4.760	4.767
Stat.	nein	9,8	10,6	10,8	10,3	8,9	9,6	1.147	227	80	258	320	262
	ja	24,4	26,5	25,7	24,8	22,8	23,9	7.853	1.359	621	1.862	2.158	1.853
Gesamt	nein	9,3	9,7	11,2	9,6	8,5	9,4	3.513	602	265	719	973	954
	ja	25,3	26,5	27,4	26,1	23,9	25,1	24.790	3.900	1.919	5.433	6.918	6.620
Stand.*	nein		9,9	11,2	9,6	8,5	9,4		615	263	724	968	954
	ja		26,3	27,3	26,0	24,0	25,3		3.873	1.916	5.409	6.943	6.660

Versicherte mit Pflege und Angabe zum Regierungsbezirk: n Gesamt=135.553; *Standardisiert nach Alter, Geschlecht © PMV 2015 und Pflegestufe auf die Pflegefälle gesamt; ** Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: Amb.= ambulante Pflege, Stat.= stationäre Pflege; Dosisabhängige PIM wurden nicht berücksichtigt.

3.9

Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf

Multimedikation stellt immer eine Herausforderung an die Arzneimitteltherapiesicherheit und das Medikationsmanagement. Bei bestimmten Arzneimitteln sollten die Patienten einem besonderen Monitoring unterzogen werden, sofern die Anwendung nicht vermeidbar ist. Dies betrifft z.B. Arzneimittel mit enger therapeutischer Breite oder hohem Nebenwirkungsrisiko. Im Folgenden wurde untersucht, wie häufig Pflegefällen und Kontrollen Herzglykoside, Phenprocoumon, Diuretika und Metoclopramid, sowie Arzneimittel mit dem Risiko einer QT-Verlängerung (s. Tab. 2, übernommen aus der hausärztlichen Leitlinie Multimedikation [1]) verordnet wurden.

Vier von fünf Pflegefällen mit Multimedikation erhielten eines der obengenannten Arzneimittel mit Monitoringbedarf, doppelt so viele wie Patienten ohne Multimedikation. Bei den Patienten ohne Pflegeleistung waren es drei von fünf Patienten mit Multimedikation und einer von fünf ohne Multimedikation (s. Tab. 32). Das bedeutet, dass ein sehr großer Anteil der Patienten mit Multimedikation – und hier insbesondere die Pflegefälle - eines besonderen Monitorings bedarf. Mit dem Alter und im stationären Sektor nahm die Häufigkeit zu. Zwischen Männern und Frauen bestand kaum ein Unterschied.

Tab. 32 Anteil der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Gesamt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	34,1	26,7	28,3	32,0	33,4	35,1	37,9	32,2	27,8	31,1	32,7	34,5	36,0	38,8	35,0
	ja	78,4	77,5	77,8	78,6	79,3	78,5	80,6	78,5	78,1	76,8	77,5	78,6	79,0	79,0	78,3
Stat.	nein	49,1	42,7	48,1	49,8	45,1	49,6	51,3	47,8	41,6	49,8	50,7	49,6	48,7	50,1	49,5
	ja	86,0	83,0	82,4	85,4	85,3	84,1	85,2	84,3	85,6	85,8	86,0	87,0	86,2	86,8	86,5
Gesamt	nein	38,8	31,6	33,8	36,6	35,9	38,5	41,5	36,2	31,2	35,4	37,5	38,9	40,4	43,7	39,8
	ja	80,9	78,9	78,9	80,1	80,8	80,2	82,4	80,0	79,7	79,1	79,8	81,3	82,0	83,2	81,2
Keine	nein	17,3	11,4	13,4	16,0	18,8	21,8	26,7	15,7	13,3	15,6	17,9	20,7	23,5	26,8	18,4
	ja	61,6	55,9	57,7	60,3	64,2	67,3	68,5	60,7	56,6	58,7	61,1	64,1	67,6	69,1	62,1

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Monitoringbedarf bei Herzglykosiden

Herzglykoside haben eine geringe therapeutische Breite. Da sie zur Kumulation neigen, sollte auf Anzeichen einer Überdosierung (verminderter Appetit, Gewichtsverlust, Extrasystolie, paroxysmale Tachykardie, Vorhofflimmern) geachtet werden. Bei klinisch stabilen Patienten empfiehlt die hausärztliche Leitlinie »Multimedikation« keine Routine-Spiegelbestimmung, aber einmal jährlich EKG, Kreatinin- und Kaliumbestimmung [6].

Patienten mit Multimedikation haben deutlich häufiger eine Verordnung eines Herzglykosides erhalten im Vergleich zu Patienten ohne Multimedikation. Höhere Prozentsätze sind auch in höheren Altersgruppen, bei Patienten mit Pflege, im ambulanten Pflegesektor und bei den Frauen zu beobachten.

Tab. 33 Anteil der Patienten mit Verordnung von Herzglykosiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Gesamt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	2,8	1,3	1,3	1,8	2,9	2,6	3,2	2,2	0,7	1,7	1,8	2,3	3,3	5,1	3,0
	ja	9,2	6,5	7,3	8,0	9,2	10,2	11,3	8,4	4,3	6,9	8,0	9,9	11,3	13,6	9,6
Stat.	nein	2,3	0,3	1,8	1,8	2,1	1,5	3,9	1,9	0,4	1,8	1,4	1,8	2,2	3,7	2,5
	ja	8,2	5,2	5,6	6,3	8,1	7,8	8,3	6,9	4,8	6,1	7,8	8,8	9,1	9,6	8,6
Gesamt	nein	2,6	1,0	1,4	1,8	2,7	2,3	3,4	2,1	0,6	1,7	1,7	2,2	3,0	4,5	2,8
	ja	8,9	6,1	6,9	7,6	8,9	9,5	10,1	8,0	4,4	6,7	7,9	9,5	10,4	11,4	9,3
Keine	nein	1,3	0,5	0,8	1,1	1,6	2,1	2,6	1,1	0,3	0,6	1,0	1,8	3,0	4,6	1,4
	ja	6,7	4,9	5,8	6,6	7,3	9,0	9,7	6,6	3,2	4,3	6,0	8,0	10,7	12,8	6,7

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimед. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Monitoringbedarf bei Phenprocoumon

Phenprocoumon gehört ebenfalls zu den Arzneistoffen mit einer geringen therapeutischen Breite. Eine Wirkungsverminderung erhöht das Thromboserisiko, eine Wirkungsverstärkung das Blutungsrisiko. Auch bei sehr stabilen Werten empfiehlt die hausärztliche Leitlinie »Multimedikation« mindestens alle drei Monate eine INR-Bestimmung, sowie einmal im Quartal ein kleines Blutbild, gGT und GPT-Bestimmung [6].

Patienten mit Multimedikation haben um ein Mehrfaches häufiger eine Phenprocoumonverordnung als Patienten ohne Multimedikation. Höhere Prozentsätze sind auch im ambulanten Pflegesektor, in höheren Altersgruppen (außer den ab 90-Jährigen), bei Patienten ohne Pflege und bei den Männern zu beobachten.

Tab. 34 Anteil der Patienten mit Verordnung von Phenprocoumon nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Gesamt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	2,1	1,4	2,1	2,8	3,2	2,3	0,8	2,3	2,3	1,6	2,7	2,4	2,1	1,2	2,0
	ja	8,8	9,2	10,3	11,1	11,0	8,4	4,8	10,0	7,4	9,0	9,9	9,3	7,5	4,0	8,2
Stat.	nein	0,7	0,0	1,1	1,3	1,0	0,5	0,4	0,8	0,4	0,8	1,2	0,9	0,9	0,3	0,7
	ja	4,0	4,2	4,6	4,5	4,8	3,6	3,2	4,3	3,2	5,1	4,7	4,9	4,4	1,7	3,9
Gesamt	nein	1,7	1,0	1,8	2,4	2,7	1,9	0,7	2,0	1,8	1,4	2,3	2,0	1,7	0,8	1,6
	ja	7,2	7,9	9,0	9,6	9,5	7,0	4,2	8,6	6,5	8,0	8,5	7,9	6,2	2,7	6,6
Keine	nein	2,2	1,8	2,6	3,3	3,6	3,2	2,1	2,9	0,7	1,4	1,8	2,1	1,9	1,1	1,6
	ja	10,1	9,3	12,0	13,7	13,3	12,2	6,8	12,6	5,4	7,4	9,4	9,7	8,6	5,6	8,6

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Monitoringbedarf bei Diuretika

Diuretika können Elektrolytstörungen verursachen, z.B. bei kaliumretinierenden Diuretika eine Hyperkaliämie und bei kaliuretischen Diuretika eine Hypokaliämie. Die Gefahr besteht insbesondere zusammen mit anderen den Kaliumspiegel beeinflussenden Wirkstoffen (z.B. ACE-Hemmer, AT₁-Antagonisten) [1]. Eine verminderte Nierenfunktion erhöht das Risiko für eine Hyperkaliämie. Dies ist besonders bei älteren Patienten zu beachten, da die renale Elimination mit dem Alter abnimmt.

Die hausärztliche Leitlinie »Multimedikation« empfiehlt Kontrollen von Kreatinin, Kalium und Natrium [6].

Über die Hälfte der Patienten mit Pflege und Multimedikation hatte eine Diuretikaverordnung. Damit lag der Anteil mehr als doppelt so hoch im Vergleich zu den Patienten ohne Multimedikation. Bei Patienten ohne Pflege lagen die Prozentsätze deutlich niedriger. In den hohen Altersgruppen, in denen besonders auf die Nierenfunktion zu achten ist, war der Anteil der Patienten mit Diuretikaverordnung am höchsten. Sie stellen damit eine besonders wichtige Zielgruppe für das Monitoring dar.

Tab. 35 Anteil der Patienten mit Verordnung von Diuretika nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Gesamt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	18,6	9,9	11,5	15,3	17,9	20,4	26,8	16,6	7,7	12,0	14,3	18,5	22,0	26,1	19,5
	ja	55,2	46,7	49,2	53,7	57,2	60,9	63,3	54,2	44,5	49,3	53,2	56,4	60,2	61,5	55,7
Stat.	nein	24,1	17,2	15,4	19,5	19,6	23,8	30,1	20,1	11,4	17,8	22,0	23,7	26,6	28,5	25,3
	ja	58,1	47,6	50,6	53,0	54,5	58,5	62,6	54,0	49,2	50,9	55,4	57,7	61,0	64,3	59,3
Gesamt	nein	20,3	12,1	12,5	16,4	18,2	21,2	27,7	17,5	8,6	13,3	16,4	20,1	23,6	27,2	21,4
	ja	56,2	47,0	49,5	53,5	56,5	60,2	63,0	54,2	45,6	49,7	53,8	56,8	60,5	63,0	57,0
Keine	nein	8,2	3,9	5,1	7,0	9,2	13,0	17,9	7,0	4,5	6,4	8,6	11,0	14,2	17,4	9,1
	ja	38,8	31,2	34,3	38,4	43,7	49,2	51,7	38,9	28,1	32,8	37,0	42,4	48,5	52,6	38,8

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Monitoringbedarf bei Metoclopramid

Metoclopramidhaltige Arzneimittel, die einen bestimmten Wirkstoffgrenzwert überschreiten, wurde im April 2014 die Zulassung entzogen. Hintergrund war, dass der Wirkstoff mit dem Risiko schwerer neurologischer Nebenwirkungen, wie etwa akuter extrapyramidalen Symptome und irreversibler tardiver Dyskinesie in Zusammenhang gebracht wird [11]. Ein negatives Nutzen-Risiko-Verhältnis wurde unter anderem für die Indikationen bei »gastrointestinalen Motilitätsstörungen, einschließlich Gastroparese« und bei »gastroösophagealer Refluxkrankheit und Dyspepsie« festgestellt. Bei älteren Patienten wurde eine Dosisreduzierung auf der Grundlage der Nieren- und Leberfunktion und der Gebrechlichkeit angeraten.[11]

Patienten mit Multimedikation und mit Pflege wurde besonders häufig Metoclopramid verordnet, insbesondere Patienten mit stationärer Pflege. Jeder siebte Patient in stationärer Pflege mit Multimedikation erhielt eine Metoclopramidverordnung innerhalb von 91 Tagen.

Tab. 36 Anteil der Patienten mit Verordnung von Metoclopramid nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Gesamt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	1,7	0,8	1,2	1,1	1,7	1,6	0,9	1,3	1,6	2,0	2,0	1,8	1,9	2,1	1,9
	ja	8,5	8,2	7,6	6,7	6,4	5,2	6,7	6,8	11,5	10,5	9,4	9,1	8,6	8,5	9,3
Stat.	nein	4,6	2,3	3,9	2,8	3,3	3,5	4,7	3,4	4,9	3,6	3,7	4,0	5,5	5,7	5,0
	ja	15,1	12,1	9,8	12,0	11,5	10,7	12,6	11,3	10,8	15,6	14,0	16,7	16,7	17,4	16,3
Gesamt	nein	2,6	1,3	1,9	1,5	2,1	2,0	1,9	1,8	2,4	2,4	2,5	2,5	3,1	3,7	3,0
	ja	10,7	9,2	8,1	7,9	7,7	6,8	9,0	7,9	11,4	11,8	10,6	11,5	12,0	13,3	11,8
Keine	nein	0,8	0,6	0,5	0,6	0,8	0,6	1,1	0,6	0,9	1,1	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0
	ja	4,8	4,4	4,0	3,3	3,5	4,0	4,7	3,7	5,8	5,6	5,4	5,4	5,4	6,2	5,5

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimед. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Monitoringbedarf bei Arzneimitteln mit dem Risiko einer QT-Verlängerung

Die medikamentenbedingte Verlängerung des QT-Intervalls im EKG kann auch eine unerwünschte Wirkung von Medikamenten mit nicht kardialer Indikation sein und zum Auftreten potentiell lebensbedrohlicher ventrikulärer Herzrhythmusstörungen vom Typ der Torsade de pointes führen. Das Risiko steigt bei Multimedikation und Frauen neigen eher zur QT-Verlängerung. Bei Erstverordnung oder bei vorhandenen Therapien sollte ein EKG veranlasst werden. [6]

Patienten mit Pflege und darunter wiederum die mit Multimedikation erhielten besonders häufig Arzneimittel, die eine QT-Verlängerung hervorrufen können, insbesondere betroffen sind Patienten mit stationärer Pflege. Die Häufigkeit ging mit dem Alter eher zurück. Jeder zweite Patient in stationärer Pflege mit Multimedikation erhielt ein Arzneimittel mit dem Risiko einer QT-Verlängerung innerhalb von 91 Tagen.

