

Arzneimittel-bedingte Krankenhauseinweisungen

Eine Analyse mithilfe von amtlichen Statistiken

Drug-related hospital admissions

An analysis using official statistics

Graeb, Fabian; Wolke, Reinhold; Essig, Gundula; Reiber, Petra; Alf, Frank; Berger, Bianca

Alle Autor*innen:

Hochschule Esslingen
Fakultät Soziale Arbeit, Bildung und Pflege
Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaften

Korrespondenzadresse:

Dr. phil. Fabian Graeb
Hochschule Esslingen
Flandernstraße 101
73732 Esslingen
E-Mail Fabian.Graeb@hs-esslingen.de

Esslingen, 21.03.2025

Arzneimittel-bedingte Krankenhauseinweisungen

Eine Analyse mithilfe von amtlichen Statistiken

Zusammenfassung

Hintergrund

Polypharmazie ist ein weit verbreitetes Phänomen, vor allem bei Älteren, das mit einem erhöhten Hospitalisierungsrisiko einhergeht. Zur Prävalenz von Arzneimittel-bedingten Krankenhauseinweisungen liegen aber nur wenige aktuelle Daten vor.

Methodik

Es soll untersucht werden, ob sich mithilfe von öffentlich zugänglichen statistischen Daten zu Krankenhausbehandlungen Prävalenz und Kosten von Arzneimittel-bedingten Krankenhauseinweisungen ermitteln lassen. Fokussiert wird auf die Gruppe 65 Jahre und älter. Als Datenbasis werden die Daten der Krankenhäuser in Deutschland des Jahres 2022 herangezogen, so wie sie vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht wurden.

Ergebnisse

Unter den Patient*innen 65 Jahre und älter wurden in Deutschland 2022 24.159 mit einer Arzneimittel-bedingten Hauptdiagnose stationär behandelt, was einem Anteil von 0,3 % der Krankenhauseinweisungen in dieser Altersgruppe entspricht. Basierend auf den daraus resultierenden 160.690 Behandlungstagen und durchschnittlichen Kosten von 921,02 € je Behandlungstag, lassen sich Kosten von 147.998.485 € kalkulieren.

Schlussfolgerung

Es entstehen dem Gesundheitswesen erhebliche Mehrkosten aufgrund von Arzneimittel-bedingten Krankenhauseinweisungen. Die Literatur legt nahe, dass diese Einweisungen überwiegend vermeidbar wären und die tatsächliche Prävalenz für solche Einweisungen wesentlich höher liegt. Die verwendete Datenbasis hat sich als nicht ausreichend erwiesen, um die Fragestellung zu beantworten. Weitere Studien mit umfangreicheren Routinedatensätzen sowie prospektive Beobachtungsstudien sind erforderlich, um das Phänomen näher zu untersuchen.

Schlagwörter

Polypharmazie, Routinedaten, Arzneimittel-bedingte Probleme, Gesundheitskosten

Drug-related hospital admissions

An analysis using official statistics

Abstract

Background

Polypharmacy is a common phenomenon, especially among older people, which is associated with an increased risk of hospitalization. However, little current data is available on the prevalence of drug-related hospital admissions.

Methods

The aim of this study is to investigate whether publicly available statistical data on hospital treatments can be used to determine the prevalence and costs of drug-related hospital admissions. The group 65 years and older is focused using data from hospitals in Germany in 2022, as published by the Federal Statistical Office.

Results

Among patients, aged 65 and over, 24,159 had a drug-related main diagnosis in Germany in 2022, which corresponds to 0.3% of hospital admissions in this age group. Based on the resulting 160,690 treatment days and average costs of €921.02 per treatment day, treatment costs of €147,998,485 can be calculated.

Conclusion

The healthcare system incurs considerable additional costs due to drug-related hospital admissions. The literature suggests that these admissions are largely avoidable and that the actual prevalence of such admissions is much higher. The data basis used has proven to be insufficient to answer the question. Further studies with more comprehensive routine data sets and prospective observational studies are required to investigate the phenomenon in more detail.

Keywords

Polypharmacy, routine data, drug-related problems, health expenditures

Einleitung

Polypharmazie ist insbesondere bei älteren, multimorbiden Patient*innen ein häufig vorkommendes Phänomen und mit erheblichen Belastungen für die Betroffenen verknüpft. Eine Polypharmazie ist zwar bislang nicht einheitlich definiert, meint aber häufig die Einnahme von fünf oder mehr verschiedenen Medikamenten am Tag. In Studien zeigt sich, dass eine solche Polypharmazie das Risiko für Frailty, Krankenhauseinweisungen und Mortalität bei den Patient*innen erhöht [1]. Vor allem Krankenhauseinweisungen sind dann wiederum mit erheblichen Kosten verknüpft. Stark et al. kalkulieren für Deutschland Kosten von etwa 816 Millionen Euro jährlich, aufgrund von Arzneimittelbedingten Problemen, wobei etwa 58 % dieser Kosten auf daraus resultierende Krankenhauseinweisungen zurückzuführen sind [2].

Angamo et al. sind in einem Review der Frage nachgegangen, wie häufig es zu Arzneimittelbedingten Krankenhauseinweisungen kommt. Im Median betrifft dies 6,3 % der Krankenhausbehandlungen in den Industriestaaten. Je nach Erhebungsmethode und zugrundeliegende Definition variiert diese Prävalenz aber erheblich, von 0,2 bis 54,5 % [3]. Im Allgemeinen gibt es aber relativ wenige Studien hierzu. Es wird in der Ergebnisdarstellung der Arbeiten auch eher selten nach Altersgruppen oder anderen Kategorien differenziert.

Generell können entweder Routinedaten von z. B. Krankenkassen, öffentlich zugängliche Statistiken oder Daten aus Erhebungen wie retrospektiven oder prospektiven Beobachtungsstudien genutzt werden, um eine solche Prävalenz zu bestimmen. Auf der einen Seite ist es plausibel anzunehmen, dass eine möglichst breit aufgestellte, multizentrische prospektive Kohortenstudie die zuverlässigsten Ergebnisse liefert. Auf der anderen Seite ist der Aufwand recht hoch, vor allem, wenn repräsentative Gruppen untersucht werden sollen.

Ziel der Analyse und Fragestellung

Es stellt sich somit die Frage, ob eine solche Erhebung auch mit öffentlich zugänglichen amtlichen statistischen Daten möglich ist. Ein wesentlicher Vorteil dieses Vorgehens stellt die leichte Verfügbarkeit der Daten dar. Gleichzeitig können u. a. die Prävalenzraten für verschiedene Altersgruppen dargestellt werden. Da ältere, multimorbide Patient*innen besonders häufig von einer Polypharmazie betroffen sind, wird die Auswertung auf Personen ab 65 Jahren und älter eingeschränkt. Ziel der nachfolgend dargestellten Datenanalyse ist somit die Ermittlung der Häufigkeit von Arzneimittelbedingten Krankenhauseinweisungen und deren Prävalenz in Bezug auf alle Klinikweinweisungen in der Altersgruppe 65 Jahre und älter. Darüber hinaus sollen die dadurch entstandenen Kosten kalkuliert werden.

Methodik

Anhand des aktuell gültigen ICD-10 Katalogs wurden die Diagnose-Codes ermittelt, die als Arzneimittelbedingte Probleme beschrieben werden. Es sollte zunächst explorativ gesichtet werden, welche Codierungen es hierfür gibt und wie häufig sie als Hauptdiagnose genannt werden (siehe Tabelle 1). Auf dieser Basis werden dann die Kosten kalkuliert, die sich auf Arzneimittelbedingte Krankenhauseinweisungen zurückführen lassen. Berücksichtigt werden die erfassten Krankenhaufälle von Patient*innen ab 65 Jahren und älter.

Es werden die öffentlich zugänglichen Statistiken des Statistischen Bundesamtes genutzt und ausgewertet:

- Die Hauptdiagnosen und zugehörigen Belegungstage anhand des Berichtes Diagnosen der Krankenhauspatienten 2022 [4],
- die Kostenkalkulationen anhand des Berichtes Kostennachweis der Krankenhäuser 2022 [5],
- und die Nebendiagnosen anhand des Recherchetools GENESIS-Online [6].