Tab. 37 Anteil der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit dem Risiko einer QT-Verlängerung nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	% Ge-samt	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	13,2	15,3	14,8	15,0	13,4	12,2	11,1	13,8	17,8	17,0	14,9	13,6	11,6	10,0	12,9
	ja	38,0	47,4	44,3	41,4	37,5	34,0	31,6	40,3	48,8	43,4	39,7	35,9	32,9	29,9	36,9
Stat.	nein	25,6	28,8	32,5	31,3	27,6	27,6	19,4	28,8	27,8	31,6	31,2	27,8	22,2	21,3	24,6
	ja	52,4	55,3	54,3	56,8	54,9	50,8	46,0	53,8	62,2	59,4	56,6	53,7	50,4	46,5	52,0
Gesamt	nein	17,0	19,5	19,8	19,3	16,4	15,8	13,3	17,6	20,2	20,4	19,3	17,8	15,2	14,9	16,8
	ja	42,7	49,3	46,6	44,9	41,7	39,0	37,1	43,7	51,7	47,5	44,3	41,6	40,1	38,9	42,3
Keine	nein	6,2	5,3	5,4	5,2	5,5	5,2	6,1	5,3	7,4	7,2	6,9	6,6	6,1	5,5	6,8
	ja	24,5	26,3	23,1	21,7	21,5	21,1	20,3	22,4	31,3	28,5	26,3	23,9	22,1	19,8	25,8

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

3.10

Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen

Interaktionspaare laut der Liste des Instituts für Klinische Pharmazie der Universität Bonn

Die nachstehenden Tabellen (Tab. 38 bis Tab. 45) führen die Interaktionen auf, die von Prof. Dr. Ulrich Jaehde und Dr. Oliver Schwalbe vom Institut für Klinische Pharmazie der Universität Bonn für die »Arzneimittelchecks der AOK Rheinland/Hamburg« erarbeitet wurden (s. Tab. 3). Die Interaktionspaare Nr.1 (Theophyllin und Beta-Blocker nicht kardioselektiv) und Nr.10 (Clopidogrel und Fluoxetin) werden nicht aufgeführt, da sie nur in Einzelfällen überlappend verordnet wurden.

Die jeweils aufgeführten Wirkstoffpaare wurden so verordnet, dass sie bei der Einnahme von einer DDD pro Tag ab Apothekenabgabedatum im 91 Tage Zeitraum um den Pflegestichtag gleichzeitig eingenommen worden wären. Da der tatsächliche Einnahmezeitraum und die Dosierung nicht bekannt waren, gibt die Auswertung nur eine Abschätzung des potentiellen Interaktionsrisikos an. Da im Alter Arzneimittel eher niedriger dosiert werden, führt die Annahme einer DDD eher zu einer konservativen Schätzung des Interaktionszeitraums. Da nach der letzten Einnahme der Wirkstoff erst wieder aus dem Körper ausgeschieden werden muss, ist auch nach danach noch ein Interaktionsrisiko gegeben, das in der hier durchgeführten Analyse nicht berücksichtigt ist. Auch in dieser Hinsicht ist ein konservativer Ansatz bei der Schätzung des Interaktionszeitraums gewählt, d. h., die Zahl der von potentieller Interaktion betroffenen Patienten dürfte höher liegen als hier ermittelt.

Patienten mit Pflege hatten häufiger ein potentielles Interaktionsrisiko als Patienten ohne Pflege. Am häufigsten wurden ACE-Hemmer und Allopurinol zeitgleich verordnet (etwa 5% der Patienten) (Tab. 39). In der Regel waren die

potentiell interagierenden Verordnungen im ambulanten Pflegesektor häufiger als im stationären und bei Männern häufiger als bei Frauen. In der Hälfte der untersuchten Interaktionspaare stieg die Häufigkeit mit dem Alter an, ansonsten war der Gipfel in den mittleren untersuchten Altersgruppen oder eine Abnahme zu beobachten.

Nicht immer lassen sich Arzneimittelverordnung mit Interaktionsrisiko vermeiden. Unerlässlich für eine sichere Arzneimittelanwendung ist ein vollständiger Medikationsplan, damit die betreuenden Ärzte die Interaktionsrisiken ausschließen können oder falls eine Vermeidung der Verordnung nicht möglich sein sollte, durch geeignete Maßnahmen das Risiko minimieren. Außerdem sind neben den betreuenden Ärzten, die Familienangehörigen und Pflegenden gefordert, Anzeichen der Interaktion zu erkennen.

Tab. 38 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Protonenpumpenhemmern und Clopidogrel nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	2,7	4,8	4,6	4,3	3,3	2,7	1,8	3,8	3,1	2,4	2,7	2,4	1,9	1,4	2,3
A2	3,1	4,2	4,6	4,6	4,3	2,7	3,2	4,1	3,7	2,1	3,0	3,4	2,3	1,3	2,5
A3	2,4	2,9	5,8	5,9	2,7	3,6	2,4	4,3	1,2	0,9	1,4	1,7	1,5	1,1	1,4
S1	2,2	2,0	2,8	3,8	3,4	4,7	0,9	3,1	1,7	1,4	2,2	2,5	1,5	1,5	1,8
S2	1,8	2,4	3,1	2,7	2,6	2,5	0,7	2,5	1,7	2,5	2,4	1,5	1,4	1,2	1,6
S3	0,9	1,3	1,9	1,9	0,2	1,1	0,6	1,2	0,5	1,3	1,6	0,8	1,0	0,4	0,9
Gesamt	2,5	3,8	4,2	4,2	3,3	2,8	1,8	3,6	2,8	2,1	2,5	2,4	1,7	1,2	2,0
Ø Pflege	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,5	1,4	1,5	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
Stand.**	1,0							1,5							0,9

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Protonenpumpenhemmer ATC M01AE52, B01AC56, A02BC, A02BD01bis A02BD07; Clopidogrel ATC B01AC04, B01AC34

© PMV 2015

Tab. 39 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Beta-Sympathomimetika nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	6,2	10,3	9,5	9,6	7,3	5,3	4,2	8,2	8,4	7,5	6,3	5,4	4,1	2,8	5,3
A2	5,5	7,1	8,0	8,3	6,6	5,9	4,4	7,1	6,0	6,5	5,5	5,6	3,7	2,4	4,6
A3	3,0	6,2	6,3	4,2	4,5	4,3	1,2	4,6	2,9	3,2	4,6	1,4	1,9	1,3	2,2
S1	4,6	6,4	5,4	5,5	5,6	5,9	2,3	5,4	5,3	5,5	5,2	4,4	4,5	3,0	4,3
S2	2,8	3,9	2,7	3,7	3,3	3,4	1,9	3,2	4,5	3,4	3,6	2,9	2,4	2,2	2,7
S3	1,2	1,3	2,5	2,8	2,4	1,1	1,2	2,1	1,0	1,3	1,0	1,4	1,0	0,6	1,0
Gesamt	4,9	7,9	7,6	7,7	6,2	5,0	3,3	6,7	6,7	6,2	5,3	4,6	3,4	2,3	4,2
Ø Pflege	3,3	3,5	3,6	4,2	4,2	3,8	2,4	3,9	2,9	3,0	3,1	3,0	2,5	1,4	2,9
Stand.**	2,9							3,8							2,6

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Beta-Blocker ATC C07AA, --BA, -CA, -DA, -EA, -FA, -GA, C07AB, -BB, -CB, -DB, -EB, -FB; Beta-Sympathomimetika ATC R03A, R03C © PMV 2015

Tab. 40 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Anti-diabetika und systemischen Glucocorticoiden nach Pflegestatus, Multi-medikation, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	2,2	4,0	3,3	3,2	2,3	1,0	1,0	2,7	4,1	3,1	2,7	1,8	1,2	0,6	1,9
A2	2,3	4,9	4,2	3,0	2,2	2,0	0,9	3,0	3,6	2,9	2,4	2,0	1,4	1,0	1,9
A3	1,4	1,4	3,3	1,7	1,7	1,3	0,6	1,9	1,7	1,6	1,8	1,3	1,0	0,4	1,1
S1	1,7	1,6	2,3	2,6	2,1	1,1	0,9	1,9	2,5	2,8	2,6	2,0	1,3	0,7	1,6
S2	1,5	1,7	1,0	1,8	1,5	1,3	1,0	1,4	2,0	2,2	2,1	1,8	1,3	1,0	1,5
S3	0,8	0,0	0,3	1,5	1,3	1,1	0,6	1,0	0,0	1,5	1,3	0,5	0,7	0,5	0,7
Gesamt	1,9	3,4	3,1	2,8	2,1	1,3	0,9	2,4	3,4	2,8	2,5	1,7	1,2	0,7	1,7
Ø Pflege	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,7	0,3	0,9	0,7	0,8	0,8	0,7	0,4	0,4	0,7
Stand.**	0,7							0,8							0,6

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Antidiabetika ATC A10; Glucocorticoide (Prednison, (Methyl-)Prednisolon) ATC H02AB04, -06, -07, -54, -56, H02BX01, -06 © PMV 2015

Tab. 41 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von ACE-Hemmern und Allopurinol nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	7,2	9,0	10,5	10,6	10,2	8,7	6,7	9,8	4,9	6,0	7,1	6,5	5,6	4,6	6,0
A2	6,4	6,9	8,5	8,5	9,0	8,3	5,5	8,2	3,9	5,5	5,7	6,2	5,4	4,1	5,3
A3	3,4	5,7	3,3	5,2	4,8	4,6	3,5	4,6	4,0	2,3	3,2	2,4	2,7	2,8	2,8
S1	5,3	4,2	6,2	8,0	8,0	8,2	6,1	7,0	5,8	3,9	5,1	5,4	4,7	4,3	4,8
S2	4,0	5,8	4,3	4,2	5,0	4,7	4,3	4,7	4,2	3,6	3,7	4,1	3,8	3,6	3,8
S3	1,7	2,6	2,7	2,4	2,0	2,9	1,2	2,3	1,0	2,3	2,2	1,7	1,9	0,8	1,6
Gesamt	5,8	7,2	8,3	8,5	8,5	7,6	5,5	8,0	4,5	5,1	5,8	5,5	4,7	3,7	4,9
Ø Pflege	4,8	5,4	6,9	7,6	7,5	7,2	6,8	7,1	1,9	2,7	3,3	3,9	4,0	3,7	3,3
Stand.**	4,6							7,1							3,6

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; ACE-Hemmer ATC C09A, C09B; Allopurinol ATC M04AA01, -51 © PMV 2015

Tab. 42 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	4,8	6,8	7,9	8,2	6,6	4,0	1,2	6,6	3,8	4,8	5,6	4,6	3,1	1,2	4,0
A2	3,9	5,0	5,9	6,4	5,7	4,6	1,4	5,4	3,9	4,5	5,2	3,7	2,0	0,7	3,1
A3	1,3	1,9	3,5	1,7	2,1	0,3	1,2	2,0	4,0	1,2	1,6	0,7	0,8	0,3	0,9
S1	2,2	2,2	3,1	3,9	2,8	2,9	1,7	2,9	1,4	3,1	2,9	2,6	2,0	0,5	2,0
S2	1,4	3,2	1,6	2,1	1,1	0,7	0,2	1,5	2,5	2,6	2,1	2,2	1,0	0,2	1,3
S3	0,5	0,0	1,4	0,6	1,5	1,1	0,0	1,0	0,5	1,5	0,5	0,4	0,6	0,0	0,4
Gesamt	3,4	4,9	5,8	6,0	5,0	3,3	1,1	4,9	3,3	4,0	4,4	3,4	2,1	0,6	2,7
Ø Pflege	3,5	3,0	4,4	5,4	5,3	4,1	1,8	4,7	1,5	2,3	3,2	3,2	2,3	1,1	2,7
Stand.**	3,0							4,5							2,4

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; CSE-Hemmer ATC C10AA, C10BA, C10CX; Phenprocoumon ATC B01AA04 © PMV 2015

Tab. 43 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Thrombozytenaggregationshemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	1,4	3,0	2,7	2,5	2,5	1,1	0,6	2,3	1,3	1,3	1,2	1,3	0,7	0,4	1,0
A2	1,2	1,0	2,1	1,8	1,6	1,0	0,5	1,5	1,2	1,4	1,6	1,4	0,8	0,3	1,1
A3	0,5	1,0	1,9	1,0	0,4	1,0	0,6	1,0	0,0	0,2	0,5	0,3	0,3	0,1	0,3
S1	1,0	0,9	0,9	1,8	1,3	1,0	1,2	1,2	0,3	0,9	1,1	1,0	1,0	0,5	0,9
S2	0,8	0,7	1,6	1,2	0,4	0,4	0,7	0,9	0,6	1,1	1,0	1,1	0,6	0,4	0,8
S3	0,3	0,0	0,3	0,4	1,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,6	0,4	0,3	0,3	0,0	0,2
Gesamt	1,1	1,8	2,1	2,0	1,8	0,9	0,6	1,7	1,0	1,2	1,2	1,1	0,7	0,3	0,9
Ø Pflege	0,7	0,6	1,0	1,3	1,2	0,8	0,5	1,1	0,2	0,4	0,5	0,6	0,4	0,3	0,5
Stand.**	0,6							1,0							0,5

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Thrombozytenaggregationshemmer ATC B01AC; Phenprocoumon ATC B01AA04 © PMV 2015

Tab. 44 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Metoclopramid und Levodopa nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3
A2	0,5	0,6	0,3	0,5	0,6	0,1	0,3	0,4	0,1	0,8	0,9	0,6	0,4	0,4	0,6
A3	0,5	0,0	0,9	0,2	1,0	0,3	1,2	0,6	0,6	0,9	0,5	0,8	0,1	0,5	0,5
S1	0,6	0,2	0,1	0,5	0,7	0,3	0,6	0,4	0,0	0,7	0,8	0,9	0,8	0,5	0,7
S2	1,0	0,2	0,3	1,2	1,3	1,5	0,7	0,9	0,3	1,3	1,0	1,3	1,1	0,6	1,0
S3	1,1	0,0	1,1	1,3	1,1	1,4	1,2	1,1	1,0	0,8	1,2	1,5	1,2	0,7	1,1
Gesamt	0,5	0,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6
Ø Pflege	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Stand.**	0,1							0,0							0,1

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Metoclopramid ATC A03FA01, -51, N02CX59; Levodopa ATC N04BA © PMV 2015

Tab. 45 Anteil der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von kardio-selektiven Beta-Blockern und Theophyllin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	0,7	0,9	1,4	1,0	1,0	0,9	0,4	1,0	1,1	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
A2	0,7	1,1	1,0	1,2	0,9	0,7	0,3	1,0	0,9	0,9	0,8	0,4	0,3	0,4	0,5
A3	0,4	1,0	1,4	0,7	0,8	0,0	0,6	0,8	0,6	0,2	0,7	0,3	0,0	0,2	0,3
S1	0,6	1,8	1,2	0,8	0,4	0,3	0,6	0,8	1,1	0,6	0,9	0,4	0,6	0,4	0,5
S2	0,4	0,7	0,3	0,4	0,4	0,7	0,2	0,5	0,8	1,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4
S3	0,2	0,0	0,0	0,2	0,4	0,7	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3	0,1	0,2
Gesamt	0,6	1,0	1,1	0,9	0,8	0,7	0,4	0,9	1,0	0,7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,5
Ø Pflege	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Stand.**	0,3							0,4							0,2

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; kardioselective Beta-Blocker ATC C07AB, -BB, -CB, -DB, -EB, -FB; Theophyllin ATC R03DA04, -54, -74, R03DB04, C01EB22, C01EX66

© PMV 2015

Interaktionspaare laut Hausärztliche Leitlinie »Multimedikation«

Analog zur obenstehenden Auswertung wurden einige Interaktionspaare laut der Hausärztlichen Leitlinie »Multimedikation« (s. Tab. 4) ausgewertet.

Auch bei diesen Interaktionspaaren waren in der Regel Patienten mit Pflege häufiger als Patienten ohne Pflege von einem Interaktionsrisiko betroffen und Patienten mit ambulanter Pflege häufiger als Patienten mit stationärer Pflege. Die zahlreichen potentiellen Interaktionen von Phenprocoumon führten dazu, dass etwa 8% der Patienten ein Interaktionsrisiko hatten (Tab. 50).

Tab. 46 Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Theophyllin und Gyrasehemmstoffen, Erythro-, Clarithromycin, Fluvoxamin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	0,2	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,0	0,3	0,7	0,2	0,3	0,2	0,1	0,0	0,2
A2	0,3	1,2	0,6	0,3	0,4	0,4	0,7	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
A3	0,3	0,5	0,9	0,7	0,4	0,0	1,8	0,6	1,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2
S1	0,2	0,0	0,6	0,2	0,1	0,2	0,0	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
S2	0,2	0,5	0,4	0,2	0,4	0,3	0,2	0,3	0,0	0,6	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1
S3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,6	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1
Gesamt	0,2	0,5	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Ø Pflege	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Stand.**	0,1							0,1							0,1

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Theophyllin ATC R03DA04, -54, -74, R03DB04, C01EB22, C01EX66; Gyrasehemmstoffe ATC J01M, Erythromycin ATC R05GB07, J01FA01, -16, Clarithromycin ATC J01FA09, A02BD04 bis A02BD07, Fluvoxamin ATC N06AB08 © PMV 2015

Tab. 47 Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Fentanyl und SSRI, SNRI, MAO-Hemmern nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	0,5	0,4	0,2	0,2	0,4	0,1	0,0	0,3	0,6	0,8	0,9	0,6	0,4	0,1	0,6
A2	1,0	1,2	1,0	0,7	0,5	0,8	0,2	0,7	2,1	1,4	1,4	1,1	1,2	0,7	1,2
A3	1,0	2,4	0,9	0,7	1,0	0,7	0,6	1,0	2,3	2,3	1,6	1,1	0,8	0,4	1,1
S1	1,2	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,8	1,4	2,0	1,5	1,4	0,8	1,4
S2	1,8	0,5	0,8	1,1	1,2	2,2	1,7	1,2	1,7	2,2	2,2	2,4	2,1	1,2	1,9
S3	1,2	0,6	0,5	1,1	0,4	0,7	1,8	0,8	1,0	1,5	1,2	1,1	1,6	1,2	1,3
Gesamt	0,9	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	1,1	1,2	1,3	1,1	1,1	0,7	1,1
Ø Pflege	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Stand.**	0,1							0,0							0,1

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Fentanyl ATC N01AH01, -51, N02AB03; SSRI (Citalopram, Fluoxetin, Fluvoxamin, Paroxetin, Sertalin) ATC N06AB04, -03, -08, -05, -06; SNRI (Venlafaxin) ATC N06AX16; MAO-Hemmer (Moclobemid, Selegilin) ATC N06AG02, N04BD01 © PMV 2015

Tab. 48 Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Makrolidantibiotika, Amiodaron, Fluconazol, Fibraten, Verapamil nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	1,6	2,6	2,7	2,4	2,2	1,4	0,4	2,2	2,0	2,2	1,7	1,5	1,0	0,5	1,4
A2	1,4	3,0	1,9	2,1	1,8	0,8	1,0	1,8	1,7	1,8	1,9	1,3	0,8	0,4	1,2
A3	0,8	1,0	2,3	1,0	1,4	1,0	1,2	1,4	1,7	0,5	0,5	0,6	0,5	0,1	0,5
S1	0,9	1,1	0,9	0,8	1,8	0,5	0,3	1,0	1,4	0,9	1,3	0,9	1,1	0,5	0,9
S2	0,7	0,7	1,2	0,7	0,8	0,7	0,2	0,8	1,1	1,0	0,8	1,0	0,5	0,3	0,6
S3	0,3	0,0	0,3	0,2	0,4	0,4	0,6	0,3	1,0	0,0	0,3	0,4	0,1	0,2	0,3
Gesamt	1,2	2,1	2,1	1,8	1,8	1,0	0,6	1,7	1,7	1,7	1,4	1,2	0,8	0,4	1,1
Ø Pflege	1,2	1,2	1,3	1,5	1,4	1,1	0,5	1,3	0,9	1,1	1,2	1,1	0,8	0,5	1,0
Stand.**	1,0							1,3							0,9

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; CSE-Hemmer ohne Pravastatin und Fluvastatin ATC C10AA01, -02, -05, -06, -07, -08; Makrolidantibiotika ohne Azithromycin ATC J01FA ohne J01FA10, Amiodaron ATC C01BD01, Fluconazol ATC J02AC01, Fibrate ATC C10AB, Verapamil ATC C09BB10, A08DA01, -81, -51, C08GA02

© PMV 2015

Tab. 49 Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Verapamil, Diltiazem nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	0,4	0,8	0,5	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
A2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	0,7	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4
A3	0,2	0,5	0,2	0,2	0,0	0,3	1,2	0,3	0,0	0,5	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2
S1	0,3	0,2	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,1	0,6	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
S2	0,2	0,7	0,1	0,0	0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2
S3	0,1	0,0	0,0	0,2	0,4	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Gesamt	0,3	0,5	0,3	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3
Ø Pflege	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
Stand.**	0,3							0,3							0,4

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege; Beta-Blocker ATC C07AA, --BA, -CA, -DA, -EA, -FA, -GA, C07AB, -BB, -CB, -DB, -EB, -FB; Verapamil ATC C09BB10, A08DA01, -81, -51, C08GA02, Diltiazem ATC C08DB01

© PMV 2015

Interaktionen von Phenprocoumon

Die zahlreichen Interaktionen von Phenprocoumon mit anderen Arzneimitteln (lt. Tab. 5) wurden nachstehend zusammengefasst gesondert ausgewertet. Die Auswertung wurde analog mit der zusätzlichen Bedingung, dass die Verordnungen der Interaktionspartner vom selben Arzt stammen mussten, durchgeführt (Tab. 51).

Da der Prozentsatz von Patienten mit potentiell mit Phenprocoumon interagierender Medikation bei ausschließlicher Berücksichtigung von Verordnungen vom selben Arzt fast genauso hoch war, wie bei Berücksichtigung der Verordnungen aller Ärzte, scheint ein Großteil der potentiell interagierenden Verordnungen vom selben Arzt zu stammen. Das bedeutet, dass ein arztpraxisbezogenes Medikationsmanagement schon sehr effektiv wäre.

Tab. 50 Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Phenprocoumon und zahlreichen anderen Arzneimitteln lt. Tab. 5 nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	11,7	11,8	13,4	15,9	15,2	10,8	5,7	13,5	8,3	11,8	13,6	12,4	10,0	5,6	10,9
A2	9,7	9,0	11,5	12,0	12,6	10,5	5,5	11,1	8,4	10,7	11,7	11,2	8,3	3,3	8,9
A3	4,3	4,3	7,0	6,2	5,8	5,0	1,8	5,6	7,5	4,4	5,5	3,6	3,4	2,0	3,6
S1	7,3	4,6	7,4	8,5	8,6	8,5	6,1	7,6	4,7	7,2	7,7	9,8	8,3	3,6	7,2
S2	4,8	4,6	5,3	6,0	3,9	4,4	3,1	4,7	5,3	7,4	6,5	6,9	4,4	2,3	4,8
S3	1,9	1,3	1,9	2,8	4,3	1,1	1,2	2,5	1,5	3,6	2,2	2,2	2,4	0,5	1,8
Gesamt	8,8	8,8	10,7	12,1	11,8	8,9	4,8	10,5	7,4	9,9	10,9	10,2	7,6	3,3	8,1
Ø Pflege	7,6	5,3	7,8	10,2	10,9	10,1	5,8	9,0	3,3	5,1	7,4	8,3	7,4	4,6	6,7
Stand.**	7,4							9,0							6,7

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege © PMV 2015

Tab. 51 Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Phenprocoumon und zahlreichen anderen Arzneimitteln lt. Tab. 5 bei Verordnung durch denselben Arzt nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt %	Männer ...Jahre alt in %							Frauen...Jahre alt in %						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	11,5	11,6	13,2	15,5	15,0	10,5	5,5	13,2	8,1	11,4	13,3	12,2	9,8	5,5	10,7
A2	9,5	8,9	11,2	11,8	12,4	10,2	5,5	10,9	8,2	10,5	11,4	11,1	8,2	3,2	8,8
A3	4,2	4,3	7,0	6,2	5,6	5,0	1,8	5,5	6,4	4,4	5,3	3,6	3,2	1,9	3,5
S1	7,1	4,4	7,0	8,1	8,2	8,0	6,1	7,2	4,7	7,2	7,5	9,5	8,1	3,5	7,1
S2	4,7	4,6	5,2	5,8	3,9	4,2	3,1	4,6	5,0	7,3	6,3	6,8	4,3	2,3	4,7
S3	1,8	1,3	1,9	2,4	3,9	1,1	1,2	2,3	1,0	3,4	2,1	1,9	2,4	0,5	1,7
Gesamt	8,6	8,6	10,5	11,8	11,6	8,7	4,7	10,2	7,2	9,6	10,6	10,0	7,5	3,2	8,0
Ø Pflege	7,4	5,2	7,6	9,8	10,6	9,8	5,6	8,8	3,1	5,0	7,2	8,1	7,3	4,5	6,5
Stand.**	7,2							8,8							6,5

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung, Stand. = Versicherte ohne Pflege standardisiert nach Alter (und Geschlecht) auf Versicherte mit Pflege © PMV 2015

3.11

Einflussfaktoren auf das Vorhandensein einer Multimedikation

Mittels logistischer Regression wurde für alle Versicherte, bei denen der Regierungsbezirk des Wohnorts bekannt war (537.919 Personen) untersucht, ob folgende Faktoren einen Einfluss auf das Vorliegen einer Multimedikation im 91 Tage Zeitraum um den Pflegetichtag hatten (277.130 Versicherte mit Multimedikation):

- Geschlecht (männlich/weiblich)
- Alter (5-Jahres-Altersgruppen)
- Tod innerhalb von 90 Tagen nach dem Auswertungszeitraum (ja, nein)
- Pflege (keine Pflege, Stufe 1 ambulant, Stufe 1 stationär, Stufe 2 ambulant, Stufe 2 stationär, Stufe 3 ambulant, Stufe 3 stationär)
- Regierungsbezirk (Münster, Detmold, Düsseldorf, Arnsberg, Köln)

In der nachstehenden Tabelle ist die jeweilige Referenz in Klammern hinter der untersuchten Variable angegeben. Jede einzelne Variable ist im Modell für alle anderen dargestellten Variablen kontrolliert.