Die Hauptdiagnosen liegen bis zur vierten Hierarchiestelle vor (z. B. E66.1 Arzneimittelinduzierte Adipositas), eine tiefergehende Analyse ist anhand der Daten nicht möglich. Diagnosen, die tiefer dargestellt werden, können daher nicht berücksichtigt werden (z. B. K59.02 medikamentös induzierte Obstipation).

Die über GENESIS-Online ermittelbaren Nebendiagnosen beschränken sich dagegen auf drei Hierarchiestellen. Dementsprechend können zusätzlich noch die ICD-10 Codes *Y57 Unerwünschte Nebenwirkungen bei therapeutischer Anwendung von Arzneimitteln und Drogen* und *Y59 Unerwünschte Nebenwirkungen bei therapeutischer Anwendung von Impfstoffen oder biologisch aktiven Substanzen* erfasst werden. Als Hauptdiagnosen wurden diese nicht gestellt.

Ergebnisse

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die in die Analyse einbezogenen Diagnosen. Am häufigsten sind die Diagnosen (F=Fälle; BT = Behandlungstage):

- ✓ Toxische Leberkrankheit, Arzneimittelinduziert (3.830 F, 27.151 BT)
- ✓ Vergiftungen durch Arzneimittel, Drogen und biologisch aktive Substanzen (3.284 F, 14.451 BT),
- ✓ Hypotonie durch Arzneimittel (3.283 F, 16.726 BT),
- ✓ endogenes nichtallergisches Asthma bronchiale/medikamentös ausgelöstes nichtallergisches Asthma bronchiale (3.070 F, 14.119 BT),
- ✓ Arzneimittelinduzierte Anämien (2.236 F, 15.052 BT),
- ✓ Toxische Gastroenteritis und Kolitis (1.934 F, 16.624 BT),
- ✓ Akute/chronische arzneimittelinduzierte interstitielle Lungenkrankheiten (1.637 F, 10.298 BT),
- ✓ Arzneimittelinduzierter Hautreaktionen (1.637 F, 10.298 BT) sowie
- ✓ Arzneimittelinduzierte Agranulozytose und Neutropenie (1.525 F, 11.384 BT).

Werden die in Tabelle 1 gelisteten Fälle aufaddiert umfasst dies 24.259 Fälle mit einer Arzneimittelbedingten Hauptdiagnose. Auf diese entfallen 160.690 Behandlungstage. Bei insgesamt 7.927.642 stationären Behandlungen in 2022 entspricht dies in der Patientengruppe 65 Jahre und älter einem Anteil von 0,3 % der Krankenhauseinweisungen.

Als Nebendiagnosen wurden *Unerwünschte Nebenwirkungen durch Arzneimittel, Drogen* 234.109 mal und *Unerwünschte Nebenwirkungen durch Impfstoffe/biologische Substanzen* 1.506 mal kodiert. Wie häufig diese in Kombination mit einer anderen Arzneimittel-bezogenen Hauptdiagnose oder mit anderen Hauptdiagnosen kodiert wurden (z. B. Frakturen als Folge medikationsbedingter Stürze), lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht ermitteln und somit nicht in die Kostenkalkulation miteinbeziehen.

Als Basis zur Kalkulation der daraus entstehenden Kosten werden die Gesamtausgaben für die stationär behandelten Patient*innen und die Anzahl an Behandlungstagen im Jahre 2022 herangezogen:

114.195.802.000 € Kosten insgesamt / 123.988.590 Behandlungstage = 921,02 €/Tag

Bei durchschnittlichen Kosten von 921,02 € je Behandlungstag und 160.690 Behandlungstagen von Patient*innen mit Arzneimittel-bedingten Krankenhauseinweisungen als Hauptdiagnose ergeben sich somit 147.998.485 € Kosten für diese Gruppe.