Tab. 52

Einflussfaktoren auf das Vorhandensein von Multimedikation

Variable (Referenzgruppe)	OR	95%-KI	p-Wert
Geschlecht (männlich)	1,13	1,12-1,14	<0,001
Alter (65-69 Jahre)			
70-74 Jahre	1,23	1,20-1,25	<0,001
75-79 Jahre	1,49	1,46-1,52	<0,001
80-84 Jahre	1,53	1,49-1,56	<0,001
85-89 Jahre	1,32	1,29-1,35	<0,001
90+ Jahre	0,86	0,84-0,89	<0,001
Tod (nein)	2,05	1,98-2,12	<0,001
Pflegeart (keine Pflege)			
Stufe 1 ambulant	3,17	3,11-3,23	<0,001
Stufe 1 stationär	3,81	3,67-3,96	<0,001
Stufe 2 ambulant	3,33	3,23-3,42	<0,001
Stufe 2 stationär	4,03	3,89-4,18	<0,001
Stufe 3 ambulant	2,09	1,98-2,21	<0,001
Stufe 3 stationär	2,13	2,04-2,23	<0,001
Regierungsbezirk (Münster)			
Arnsberg	0,97	0,95-0,9959	0,023
Detmold	0,91	0,89-0,93	<0,001
Düsseldorf	0,83	0,81-0,85	<0,001
Köln	0,87	0,85-0,89	<0,001

Das logistische Regressionsmodell zeigte, dass alle untersuchten Faktoren einen hochsignifikanten Einfluss auf das Vorhandensein von Multimedikation hatten. Nur der Regierungsbezirk Arnsberg zeigte im Vergleich zum Referenzbezirk Münster keinen relevanten Unterschied (p-Wert 0,023).

- Patienten mit Pflege hatten ein deutlich erhöhtes Risiko für Multimedikation (2- bis 4-fach). Dabei stieg das Risiko von Pflegestufe 1 zu Pflegestufe 2, während das Risiko in Pflegestufe 3 niedriger war als in Pflegestufe 1. Patienten mit stationärer Pflege hatten im Vergleich zu ambulant in der gleichen Pflegestufe gepflegten Patienten in Pflegestufe 1 und 2 ein deutlich höheres Risiko für Multimedikation.
- Nach der Pflege hatte der Faktor »Tod innerhalb von 90 Tagen nach dem Auswertungszeitraum« den zweitgrößten Einfluss auf die Multimedikation mit einem 2-fach erhöhten Risiko.
- Frauen hatten ein 13% höheres Risiko gegenüber Männern.
- Die 75- bis 84-Jährigen waren mit einem 1,5-mal höheren Risiko im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe (65-69 Jahre) die Altersgruppe mit dem höchsten Risiko. Die älteste Altersgruppe (90+ Jahre) hatte ein 14% geringeres Risiko im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe.

- Im Vergleich zum Regierungsbezirk Münster hatten Patienten in Arnsberg ein nahezu gleiches Risiko, während Patienten mit Pflege in den übrigen Regierungsbezirken ein 9 bis 17 Prozent niedrigeres Risiko hatten.

4.1

Hintergrund und Studienziel

Die mit dem Alter ansteigende Multimorbidität ist häufig auch mit Multimedikation verbunden [8]. Eine Therapie mit mehreren Arzneimitteln ist mit einem erhöhten Risiko für unerwünschte (Arzneimittel-) Wirkungen verbunden, sei es durch Interaktionen, durch Anwendungsfehler oder auch aufgrund fehlender oder falscher Umsetzung des Therapieregimes durch Patientinnen und Patienten. Es gibt Hinweise auf längere Hospitalisierung sowie UAW-bedingte Todesfälle (s. hierzu [7, 19, 24, 32, 41]). Ältere Menschen sind darüber hinaus aufgrund einer altersbedingt veränderten Pharmakokinetik und -dynamik [29, 44] besonders anfällig für Arzneimittelnebenwirkungen oder die Arzneimittel erhöhen das Risiko für alterstypische Komplikationen, wie z. B. Stürze.

Vor diesem Hintergrund wurden in der Vergangenheit Anstrengungen unternommen, die Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) im Alter zu verbessern. Es wurde die PRISCUS-Liste potentiell inadäquater Medikation (PIM) für ältere Menschen entwickelt [21] sowie für den hausärztlichen Versorgungsbereich eine Leitlinie zum Umgang mit Multimedikation [6]. Die 21. Landesgesundheitskonferenz NRW zur Arzneimitteltherapiesicherheit [30] verabschiedete ein breites Spektrum an Empfehlungen zur Verbesserung des Umgangs bei Polypharmazie. Personen mit Pflege stellen eine zentrale Zielgruppe für Interventionen dar und beruflich Pflegende werden als Akteure zur Optimierung der Arzneimittelanwendung neben Ärzten und Apothekern genannt.

Bisher fehlen Informationen zu Ausmaß und Art der Multimedikation bei Patienten mit Pflegeleistungen. Ziel der vorliegenden Studie ist es, Umfang und Art der Multimedikation bei Pflegeleistungsempfängern im Vergleich zu Versicherten ohne Pflege zu untersuchen. Um Hinweise auf Beratungs- und Behandlungsbedarf insbesondere im ambulanten Sektor zu erhalten, wird die Situation des ambulanten Pflegesektors mit dem stationären Pflegesektor in den verschiedenen Pflegestufen verglichen. Auswertungen zu PRISCUS-Arzneimitteln, Multimedikation mit Psychopharmaka sowie Wirkstoffen mit Interaktionspotential und Monitoringbedarf geben Hinweise für Ärzte und Apotheker für einen erhöhten Betreuungsbedarf, z. B. für ein Medikationsmanagement.

Die Analysen sind Grundlage für weitergehende Studien zur Optimierung der Arzneimittelanwendung bei älteren Personen. Eine Beschreibung des Ist-Zustandes der realen Versorgung ist für alle, die mit Versorgungsplanung befasst sind, von Interesse.

4.2

Datenbasis, Studienpopulationen und Methodik

Als Datenbasis wurden GKV-Routinedaten der AOK Nordwest und der AOK Rheinland/Hamburg des Jahres 2012 herangezogen. Eine pseudonymisierte Versicherten-Identifikationsnummer, die in allen Sektoren gleich war, erlaubte

Datenbasis	die Leistungsdaten des Pflege-, ambulant-ärztlichen, Arzneimittel- und stationären Sektors personenbezogen zu verknüpfen.
Studienpopulation	Die Krankenkassen selektierten alle Versicherten die 65 Jahre und älter waren und für die in 2012 eine Pflegeleistung abgerechnet worden war. Es wurden die Altersgruppen 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89 und 90+ Jahre gebildet. Für jede 5-Jahres-Alters- und Geschlechtsgruppe wurde eine nach Möglichkeit viermal so große Zufallsstichprobe als Kontrollgruppe ohne Pflegeleistung gezogen.
Pflegefälle und Kontrollgruppe	Für die in 2012 bzw. bis zum Tod in 2012 durchgängig Versicherten, mit Wohnort in Nordrhein-Westfalen wurde zufällig ein Stichtag in 2012 gewählt. Wenn der Versicherte am Stichtag eine Pflegeleistung erhalten hatte, wurde er zur Fallgruppe gerechnet (Anzahl Pflegefälle:135.658), anderenfalls zur Kontrollgruppe (Anzahl Kontrollen ohne Pflege:402.605).
Struktur Pflegefälle	Gut zwei Drittel der Pflegefälle waren Frauen (70,7%), knapp ein Drittel Männer (29,3%). Im ambulanten Bereich wurden zwei Drittel aller Pflegefälle gepflegt, im stationären Bereich ein Drittel. Bei den Männern lag der Anteil der ambulanten Pflege mit drei Vierteln über dem Gesamtdurchschnitt. In der Pflegegruppe Stufe 1 ambulant wurden die meisten Personen gepflegt (43%) gefolgt von Stufe 2 ambulant (19%)
Definition von Multimedikation	Als Multimedikation wurde die Einlösung von Rezepten (Apothekenabgabedatum) im 91 Tage Zeitraum 45 Tage vor und 45 Tage nach dem Pflegestichtag mit der Verordnung von insgesamt fünf oder mehr verschiedenen Wirkstoffen (ATC-Code 7-stellig) definiert. Von hochgradiger Multimedikation wird gesprochen, wenn 10 oder mehr verschiedenen Wirkstoffe verordnet wurden. Chronische Multimedikation liegt vor, wenn das Kriterium für Multimedikation in drei von vier Quartalen erfüllt ist. Hierzu musste eine eigene Studienpopulation von im Jahr 2012 durchgängig Versicherten festgelegt werden.

4.3

Ergebnisse

4.3.1

Häufigkeit der Multimedikation

Multimedikation war bei Pflegefällen (72%) deutlich häufiger als bei Versicherten ohne Pflegeleistung (45%). Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen und zwischen ambulantem und stationärem Pflegesektor waren gering. In Pflegestufe 3 war der Anteil der Multimedikationsempfänger im Vergleich zu Stufe 1 und 2 um etwa 10% geringer. Bei den hochaltrigen Versicherten ging der Anteil derer mit Multimedikation zurück. Auch hochgradige Multimedikation war bei Versicherten mit Pflegeleistung deutlich häufiger zu finden als bei der Kontrollgruppe ohne Pflegeleistung (26% vs. 8%).

Am häufigsten (Modalwert) wurden den Pflegefällen insgesamt sowie Männern und Frauen sechs verschiedene Wirkstoffe verordnet. Die Pflegefälle bekamen im Vergleich zu den Kontrollen im Mittel und im Median drei Wirkstoffe mehr verordnet.

Chronische
Multimedikation

Für die das ganze Jahr 2012 durchgängig Versicherten wurde der Anteil mit chronischer Multimedikation bestimmt. Es zeigte sich, dass Multimedikation auch über längere Zeiträume auf ähnlich hohem Niveau wie im 91 Tage Zeitraum um den Pflegestichtag stattfand und Pflegepatienten deutlich häufiger als Patienten ohne Pflege betroffen waren.

4.3.2 Indikationsspektrum der Multimedikation

Das Indikationsspektrum der Multimedikation im 91 Tage-Zeitraum rund um den Pflegestichtag (3-stellige ATC-Code Gruppen) von Pflegefällen wurde mit dem von Patienten ohne Pflegeleistung verglichen. Es wurde der Exzess-Faktor (Häufigkeit Fälle / Häufigkeit Kontrollen) mit der nach Alter und Geschlecht auf die Pflegefälle standardisierten Kontrollgruppe berechnet.

Exzess-Faktor
Pflegefälle/Kontrollen

Blutersatzmittel und Perfusionslösungen (ATC: B05) wurden Pflegefällen 5 mal häufiger als ihren Kontrollen verordnet, aber der Anteil der betroffenen Patienten war mit 4,5% auch bei den Pflegefällen nicht hoch. An zweiter Stelle standen die Laxantien (A06) mit einem Exzess-Faktor von 3,9 und an dritter Stelle die Antiparkinsonmittel (N04) mit einem Faktor von 2,9. Hier hatte etwa jeder 10. Pflegefall eine Verordnung. Ein Exzess-Faktor von mindestens 2 lag außerdem bei den Antiepileptika (N03), Psycholeptika (N05), »Allen übrigen therapeutischen Mitteln« (V03), den Psychoanaleptika (N06), den Mitteln bei funktionellen gastrointestinalen Störungen (A03) und den Antianämika (B03) vor. Insbesondere bei den Psycholeptika und Psychoanaleptika war die Zahl der betroffenen Pflegefälle mit etwa einem Drittel sehr hoch.

Andere Medikamentengruppen wurden Pflegefällen seltener als den Kontrollen verordnet. Das war häufig bei für das kardiovaskuläre System verordneten Arzneimitteln der Fall: Beta-Blocker (C07), Calciumkanalblocker (C08), ACE-Hemmer (C09) und Lipidsenker (C10). Diese Medikamentengruppen wurden 23 bis 55 Prozent der Pflegefälle verordnet und zwar den Pflegefällen 20 bis 30 Prozent seltener als den Kontrollen. Entsprechend war die Situation bei den Antiphlogistika und Antirheumatika (M01) sowie bei den Ophthalmika (S01).

Die Analyse des Exzess-Faktors in den verschiedenen Alters- und Geschlechtsuntergruppen macht deutlich, dass die oben genannten Medikamentengruppen für das kardiovaskuläre System in den höheren Altersgruppen nicht seltener als in den jüngeren Altersgruppen den Pflegefällen im Vergleich zu den Kontrollen verordnet wurden. Entscheidend ist die Pflegeart. Die Herztherapeutika (C01), Antihypertonika (C02), Diuretika (C03), Beta-Blocker (C07), Calciumkanalblocker (C08), ACE-Hemmer (C09) und Lipidsenker (C10) wurden den Pflegefällen umso seltener verordnet je höher die Pflegestufe war und bei gleicher Pflegestufe im stationären Bereich seltener als im ambulanten.

Bei den Pflegefällen überproportional häufig und in hohen Fallzahlen verordneten Arzneimittelgruppen, wie Laxantien (A06), Antiparkinsonmittel (N04), Antiepileptika (N03), Psycholeptika (N05) und Psychoanaleptika (N06) war zu beobachten, dass der Faktor bei den Hochaltrigen (80+ Jahre) niedriger lag als bei den jüngeren Altersgruppen. Diese Medikamentengruppen wurden in der Regel in den höheren Pflegestufen und im stationären Bereich häufiger verordnet. Insbesondere war dies bei den Psycholeptika (N05) zu beobachten.

Häufigste den Pflegefällen verordnete Indikationsgruppen

Betrachtet man die am häufigsten bei den Pflegefällen verordneten ATC-Gruppen, fanden sich acht, die mindestens 30% der Pflegefälle verordnet wurden. Darunter sind drei Gruppen, die zum kardiovaskulären System zählen: Diuretika (C03) (56% der Pflegefälle), ACE-Hemmer (C09) (55%), Beta-Blocker (C07) (45%). Ebenfalls häufig waren Mittel bei säurebedingten Erkrankungen (A02) (53%), Analgetika (N02) (49%), antithrombotische Mittel (B01) (37%) sowie die Psychopharmaka Psycholeptika (N05) (37%) und Psychoanaleptika (N06) (32%). Bis auf die ACE-Hemmer und Beta-Blocker wurden die Arzneimittelgruppen häufiger den Pflegefällen als den Kontrollen verordnet.

Die Verordnungshäufigkeit nach Alter und Geschlecht variierte je nach ATC-Gruppe. Es kamen mit dem Alter ansteigende und abfallende Verläufe vor. So wurden z.B. Diuretika (C03) in den höheren Altersgruppen häufiger verordnet, Mittel bei säurebedingten Erkrankungen (A02) dagegen seltener.

Mittel bei säurebedingten Erkrankungen gehörten zu den am häufigsten verordneten Medikamentengruppen (53% der Pflegefälle mit Multimedikation). Insbesondere die Protonenpumpenhemmer wurden mit einem erhöhten Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen in Verbindung gebracht [28]. Der Arzneiverordnungsreport 2013 sieht die Notwendigkeit dem zu großzügigen Einsatz mit einer kritischeren Indikationsstellung zu begegnen [31]. Hier wäre ein Ansatzpunkt Multimedikation zu reduzieren.

Die Häufigkeit nach den verschiedenen Pflegestufen im ambulanten und stationären Sektor zeigte unterschiedliche Tendenzen. Manche ATC-Gruppen wurden in höheren Pflegestufen häufiger verordnet, z.B. Blutersatzmittel und Perfusionslösungen (B05), andere seltener, z.B. Lipidsenker (C10).

4.3.3 Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Arzneimittel an der Multimedikation

Der mittlere und mediane Anteil kardiovaskulärer und antidiabetischer Wirkstoffe an der Multimedikation lag bei den Pflegefällen mit etwa 30% um 10% - Punkte niedriger als bei den Kontrollen (ca. 40%). In höheren Pflegestufen und im stationären Bereich war der Anteil geringer, z.B. ca. 20% in der Pflegestufe 3 stationär. Mit dem Alter war ein Anstieg zu beobachten, der in höheren Pflegestufen und im stationären Bereich geringer ausfiel, wenn nicht sogar in hohem Alter wieder ein Rückgang zu sehen war.

4.3.4 Psychopharmaka bei Patienten mit Multimedikation

Psychopharmaka (ATC-Code No5, No6) wurden Patienten mit Multimedikation sehr häufig verordnet und zwar Patienten mit Pflege häufiger als Patienten ohne Pflege. Das war insbesondere bei den Antipsychotika der Fall (Faktor Fälle/Kontrollen 5,4). Dementielle Erkrankungen führen häufig zu Pflegebedürftigkeit. Psychische Begleitsymptome und Störungen können hier adjuvante Therapien mit Psychopharmaka (z. B. Psycholeptika) notwendig machen [27, 34]. Da für die Antipsychotikatherapie bei diesen Patienten ein erhöhtes Mortalitätsrisiko nachgewiesen wurde [13, 39], sollte die Notwendigkeit der Therapie kritisch geprüft werden.

Anxiolytika, Hypnotika, Sedativa, Antipsychotika und Antidepressiva gehören zu den Medikamenten, die das Sturzrisiko bei älteren Menschen erhöhen [5, 12]. So entstandene Femurfrakturen haben ein Letalitätsrisiko von bis zu 25% [12]. Deshalb sollten diese Psychopharmaka restriktiv eingesetzt werden.

Da Psychopharmaka, insbesondere Antipsychotika, im stationären Pflegesektor deutlich häufiger eingesetzt wurden als im ambulanten Bereich sollten sich Interventionsprojekte auf diesen Sektor fokussieren.

Mehrfachtherapie mit Psychopharmaka

Pflegepatienten sind hinsichtlich der Mehrfachtherapie mit Psychopharmaka besonders exponiert. Sie erhielten fünfmal häufiger gleichzeitig mehrere Psychopharmaka verordnet als Kontrollpatienten. Dabei waren Patienten in höheren Pflegestufen und im stationären Sektor besonders häufig betroffen. Regionale Unterschiede in der Häufigkeit der Mehrfachtherapie um mehrere Prozentpunkte zwischen den Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens deuten an, dass eine Reduzierung der Verordnungen an Psychopharmaka in den Regionen mit hohen Zahlen möglich sein könnte. Zahlenmäßig spielten Kombinationen mit Antidepressiva eine große Rolle. Bei den Pflegefällen waren Kombinationen mit Antidementiva deutlich häufiger als bei den Kontrollen, ebenso Kombinationen mit Antipsychotika.

4.3.5 Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln

Die PRISCUS-Liste führt potentiell inadäquate Medikation (PIM) bei älteren Menschen auf. Patienten mit Multimedikation erhielten etwa zweieinhalb Mal häufiger eine Verordnung dieser-Arzneimittel als Patienten ohne Multimedikation. Bei Patienten ohne Pflege lag die Häufigkeit nur wenig unter der bei Patienten mit Pflege. Die Unterschiede zwischen ambulantem und stationärem Sektor waren auch gering. Bei Patienten mit Multimedikation ist dementsprechend ein besonderes Augenmerk auf die Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln zu legen. Den Pflegepatienten wurden am häufigsten zu den Antidepressiva (6,5% stationär; 5,9% ambulant) zählende PIMs verordnet (Amitriptylin, Doxepin, Trimipramin) sowie Sedativa/Hypnotika (3,9%; 3,9%) (Bromazepam, Diazepam) und Antiarrhythmika (3,3%; 2,6%) (Acetyldigoxin). Die Unterschiede zwischen den Regierungsbezirken in der Häufigkeit der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln waren gering.

4.3.6**Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf**

Bei bestimmten Arzneimitteln, z.B. aufgrund enger therapeutischer Breite oder hohem Nebenwirkungsrisiko, sollten die Patienten einem besonderen Monitoring unterzogen werden. Es wurde die Verordnung von Herzglykosiden, Phenprocoumon, Diuretika und Metoclopramid sowie von Arzneimitteln mit dem Risiko einer QT-Verlängerung untersucht. Vier von fünf Pflegefällen mit Multimedikation erhielten ein Arzneimittel mit Monitoringbedarf, doppelt so viele wie Patienten ohne Multimedikation. Bei den Patienten ohne Pflegeleistung waren es drei von fünf Patienten mit Multimedikation und einer von fünf ohne Multimedikation. Das bedeutet, dass ein sehr großer Anteil der Patienten mit Multimedikation eines Monitorings bedarf insbesondere die Pflegefälle.

4.3.7**Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen**

Um die Häufigkeit eines potentiellen Interaktionsrisikos zu ermitteln, wurde die zeitlich überlappende Verordnung von Wirkstoffen mit einem häufigen und relevanten Interaktionspotential untersucht. Patienten mit Pflege waren häufiger von einem potentiellen Interaktionsrisiko betroffen als Patienten ohne Pflege. Am häufigsten waren die zahlreichen Interaktionen von Phenprocoumon (etwa 8% der Patienten) sowie die zeitgleiche Verordnung von ACE-Hemmern und Allopurinol (etwa 5% der Patienten). In der Regel waren die potentiell interagierenden Verordnungen im ambulanten Pflegesektor häufiger als im stationären und bei Männern häufiger als bei Frauen.

4.3.8**Regionale Besonderheiten**

Es zeigten sich Unterschiede zwischen den fünf Regierungsbezirken Nordrhein-Westfalens bei dem Risiko für eine Multimedikation insgesamt, wie auch bei der Verordnung eines Antipsychotikums oder mehrerer Psychopharmaka. Die Häufigkeit der Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln war in den verschiedenen Regierungsbezirken annähernd gleich.

4.3.9**Einflussfaktoren auf das Vorhandensein einer Multimedikation**

Mittels logistischer Regression wurde gezeigt, dass Geschlecht, Alter, Tod innerhalb von 90 Tage nach dem Auswertungszeitraum, Pflegeart oder Regierungsbezirk einen hochsignifikanten Einfluss darauf hatten, ob eine Multimedikation im 91 Tage Zeitraum um den Pflegestichtag bestand oder nicht.

Patienten mit Pflege hatten in allen Pflegeartgruppen ein deutlich erhöhtes Risiko für Multimedikation (2- bis 4-fach). Dabei stieg das Risiko von Pflegestufe 1 zu Pflegestufe 2, während das Risiko in Pflegestufe 3 niedriger war als in Pflegestufe 1. Patienten mit stationärer Pflege hatten im Vergleich zu ambulant in der gleichen Pflegestufe gepflegten Patienten in Pflegestufe 1 und 2 ein deutlich höheres Risiko für Multimedikation. Nach der Pflege hatte der Faktor »Tod innerhalb von 90 Tagen nach dem Auswertungszeitraum« den zweitgrößten Einfluss auf die Multimedikation mit einem 2-fach erhöhten Risiko. Frauen hatten ein 13% höheres Risiko gegenüber Männern. Die 75- bis 84-Jährigen waren mit einem 1,5-mal höheren Risiko im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe (65-69 Jahre) die Altersgruppe mit dem höchsten Risiko. Die älteste Altersgruppe (90+ Jahre) hatte ein 14% geringeres Risiko im Vergleich zur jüngsten Altersgruppe. Im Vergleich zum Regierungsbezirk Münster hatten

Patienten in Arnberg ein nahezu gleiches Risiko, während die übrigen Regierungsbezirke ein 9 bis 17 Prozent niedrigeres Risiko hatten.

4.4 Resümee

Die Studie untersuchte für das Jahr 2012 Ausmaß und Art der Multimedikation bei älteren Patienten mit Pflegeleistungen im Vergleich zu Kontrollpatienten ohne Pflege. Es zeigte sich, dass Patienten mit Pflege deutlich häufiger von Multimedikation betroffen waren, wobei die Häufigkeit in der höchsten Pflegestufe und bei den 90 Jahre und Älteren wieder abnahm. Die Analyse der häufig im Rahmen der Multimedikation verordneten Wirkstoffgruppen zeigte Interventionsmöglichkeiten auf, z.B. bei der Verordnung von Psychopharmaka, oder den säurehemmenden Arzneimitteln. Patienten mit Pflege, insbesondere Patienten mit Multimedikation, erhielten häufig risikobehaftete Arzneimittel (Potentiell inadäquate Medikation bei älteren Menschen (PIM), Arzneimittel mit Monitoringbedarf, Arzneimittel mit Interaktionspotential). Patienten mit Pflege sollten deshalb eine vorrangige Zielgruppe für ein Medikationsmanagement bilden. Ursachen für die dargestellten regionalen Unterschiede, z.B. bei der Multimedikation und den Verordnungen von Psychopharmaka sollten erforscht werden, um daraus Ansatzpunkte für die Therapieoptimierung abzuleiten. Multimedikation spielte im ambulanten Pflegesektor fast eine genauso große Rolle wie im stationären Sektor. Die Verordnung von mit Interaktionsrisiko behafteten Arzneimitteln war im ambulanten Sektor sogar häufiger. So sollte der ambulante wie der stationäre Pflegesektor im Fokus von Projekten zur Arzneimitteltherapiesicherheit stehen.