Tabelle 1: Hauptdiagnosen, mit Arzneimittelbezug

ICD-10	Erläuterung/Beschreibung Diagnose	Fälle	Beh.-Tage	Kalk. Kosten
D52.1; D59.0; D59.2; D61.1; D64.2	Arzneimittelinduzierte Anämien	2.236	15.052	13.863.173
D70.1	Arzneimittelinduzierte Agranulozytose und Neutropenie	1.525	11.384	10.484.876
E03.2	Hypothyreose durch Arzneimittel oder andere exogene Substanzen	73	890	819.707
E06.4	Arzneimittelinduzierte Thyreoiditis	11	143	131.706
E15, E16.0	Hypoglykämisches Koma, nichtdiabetisch, Arzneimittelinduzierte Hypoglykämie ohne Koma, Arzneimittelinduziertes Insulinkoma beim Nichtdiabetiker	170	1.066	981.806
E23.1	Arzneimittelinduzierter Hypopituitarismus	13	125	115.127
E24.2	Arzneimittelinduziertes Cushing-Syndrom	16	165	151.968
E27.3	Arzneimittelinduzierte Nebennierenrindeninsuffizienz	47	370	340.777
E66.1	Arzneimittelinduzierte Adipositas	4	42	38.683
F55.-	Schädlicher Gebrauch von nichtabhängigkeitserzeugenden Substanzen	41	259	238.544
G21.1; G24.0; G25.1; G25.3; G25.6	arzneimittelinduziertes Parkinson-Syndrom, Dystonie, Tremor, Myoklonus, Tics und sonstige Tics organischen Ursprungs	1.089	9.304	8.569.157
G44.4	Arzneimittelinduzierter Kopfschmerz, anderenorts nicht klassifiziert	137	1.287	1.185.351
G62.0	Arzneimittelinduzierte Polyneuropathie	331	5.559	5.119.943
G72.0	Arzneimittelinduzierte Myopathie	121	1.750	1.611.783
H26.3	Arzneimittelinduzierter Katarakt	6	14	12.894
H40.6	Glaukom nach Medikamentengabe	138	489	450.378
I42.7	Kardiomyopathie durch Arzneimittel oder sonstige exogene Substanzen	85	440	405.248
I95.2	Hypotonie durch Arzneimittel	3.283	16.726	15.404.958
J45.1	Nichtallergisches Asthma bronchiale, Endogenes nichtallergisches Asthma bronchiale [Intrinsisches Asthma]: Medikamentös ausgelöstes nichtallergisches Asthma bronchiale [Analgetika-Asthma]	1.068	6.635	6.110.959
J70.2; J70.3; J70.4	Akute/chronische arzneimittelinduzierte interstitielle Lungenkrankheiten	1.637	10.298	9.484.650
K71.-	Toxische Leberkrankheit, Arzneimittelinduziert	3.830	27.151	25.006.577
K52.1	Toxische Gastroenteritis und Kolitis	1.934	16.624	15.311.014
K85.3	Medikamenten-induzierte akute Pankreatitis	264	2.192	2.018.873

ICD-10	Erläuterung/Beschreibung Diagnose	Fälle	Beh.-Tage	Kalk. Kosten
L10.5; L23.3; L24.4; L27.0; L27.1; L43.2; L56.0, L56.1	Arzneimittelinduzierter Pemphigus, Allergische und toxische Kontaktdermatitis, Hauteruptionen, Lichenoide, Phototoxische & Photoallergische Reaktion	1.637	10.298	9.484.650
M10.2	Arzneimittelinduzierte Gicht	15	162	149.205
M32.0	Arzneimittelinduzierter systemischer Lupus erythematodes	9	137	126.180
M34.2	Systemische Sklerose, durch Arzneimittel oder chemische Substanzen induziert	2	2	1.842
M80.4	Arzneimittelinduzierte Osteoporose mit pathologischer Fraktur	533	6.146	5.660.581
M81.4	Arzneimittelinduzierte Osteoporose	28	342	314.988
M83.5	Sonstige arzneimittelinduzierte Osteomalazie bei Erwachsenen	1	2	1.842
M87.1	Knochennekrose durch Arzneimittel	86	716	659.449
N14.-	Arzneimittel- und schwermetallinduzierte tubulointerstitielle und tubuläre Krankheitszustände	38	366	337.093
R50.2	Medikamenten-induziertes Fieber	199	918	845.495
T36-T50	Vergiftungen durch Arzneimittel, Drogen und biologisch aktive Substanzen	3.284	14.451	13.309.640
T88.0; T88.1	Infektion & sonstige Komplikationen nach Impfung [Immunsierung]	150	462	425.511
T88.2; T88.3; T88.5	Schock, Maligne Hyperthermie & Sonstige Komplikationen durch Anästhesie	19	71	65.392
T88.6	Anaphylaktischer Schock als unerwünschte Nebenwirkung eines indikationsgerechten Arzneimittels oder einer indikationsgerechten Droge bei ordnungsgemäßer Verabreichung	420	1.226	1.129.169
T88.7	Nicht näher bezeichnete unerwünschte Nebenwirkung eines Arzneimittels oder einer Droge	686	2.657	2.447.147
Z03.6	Beobachtung bei Verdacht auf toxische Wirkung von aufgenommenen Substanzen Inkl.: unerwünschte Nebenwirkung von Arzneimitteln	132	203	186.967