- 1 Abbas S, Ihle P, Harder S, Schubert I. Risk of hyperkalemia and combined use of spironolactone and longerm ACE inhibitor/angiotensin receptor blocker therapy in heart failure using real life data: a population- and insurance based cohort. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 2015, online DOI 10.1002/pds.3748
- 2 Abriel H, Schlöpfer J, Keller DI et al. Molecular and clinical determinants of drug-induced long QT syndrome: an iatrogenic channelopathy. *Swiss Med Wkly* 2004; 134: 685-694
- 3 American College of Chest Physicians Evidence based Clinical Practice Guidelines Ansell J, Hirsh J, Hylek E et al. Pharmacology and Management of Vitamin K Antagonists. *Chest* 2008;133:160-198
- 4 AOK Rheinland/Hamburg – Die Gesundheitskasse, Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein. Liste der Interaktionsrisiken als Wirkstoffpaare auf ATC-Ebene des »Arzneimittelchecks der AOK Rheinland/Hamburg« im Rahmen des Hausärzte-Strukturvertrages gemäß § 73a SGB V mit der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein, erstellt von Prof. Dr. Ulrich Jaehde und Dr. Ulrich Schwalbe vom Institut für Klinische Pharmazie der Universität Bonn Datenbasis: Gesamtjahr 2009. Zur Verfügung gestellt von der AOK Rheinland/Hamburg, Düsseldorf.
- 5 Bauer TK, Lindenbaum K, Stroke M, Engel S, Linder R, Verheyen F. Fall risk increasing drugs and injuries of the frail elderly – evidence from administrative data. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2012; 21(12):1321-1327
- 6 Bergert FW, Braun M, Ehrenthal K, Feßler J, Gross J, Hüttner U, Kluthe B, Liesenfeld A, Seffrin J, Vetter G, Beyer M, Muth C, Popert U, Harder S, Kirchner H, Schubert I. Hausärztliche Leitlinie Multimedikation. Empfehlungen zum Umgang mit Multimedikation bei Erwachsenen und geriatrischen Patienten. Version 1.05 vom 28.05.2013. http://www.pmvforschungsgruppe.de/pdf/o3_publicationen/multimedikation_ll.pdf
- 7 Beardon PHG, McGilchrist MM, McKendrick AD et al. Primary non-compliance with prescribed medication in primary care. *BMJ* 1993; 307: 846-848
- 8 Beyer M, Otterbach I, Erler A et al. Multimorbidität in der Allgemeinpraxis. Teil I: Pragmatische Definition, Epidemiologie und Versorgungsprämissen. *Z Allg Med* 2007; 83: 310-315
- 9 Boyd CM, Darer J, Boult C et al. Clinical Practice Guidelines and Quality of Care for Older Patients with Multiple Comorbid Diseases: Implications for Pay for Performance. *J Am Med Assoc* 2005; 294(6): 716-724
- 10 Braun B. Polypharmazie. hkk Gesundheitsreport 2012, herausgegeben von hkk Erste Gesundheit, Bremen, letzter Zugriff am 23.07.2013 http://www.hkk.de/fileadmin/doc/berichte/hkk_gesundheitsreport2012.pdf
- 11 Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Zusammenfassung vom 23.04.2014 der wichtigsten Änderungen und Hintergründe zum Durchführungsbeschluss der EU-Kommission zu metoclopramidhaltigen Arzneimitteln. www.befarm.de/SharedDocs/Downloads/DE/Arzneimittel/Pharmacovigilanz/Risikoinformationen/RisikoBewVerf/m-r/metoclopramid_zusammenfassung.pdf
- 12 Burkhardt H, Wehling M. Probleme bei der Pharmakotherapie älterer Patienten. *Internist* 2010; 51:737-748
- 13 Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN), Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) (Hrsg.) (2009) S3-Leitlinie »Demenzen«, http://www.dgppn.de/fileadmin/user_upload/_medien/download/pdf/kurzversion-leitlinien/s3-leitlinie-demenz-kf.pdf
- 14 Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (Hrsg.). Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen. Amtliche Fassung des ATC-Index mit DDD-Angaben für Deutschland. Erstellt vom GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO). [www.dimdi.de]

- 15 Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (Hrsg.). ICD-10-GM Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification. [www.dimdi.de]
- 16 Ebert U, Kirch W. Wechselwirkungen von Antikoagulantien mit kardiovaskulären Pharmaka. *Internist* 1998;39:537-542
- 17 Garfinkel D, Zur-Gil S, Ben-Israel J. The war against polypharmacy: a new cost-effective geriatric-palliative approach for improving drug therapy in disabled elderly people. *Isr Med Assoc J* 2007; 9(6): 430-434
- 18 Garfinkel D, Mangin D. Feasibility study of a systematic approach for discontinuation of multiple medications in older adults. *Arch Intern Med* 2010; 170(18): 1648-1654
- 19 Haefeli WE. Polypharmazie. *Curriculum. Schweiz Med Forum* 2011;11(47): 847-852
- 20 Hoffmann-La-Roche AG. Fachinformation Marcumar®. 2004
- 21 Holt A, Schmiedl S, Thuermann PA. Potentially Inappropriate Medications in Elderly. The Priscus List. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107 (31-32): 543-551. DOI: 10.3238/aerztebl.2010.0543PRISCUS
- 22 Kuepper-Nybelen J, Thuermann P, Schubert I. Frequency of tetrazepam prescription: estimates for Germany. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2014; 23: 1325-1329
- 23 Knopf H, Grams D. Arzneimittelanwendung von Erwachsenen in Deutschland. *Bundesgesundbl* 2013;56:868-877. DOI 10.1007/s0013-1667-8
- 24 Kuijpers MA, van Marum RJ, Egberts ACG Jansen PAF & The OLDY (Old people Drugs and dYSregulations) study Group. Relationship between polypharmacy and under-prescribing. *Br J Clin Pharmacol* 2007; 65(1): 130-136
- 25 Lampela P, Hartikainen S, Lavikainen P, Sulkava R, Huupponen R. Effects of medication assessment as part of a comprehensive geriatric assessment on drug use over a 1-year period: a population-based intervention study. *Drugs Aging* 2010; 27(6): 507-521
- 26 Leitliniengruppe Hessen – hausärztliche Pharmakotherapie. Hausärztliche Leitlinie Antikoagulation, Version 1.06 vom 26.1.2009. http://www.Pmvforschungsgruppe.de/pdf/o3_publicationen/antikoagulation_ll.pdf
- 27 Leitliniengruppe Hessen – hausärztliche Pharmakotherapie. Hausärztliche Leitlinie Geriatrie – Teil 2 „Spezielle Geriatrie“. Version 1.02 am 14.09.2009. http://www.Pmvforschungsgruppe.de/pdf/o3_publicationen/geriatrie2_ll.pdf
- 28 Logan IC, Sumukadas D, Witham MD. Gastric acid suppressants – too much of a good thing? *Age Ageing* 2010; 39:410-411
- 29 Mangoni AA, Jackson SHD,. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: Basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol* 2003; 57: 6-14
- 30 Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen. 21. Landesgesundheitskonferenz NRW. „Arzneimitteltherapiesicherheit als elementarer Baustein einer guten und sicheren gesundheitlichen Versorgung der Bürgerinnen und Bürger. 22.November 2012 (www.mgepa.nrw.de)
- 31 Mössner J. Magen-Darm-Mittel und Laxantien. In: Schwabe U, Paffrath D (Hrsg.). *Arzneiverordnungs-Report 2013*. Springer; Berlin, Heidelberg 2013
- 32 National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE): Medicines adherence. Involving patients in decisions about prescribed medicines and supporting adherence. CG 76, January 2009 (<http://www.nice.org.uk/guidance/CG76/NICEGuidance>, letzter Zugriff 18.07.2013)
- 33 Ratiopharm GmbH. Fachinformation Phenpro-ratiopharm®. April 2003
- 34 Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen. Gutachten 2000/2001: Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Bd. III: Über-, Unter- und Fehlversorgung. Update: 2002. <http://www.svr-gesundheit.de/-Startseite/Startseite.htm>

- 35 Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Sondergutachten 2009 (letzter Zugriff 12.07.2013 Bundestags-Drucksache 16/13770 unter <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/16/137/1613770.pdf>)
- 36 Schmiemann G. Pillen-Mix mit Risiko. G+G, 2013; 16:22-26
- 37 Schmiemann G, Hoffmann F. Polypharmazie und kardiovaskuläre Wirkstoffgruppen bei Älteren – eine Einsatzmöglichkeit der Polypill. In: Barmer-GEK Arzneimittelreport 2013 hrsg. von G. Glaeske und Ch. Schicktanzen. Siegburg, Asgard Verlag 2013: 74-89
- 38 Schneekloth U, Wahl HW (Hrsg.). Möglichkeiten und Grenzen selbständiger Lebensführung in stationären Einrichtungen (MuG IV), Herausgegeben vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. 2007. www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Abteilung3/Pdf-Anlagen/abschlussbericht-mug4.property=pdf,bereich=bmfsfj,sprache=de,rwb=true.pdf
- 39 Schulze J. Zur Versorgung von Demenzerkrankten mit Neuroleptika. In: Glaeske G, Schicktanzen C (Hg). BARMER GEK Arzneimittelreport 2011 Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Band. St. Augustin; Asgard Verlag, 2011:73-88
- 40 Thürmann PA, Holt-Noreiks S, Nink K, Zawinell A. Arzneimittelversorgung älterer Patienten. In: Versorgungs-Report 2012 hrsg. von Günster C, Klose J, Schmacke N. Stuttgart, Schattauer-Verlag 2012:111-121
- 41 Thürmann PA, Werner U, Hanke F et al. Arzneimittelrisiken bei hochbetagten Patienten. Ergebnisse deutscher Studien. In: Fortschritt und Fortbildung in der Medizin. Band 31, hrsg. von der Bundesärztekammer, 2007:216-224
- 42 Thürmann PA, Jaehde U, Wilms S. AMTS-Merkkarte. In: PZ 2013, Nr. 28:107. Erstellt im Auftrag des Bundesgesundheitsministeriums
- 43 Thürmann PA (Projektleitung). Arzneimitteltherapiesicherheit in Alten und Pflegeheimen: Querschnittsanalyse und Machbarkeit eines multidisziplinären Ansatzes, Abschlussbericht 2010
- 44 Turnheim K. When drug therapy gets old pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. Exp Gerontol 2003; 38: 843-853
- 45 Wörwag Pharma GmbH & CO.KG. Fachinformation Phenprogamma®. Mai 2005
- 46 Zeeh J. Polypharmazie im Alter und bei Gebrechlichkeit – individualisierte Supervidierte MedikamentenOptimierung (iSMO). www.sozialwerk-meinungen.de/sites/default/files/polypharmazieliste12-2012.pdf

6.1

**Tabellen zu Kapitel 3.5.3:
Indikationsgruppen bei
Multimedikation nach
Pflegeart und -stufe**

Analog zu Tab. 19 zeigt Tab. 53 die verordneten Indikationsgruppen bei Pflegefällen mit Multimedikation. Hier sind nicht nur die besonders häufigen (ab 5% der Pflegefälle), sondern auch die selteneren (ab 1% der Pflegefälle) verordneten Indikationsgruppen aufgeführt.

Tab. 53 **Pflegefälle mit Multimedikation und Verordnung bestimmter Indikationsgruppen nach Pflegeart und -stufe**

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle mit Multimedikation u. mind. einer Verordnung des ATC ...											
		Anzahl in Pflegestufe*...						Anteil in % in Pflegestufe*...					
		A1	A2	A3	S1	S2	S3	A1	A2	A3	S1	S2	S3
A01	STOMATOLOGIKA	403	268	70	92	103	57	1,0	1,4	1,7	0,8	0,7	0,9
A02	MITTEL BEI SÄURE BEDINGTEN ERKRANKUNGEN	21.376	10.301	2.114	6.768	7.784	3.230	50,6	53,4	51,1	56,0	55,8	51,6
A03	MITTEL BEI FUNKTIONELLEN GASTROINTESTINALEN STÖRUNGEN	3.585	2.239	579	1.773	2.445	1.135	8,5	11,6	14,0	14,7	17,5	18,1
A04	ANTIEMETIKA UND MITTEL GEGEN ÜBELKEIT	334	222	55	33	44	18	0,8	1,2	1,3	0,3	0,3	0,3
A06	LAXANZIEN	2.787	1.999	587	1.220	1.619	879	6,6	10,4	14,2	10,1	11,6	14,0
A07	ANTIDIARRHOIKA UND INTESTINALE ANTIPHLOGISTIKA/ANTIINFEKTIVA	711	452	120	237	285	138	1,7	2,3	2,9	2,0	2,0	2,2
A10	ANTIDIABETIKA	12.432	5.416	915	2.833	3.157	1.083	29,4	28,1	22,1	23,4	22,6	17,3
A11	VITAMINE	1.564	683	92	334	249	64	3,7	3,5	2,2	2,8	1,8	1,0
A12	MINERALSTOFFE	3.119	1.582	280	1.063	1.113	366	7,4	8,2	6,8	8,8	8,0	5,8
B01	ANTITHROMBOTISCHE MITTEL	16.057	7.643	1.436	4.166	4.823	1.710	38,0	39,6	34,7	34,5	34,6	27,3
B03	ANTIANÄMIKA	3.069	1.620	266	946	1.088	373	7,3	8,4	6,4	7,8	7,8	6,0
B05	BLUTERSATZMITTEL UND PERFUSIONSLÖSUNGEN	745	767	427	285	1.072	1.150	1,8	4,0	10,3	2,4	7,7	18,4
C01	HERZTHERAPIE	10.107	4.503	802	2.457	2.389	849	23,9	23,3	19,4	20,3	17,1	13,6
C02	ANTIHYPERTONIKA	2.634	1.015	134	502	444	113	6,2	5,3	3,2	4,2	3,2	1,8
C03	DIURETIKA	23.131	11.059	2.075	7.577	8.264	2.914	54,8	57,3	50,1	62,7	59,3	46,6
C05	VASOPROTEKTOREN	362	186	44	66	63	12	0,9	1,0	1,1	0,5	0,5	0,2
C07	BETA-ADRENOZEPTOR-ANTAGONISTEN	21.240	8.499	1.508	5.403	5.191	1.763	50,3	44,0	36,4	44,7	37,2	28,2
C08	CALCIUMKANALBLOCKER	12.691	4.845	787	3.146	2.989	902	30,0	25,1	19,0	26,0	21,4	14,4
C09	MITTEL MIT WIRKUNG AUF DAS RENIN-ANGIOTENSIN-SYSTEM	26.547	10.433	1.809	6.736	6.625	2.133	62,8	54,1	43,7	55,7	47,5	34,1
C10	MITTEL, DIE DEN LIPIDSTOFFWECHSEL BEEINFLUSSEN	12.352	4.870	643	2.350	2.128	601	29,2	25,2	15,5	19,4	15,3	9,6

* Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe; Fallzahlen Pflegefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe verordnet in 91 Tagen): A1 n=42.241, A2 n=19.297, A3 n=4.138, S1 n=12.091, S2 n=13.941, S3 n=6.257; Nur ATC-Gruppen, die über 1% aller Pflegefälle verordnet bekamen

© PMV 2015

Fortsetzung Tab. 53

ATC	Substanzklasse	Pflegefälle mit Multimedikation u. mind. einer Verordnung des ATC ...											
		Anzahl in Pflegestufe*...						Anteil in % in Pflegestufe*...					
		A1	A2	A3	S1	S2	S3	A1	A2	A3	S1	S2	S3
L02	ENDOKRINE THERAPIE	963	487	78	183	159	63	2,3	2,5	1,9	1,5	1,1	1,0
L04	IMMUNSUPPRESSIVA	431	180	18	45	36	9	1,0	0,9	0,4	0,4	0,3	0,1
M01	ANTIPHLOGISTIKA UND ANTIRHEUMATIKA	10.021	3.698	520	2.306	1.998	609	23,7	19,2	12,6	19,1	14,3	9,7
M03	MUSKELRELAXANZIEN	1.018	719	277	203	476	480	2,4	3,7	6,7	1,7	3,4	7,7
M04	GICHTMITTEL	5.704	2.334	314	1.190	1.084	279	13,5	12,1	7,6	9,8	7,8	4,5
M05	MITTEL ZUR BEHANDLUNG VON KNOCHENERKRANKUNGEN	3.435	1.227	132	874	662	146	8,1	6,4	3,2	7,2	4,7	2,3
N02	ANALGETIKA	18.822	9.432	2.038	6.422	7.744	3.463	44,6	48,9	49,3	53,1	55,5	55,3
N03	ANTIEPILEPTIKA	4.589	2.794	720	1.512	2.031	1.146	10,9	14,5	17,4	12,5	14,6	18,3
N04	ANTIPARKINSONMITTEL	3.464	2.519	751	1.099	1.872	1.095	8,2	13,1	18,1	9,1	13,4	17,5
N05	PSYCHOLEPTIKA	10.039	6.843	2.181	5.595	7.866	4.014	23,8	35,5	52,7	46,3	56,4	64,2
N06	PSYCHOANALEPTIKA	11.217	6.151	1.360	4.825	5.817	2.186	26,6	31,9	32,9	39,9	41,7	34,9
N07	ANDERE MITTEL FÜR DAS NERVENSYSTEM	1.957	635	79	397	269	78	4,6	3,3	1,9	3,3	1,9	1,2
P01	MITTEL GEGEN PROTOZOEN-ERKRANKUNGEN	260	184	48	87	139	57	0,6	1,0	1,2	0,7	1,0	0,9
R01	RHINOLOGIKA	361	184	38	134	180	74	0,9	1,0	0,9	1,1	1,3	1,2
R03	MITTEL BEI OBSTRUKTIVEN ATEMWEGSERKRANKUNGEN	7.811	3.485	497	1.655	1.360	367	18,5	18,1	12,0	13,7	9,8	5,9
R05	HUSTEN- UND ERKÄLTUNGSPRÄPARATE	1.909	1.087	274	474	504	219	4,5	5,6	6,6	3,9	3,6	3,5
R06	ANTIISTAMINIKA ZUR SYSTEMISCHEN ANWENDUNG	464	233	36	149	193	60	1,1	1,2	0,9	1,2	1,4	1,0
S01	OPHTHALMIKA	4.628	1.892	486	1.208	1.296	736	11,0	9,8	11,7	10,0	9,3	11,8
V03	ALLE ÜBRIGEN THERAPEUTISCHEN MITTEL	508	250	30	111	74	7	1,2	1,3	0,7	0,9	0,5	0,1

* Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe; Fallzahlen Pfelefälle mit Multimedikation (5+ Wirkstoffe verordnet in 91 Tagen): A1 n=npopMuA1, A2 n=npopMuA2, A3 n=npopMuA3, S1 n=npopMuS1, S2 n=npopMuS2, S3 n=npopMuS3

© PMV 2015

6.2

Tabellen zu Kapitel 3.8.1: Häufigkeit der Verordnung von Priscus-Arzneimitteln

Nachstehende Tabelle gibt die Anzahl der Patienten mit Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht wieder. Die dazugehörigen Anteile in Prozent sind in Tab. 28 zu finden.

Tab. 54 Anzahl Patienten mit Verordnung von PRISCUS-Arzneimitteln nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	2.366	76	121	147	166	103	47	660	87	174	255	361	437	392	1.706
	ja	16.948	654	1.242	1.280	1.118	588	229	5.111	806	1.670	2.442	3.011	2.516	1.392	11.837
Stat.	nein	1.149	42	71	63	37	26	27	266	46	77	104	164	213	279	883
	ja	7.865	225	368	377	373	223	124	1.690	220	563	843	1.310	1.708	1.531	6.175
Gesamt	nein	3.515	118	192	210	203	129	74	926	133	251	359	525	650	671	2.589
	ja	24.813	879	1.610	1.657	1.491	811	353	6.801	1.026	2.233	3.285	4.321	4.224	2.923	18.012
Keine	nein	13.430	472	974	1.400	1.036	381	97	4.360	710	1.859	2.691	2.242	1.164	404	9.070
	ja	38.350	1.219	2.682	3.992	2.751	881	168	11.693	1.924	4.939	8.634	7.109	3.226	825	26.657

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: Amb.= ambulante Pflege, Stat.= stationäre Pflege; Dosisabhängige PIM wurden nicht berücksichtigt. © PMV 2015

6.3

Tabellen zu Kapitel 3.9: Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf

Nachstehende Tabellen geben die Anzahl der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht wieder. Die dazugehörigen Tabellen mit den Anteilen in Prozent sind in Kapitel 3.9 zu finden.

Tab. 55 Anzahl der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit Monitoringbedarf nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	8.863	207	412	541	632	464	286	2.542	209	521	834	1.462	1.740	1.555	6.321
	ja	51.463	1.787	3.692	4.432	4.146	2.192	830	17.079	1.879	4.159	6.863	9.209	8.049	4.225	34.384
Stat.	nein	5.758	147	272	299	232	198	143	1.291	102	252	475	871	1.237	1.530	4.467
	ja	27.760	638	1.156	1.448	1.446	989	554	6.231	570	1.608	2.861	4.809	6.188	5.493	21.529
Gesamt	nein	14.621	354	684	840	864	662	429	3.833	311	773	1.309	2.333	2.977	3.085	10.788
	ja	79.223	2.425	4.848	5.880	5.592	3.181	1.384	23.310	2.449	5.767	9.724	14.018	4.237	9.718	55.913
Keine	nein	38.591	1.532	3.281	4.657	3.368	1.224	324	14.386	1.902	4.591	7.036	6.238	3.305	1.133	24.205
	ja	110.461	3.908	9.139	13.837	9.990	3.134	588	40.596	4.640	12.626	22.386	19.095	8.920	2.198	69.865

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Tab. 56 Anzahl der Patienten mit Verordnung von Herzglykosiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	716	10	19	30	54	34	24	171	5	29	46	99	161	205	545
	ja	6.048	149	347	449	479	286	116	1.826	104	376	706	1.155	1.153	728	4.222
Stat.	nein	275	1	10	11	11	6	11	50	1	9	13	31	57	114	225
	ja	2.658	40	79	106	137	92	54	508	32	114	259	486	652	607	2.150
Gesamt	nein	991	11	29	41	65	40	35	221	6	38	59	130	218	319	770
	ja	8.706	189	426	555	616	378	170	2.334	136	490	965	1.641	1.805	1.335	6.372
Keine	nein	2.801	72	188	314	284	116	31	1.005	42	175	410	550	424	195	1.796
	ja	12.010	343	912	1.526	1.138	419	83	4.421	263	931	2.189	2.392	1.408	406	7.589

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Tab. 57 Anzahl der Patienten mit Verordnung von Phenprocoumon nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	548	11	30	47	61	30	6	185	17	27	69	103	100	47	363
	ja	5.789	212	488	626	575	234	49	2.184	178	486	877	1.089	763	212	3.605
Stat.	nein	85	0	6	8	5	2	1	22	1	4	11	16	22	9	63
	ja	1.284	32	65	77	81	42	21	318	21	95	155	270	317	108	966
Gesamt	nein	633	11	36	55	66	32	7	207	18	31	80	119	122	56	426
	ja	7.073	244	553	703	656	276	70	2.502	199	581	1.032	1.359	1.080	320	4.571
Keine	nein	4.811	235	644	963	636	181	26	2.685	107	397	690	620	265	47	2.126
	ja	18.038	649	1.900	3.142	2.073	570	58	8.392	444	1.587	3.426	2.879	1.132	178	9.646

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimed. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Tab. 58 Anzahl der Patienten mit Verordnung von Diuretika nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	4.835	77	167	259	338	269	202	1.312	58	201	365	786	1.066	1.047	3.523
	ja	36.265	1.078	2.335	3.029	2.991	1.700	652	11.785	1.071	2.668	4.707	6.608	6.135	3.291	24.480
Stat.	nein	2.830	59	87	117	101	95	84	543	28	90	206	416	676	871	2.287
	ja	18.755	366	710	898	923	688	407	3.992	328	955	1.844	3.189	4.378	4.069	14.763
Gesamt	nein	7.665	136	254	376	439	364	286	1.855	86	291	571	1.202	1.742	1.918	5.810
	ja	55.020	1.444	3.045	3.927	3.914	2.388	1.059	15.777	1.399	3.623	6.551	9.797	0.513	7.360	39.243
Keine	nein	18.386	526	1.243	2.038	1.642	730	217	6.396	646	1.884	3.401	3.323	1.998	738	11.990
	ja	69.618	2.186	5.444	8.819	6.802	2.293	444	25.988	2.302	7.057	13.565	12.630	6.403	1.673	43.630

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimед. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Tab. 59 Anzahl der Patienten mit Verordnung von Metoclopramid nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	452	6	17	18	33	21	7	102	12	34	52	76	93	83	350
	ja	5.553	189	360	380	335	144	69	1.477	277	571	830	1.064	881	453	4.076
Stat.	nein	541	8	22	17	17	14	13	91	12	18	35	71	139	175	450
	ja	4.884	93	137	203	195	126	82	836	72	292	465	921	1.198	1.100	4.048
Gesamt	nein	993	14	39	35	50	35	20	193	24	52	87	147	232	258	800
	ja	10.437	282	497	583	530	270	151	2.313	349	863	1.295	1.985	2.079	1.553	8.124
Keine	nein	1.870	81	113	183	144	35	13	569	130	311	375	297	135	53	1.301
	ja	8.690	310	634	768	548	187	40	2.487	478	1.202	1.994	1.619	712	198	6.203

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimед. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

Tab. 60 **Anzahl der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit dem Risiko einer QT-Verlängerung nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht**

Pflege	Multi-med.*	Gesamt	Männer ...Jahre alt in							Frauen...Jahre alt in						
			65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Ges.
Amb.	nein	3.425	119	216	254	253	161	84	1.087	134	285	380	578	559	402	2.338
	ja	24.959	1.092	2.101	2.333	1.959	949	325	8.759	1.173	2.352	3.518	4.210	3.349	1.598	16.200
Stat.	nein	2.999	99	184	188	142	110	54	777	68	160	292	488	565	649	2.222
	ja	16.915	425	762	962	931	597	299	3.976	414	1.113	1.881	2.968	3.618	2.945	12.939
Gesamt	nein	6.424	218	400	442	395	271	138	1.864	202	445	672	1.066	1.124	1.051	4.560
	ja	41.874	1.517	2.863	3.295	2.890	1.546	624	12.735	1.587	3.465	5.399	7.178	6.967	4.543	29.139
Keine	nein	13.881	704	1.321	1.525	985	292	74	4.901	1.062	2.130	2.697	2.003	855	233	8.980
	ja	43.945	1.837	3.662	4.973	3.339	984	174	14.969	2.567	6.126	9.637	7.103	2.913	630	28.976

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Multimед. = Multimedikation, d.h. 5 oder mehr Wirkstoffe im Beobachtungszeitraum; Pflege: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung © PMV 2015

6.4

Tabellen zu Kapitel 3.10: Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen

Nachstehende Tabellen geben die Anzahl der Patienten mit Verordnung von Arzneimitteln mit relevanten Interaktionen nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht wieder. Die dazugehörigen Tabellen mit den Anteilen in Prozent sind in Kapitel 3.10 zu finden.

Tab. 61 **Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Protonenpumpenhemmern und Clopidogrel nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht**

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	1611	92	176	191	144	66	19	688	66	116	214	269	189	69	923
A2	818	40	90	107	96	36	19	388	32	39	85	138	94	42	430
A3	151	6	25	34	14	11	4	94	2	4	8	15	16	12	57
S1	348	11	24	33	28	29	3	128	6	13	33	70	55	43	220
S2	325	10	23	26	24	17	3	103	6	25	44	44	54	49	222
S3	91	2	7	9	1	3	1	23	1	6	15	13	23	10	68
Gesamt	3344	161	345	400	307	162	49	1424	113	203	399	549	431	225	1920
Ø Pflege	4430	243	565	829	553	151	29	2370	160	387	658	549	245	61	2060

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Protonenpumpenhemmer ATC M01AE52, B01AC56, A02BC, A02BD01bis A02BD07; Clopidogrel ATC B01AC04, B01AC34 © PMV 2015

Tab. 62 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Beta-Sympathomimetika nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	3658	199	361	425	320	132	43	1480	179	363	500	590	404	142	2178
A2	1459	67	159	194	148	79	26	673	52	119	157	228	152	78	786
A3	194	13	27	24	23	13	2	102	5	14	26	13	20	14	92
S1	737	35	47	48	46	36	8	220	19	50	77	122	160	89	517
S2	515	16	20	35	31	23	8	133	16	34	66	84	94	88	382
S3	115	2	9	13	11	3	2	40	2	6	10	22	21	14	75
Gesamt	6678	332	623	739	579	286	89	2648	273	586	836	1059	851	425	4030
Ø Pflege	13301	720	1448	2179	1394	386	50	6177	645	1529	2368	1803	674	105	7124

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Beta-Blocker ATC C07AA, --BA, -CA, -DA, -EA, -FA, -GA, C07AB, -BB, -CB, -DB, -EB, -FB; Beta-Sympathomimetika ATC R03A, R03C © PMV 2015

Tab. 63 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Antidiabetika und systemischen Glucocorticoiden nach Pflegestatus, Multimedikation, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	1271	78	127	140	99	24	10	478	87	150	216	193	117	30	793
A2	611	46	84	71	50	27	5	283	31	53	69	83	60	32	328
A3	88	3	14	10	9	4	1	41	3	7	10	12	11	4	47
S1	275	9	20	23	17	7	3	79	9	25	38	55	48	21	196
S2	270	7	7	17	14	9	4	58	7	22	39	51	53	40	212
S3	73	0	1	7	6	3	1	18	0	7	12	8	15	13	55
Gesamt	2588	143	253	268	195	74	24	957	137	264	384	402	304	140	1631
Ø Pflege	3139	178	352	494	307	69	6	1406	153	399	608	428	117	28	1733

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Antidiabetika ATC A10; Glucocorticoide (Prednison, (Methyl-)Prednisolon) ATC H02AB04, -06, -07, -54, -56, H02BX01, -06 © PMV 2015

Tab. 64 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von ACE-Hemmern und Allopurinol nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	4226	174	397	467	443	215	69	1765	104	292	568	711	552	234	2461
A2	1679	65	169	198	201	111	32	776	34	100	162	250	225	132	903
A3	217	12	14	30	25	14	6	101	7	10	18	22	29	30	116
S1	861	23	54	70	66	50	21	284	21	35	76	152	167	126	577
S2	729	24	32	40	46	32	18	192	15	36	68	120	152	146	537
S3	166	4	10	11	9	8	2	44	2	11	21	27	42	19	122
Gesamt	7878	302	676	816	790	430	148	3162	183	484	913	1282	1167	687	4716
Ø Pflege	19305	1107	2802	3970	2496	739	140	11254	427	1399	2535	2335	1083	272	8051

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; ACE-Hemmer ATC C09A, C09B; Allopurinol ATC M04AA01, -51 © PMV 2015

Tab. 65 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	2812	131	299	360	290	98	12	1190	80	232	448	501	301	60	1622
A2	1026	47	116	150	127	61	8	509	34	82	147	150	83	21	517
A3	81	4	15	10	11	1	2	43	7	5	9	6	8	3	38
S1	355	12	27	34	23	18	6	120	5	28	43	73	71	15	235
S2	248	13	12	20	10	5	1	61	9	26	39	65	39	9	187
S3	51	0	5	3	7	3	0	18	1	7	5	6	13	1	33
Gesamt	4573	207	474	577	468	186	29	1941	136	380	691	801	515	109	2632
Ø Pflege	13954	615	1777	2789	1784	421	38	7424	337	1154	2447	1890	621	81	6530

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; CSE-Hemmer ATC C10AA, C10BA, C10CX; Phenprocoumon ATC B01AA04 © PMV 2015

Tab. 66 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Thrombozytenaggregationshemmern und Phenprocoumon nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	826	57	103	111	107	28	6	412	27	63	96	141	69	18	414
A2	323	9	41	43	35	14	3	145	10	26	46	56	32	8	178
A3	33	2	8	6	2	3	1	22	0	1	3	3	3	1	11
S1	155	5	8	16	11	6	4	50	1	8	17	27	36	16	105
S2	142	3	12	11	4	3	3	36	2	11	18	33	24	18	106
S3	29	0	1	2	7	0	0	10	0	3	4	5	6	1	19
Gesamt	1508	76	173	189	166	54	17	675	40	112	184	265	170	62	833
Ø Pflege	2828	123	404	666	400	80	11	1684	50	192	412	346	119	25	1144

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Thrombozytenaggregationshemmer ATC B01AC; Phenprocoumon ATC B01AA04 © PMV 2015

Tab. 67 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Metoclopramid und Levodopa nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	176	3	10	10	10	5	2	40	11	20	29	44	20	12	136
A2	136	6	6	11	14	2	2	41	1	14	25	24	18	13	95
A3	34	0	4	1	5	1	2	13	1	4	3	7	1	5	21
S1	100	1	1	4	6	2	2	16	0	6	12	24	28	14	84
S2	178	1	2	11	12	10	3	39	1	13	18	37	45	25	139
S3	105	0	4	6	5	4	2	21	2	4	11	24	27	16	84
Gesamt	729	11	27	43	52	24	13	170	16	61	98	160	139	85	559
Ø Pflege	245	2	22	16	13	6	1	60	14	31	57	43	28	12	185

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Metoclopramid ATC A03FA01, -51, N02CX59; Levodopa ATC N04BA © PMV 2015

Tab. 68 Anzahl der Patienten mit potentiell überlappender Medikation von kardioselektiven Beta-Blockern und Theophyllin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	400	17	53	46	44	23	4	187	24	28	41	52	46	22	213
A2	182	10	20	28	20	10	2	90	8	17	23	17	14	13	92
A3	28	2	6	4	4	0	1	17	1	1	4	3	0	2	11
S1	100	10	10	7	3	2	2	34	4	5	13	11	21	12	66
S2	75	3	2	4	4	5	1	19	3	14	8	13	10	8	56
S3	22	0	0	1	2	2	0	5	0	0	0	7	7	3	17
Gesamt	807	42	91	90	77	42	10	352	40	65	89	103	98	60	455
Ø Pflege	1137	73	120	231	142	49	5	620	63	122	141	128	52	11	517

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; kardioselektive Beta-Blocker ATC C07AB, -BB, -CB, -DB, -EB, -FB; Theophyllin ATC R03DA04, -54, -74, R03DB04, C01EB22, C01EX66 © PMV 2015

Tab. 69 Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Theophyllin und Gyrasehemmstoffen, Erythro-, Clarithromycin, Fluvoxamin nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	119	7	18	8	9	6	0	48	14	12	20	17	7	1	71
A2	84	11	11	8	9	6	4	49	4	5	5	7	9	5	35
A3	21	1	4	4	2	0	3	14	2	0	0	1	1	3	7
S1	28	0	5	2	1	1	0	9	1	1	2	4	8	3	19
S2	32	2	3	2	4	2	1	14	0	6	2	5	1	4	18
S3	14	0	1	0	3	0	1	5	0	0	0	3	5	1	9
Gesamt	298	21	42	24	28	15	9	139	21	24	29	37	31	17	159
Ø Pflege	362	34	59	56	29	9	1	188	26	46	41	39	19	3	174

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Theophyllin ATC R03DA04, -54, -74, R03DB04, C01EB22, C01EX66; Gyrasehemmstoffe ATC J01M, Erythromycin ATC R05GB07, J01FA01, -16, Clarithromycin ATC J01FA09, A02BD04 bis A02BD07, Fluvoxamin ATC N06AB08 © PMV 2015

Tab. 70 Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Fentanyl und SSRI, SNRI, MAO-Hemmern nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	280	8	9	11	17	3	0	48	13	37	70	64	42	6	232
A2	270	11	20	16	11	11	1	70	18	25	41	44	49	23	200
A3	67	5	4	4	5	2	1	21	4	10	9	10	9	4	46
S1	187	3	5	5	5	4	2	24	3	13	30	43	50	24	163
S2	320	2	6	10	11	15	7	51	6	22	40	70	83	48	269
S3	119	1	2	5	2	2	3	15	2	7	11	18	36	30	104
Gesamt	1243	30	46	51	51	37	14	229	46	114	201	249	269	135	1014
Ø Pflege	227	2	9	16	9	5	0	41	8	37	50	54	31	6	186

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Fentanyl ATC N01AH01, -51, N02AB03; SSRI (Citalopram, Fluoxetin, Fluvoxamin, Paroxetin, Sertalin) ATC N06AB04, -03, -08, -05, -06; SNRI (Venlafaxin) ATC N06AX16; MAO-Hemmer (Moclobemid, Selegilin) ATC N06AG02, N04BD01 © PMV 2015

Tab. 71 Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von CSE-Hemmern und Makrolidantibiotika, Amiodaron, Fluconazol, Fibraten, Verapamil nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflege- stufe*	Ge- samt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	967	51	102	107	98	34	4	396	42	108	132	170	94	25	571
A2	373	28	38	49	40	11	6	172	15	32	54	53	33	14	201
A3	49	2	10	6	7	3	2	30	3	2	3	5	5	1	19
S1	152	6	8	7	15	3	1	40	5	8	20	24	39	16	112
S2	119	3	9	7	7	5	1	32	4	10	14	28	19	12	87
S3	26	0	1	1	2	1	1	6	2	0	3	7	3	5	20
Gesamt	1686	90	168	177	169	57	15	676	71	160	226	287	193	73	1010
Ø Pflege	4642	238	528	778	462	109	11	2126	193	542	892	640	213	36	2516

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; CSE-Hemmer ohne Pravastatin und Fluvastatin ATC C10AA01, -02, -05, -06, -07, -08; Makrolidantibiotika ohne Azithromycin ATC J01FA ohne J01FA10, Amiodaron ATC C01BD01, Fluconazol ATC J02AC01, Fibrate ATC C10AB, Verapamil ATC C09BB10, A08DA01, -81, -51, C08GA02 © PMV 2015

Tab. 72 Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Beta-Blockern und Verapamil, Diltiazem nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	226	15	19	11	19	4	4	72	8	14	33	41	37	21	154
A2	90	2	3	6	11	4	1	27	6	6	13	12	18	8	63
A3	13	1	1	1	0	1	2	6	0	2	1	2	2	0	7
S1	47	1	1	0	2	1	0	5	2	3	4	10	14	9	42
S2	31	3	1	0	2	2	0	8	0	0	5	8	7	3	23
S3	10	0	0	1	2	0	1	4	0	0	0	2	3	1	6
Gesamt	417	22	25	19	36	12	8	122	16	25	56	75	81	42	295
Ø Pflege	1228	28	100	130	105	28	7	398	50	137	288	219	109	27	830

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung; Beta-Blocker ATC C07AA, --BA, -CA, -DA, -EA, -FA, -GA, C07AB, -BB, -CB, -DB, -EB, -FB; Verapamil ATC C09BB10, A08DA01, -81, -51, C08GA02, Diltiazem ATC C08DB01

© PMV 2015

Tab. 73 Anzahl Patienten mit potentiell überlappender Medikation von Phenprocoumon und zahlreichen anderen Arzneimitteln lt. Tab. 5 nach Pflegestatus, Alter und Geschlecht

Pflegestufe*	Gesamt	Männer ...Jahre alt							Frauen...Jahre alt						
		65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt	65-69	70-74	75-79	80-85	86-89	90-	Gesamt
A1	6904	228	510	703	665	266	59	2431	176	572	1091	1367	984	283	4473
A2	2554	85	228	282	282	140	32	1049	72	195	334	455	345	104	1505
A3	276	9	30	36	30	15	3	123	13	19	31	33	36	21	153
S1	1177	25	64	75	71	52	21	308	17	65	114	274	295	104	869
S2	871	19	39	57	36	30	13	194	19	74	119	200	173	92	677
S3	188	2	7	13	20	3	2	47	3	17	21	34	53	13	141
Gesamt	11970	368	878	1166	1104	506	130	4152	300	942	1710	2363	1886	617	7818
Ø Pflege	30630	1087	3157	5288	3635	1038	120	14325	732	2613	5623	4980	2017	340	16305

Versicherte mit Pflege: n Gesamt=135.658, n Männer Gesamt=39.727, n Frauen Gesamt=95.931; Versicherte ohne Pflege: n Gesamt=402.605, n Männer Gesamt=158.594, n Frauen Gesamt=244.011; * Pflegestufe: A= ambulante Pflege, S= stationäre Pflege, 1-3 = Pflegestufe, Ø = keine Pflegeleistung

© PMV 2015