Diskussion

Die Datenanalyse zeigt, dass eine beträchtliche Zahl an älteren Patient*innen laut ICD-10 Diagnose aufgrund von Medikations-bedingten Problemen im Krankenhaus stationär behandelt werden muss. Eine Annäherung der möglichen Kosten ergibt eine kalkulierte Summe von über 147 Millionen € im Jahr 2022. Gleichzeitig stellt dies aber vermutlich nur einen kleinen Teil der tatsächlichen Medikations-bedingten Krankenhauseinweisungen dar. Anhand der analysierten Daten lässt sich nicht klären, wie häufig eine Nebendiagnose, mit Bezug zu Arzneimittelbedingten Problemen, gestellt wird. Allein Unerwünschte Nebenwirkungen (UAW) durch Arzneimittel, Drogen wurde in 234.109 Fällen kodiert. Es ist nicht abzuschätzen wie häufig diese (mit-) ursächlich für die Klinikeinweisungen sind. So kann beispielsweise die UAW Schwindel zu einem Sturz führen, der wiederum eine Fraktur verursacht. Wenn nun die Fraktur als Hauptdiagnose kodiert wird, könnte die UAW als Nebendiagnose genannt werden. Da für die gesichtete Statistik der Nebendiagnosen (GENESIS-online) aber nicht die zugehörige Krankenhausaufenthaltsdauer ermittelbar ist, konnte keine alternative Kostenkalkulation anhand dieser Nebendiagnose aufgestellt werden. Nimmt man allerdings an, dass diese UAW-Kodierung grundsätzlich ursächlich oder als Auslöser für die Aufnahmebegründende Hauptdiagnose zu verstehen ist, würde dies knapp 3 % der Behandlungsfälle in der Altersgruppe 65 Jahre und älter entsprechen. Damit würde der Anteil aber immer noch deutlich unter dem Median in dem Review von Angamo et al. liegen, die diesen mit 6,3 % angeben. In einigen der von den Autor*innen aufgenommenen Studien ist ein höheres Alter mit häufigeren UAW assoziiert [3], was dafür spricht, dass die Prävalenz von UAW bei Älteren möglicherweise noch höher sein müsste, als der von Angamo et al. ermittelten Median.

Limitation Datengrundlage

Ein wesentlicher Nachteil des hier gewählten Vorgehens ist, dass ein Teil der in die Analyse einzuschließenden Diagnosen nicht ermittelbar ist, da die ICD-10 Codierung nur bis zur ersten Kommastelle, also der vierten Hierarchiestufe geht. Somit fallen Diagnosen, die tiefer kodiert werden automatisch raus, wie z. B. *I27.02 Pulmonale arterielle Hypertonie induziert durch Arzneimittel, Droge, Toxin und Strahlung* oder *K59.02 Medikamentös induzierte Obstipation*. Dies gilt mehr noch für die Nebendiagnosen, da diese nur bis in die dritte Hierarchiestufe gefasst sind. Diese Einschränkung spricht dafür, für derartige Analysen eher Krankenkassendaten heranzuziehen, da dann auch eine tiefere Kodierung inklusive der Nebendiagnosen einsehbar ist.

Allerdings ist die Erfassung von Diagnosen über die ICD-10 Kodierung als Grundlage von Erhebungen generell nicht unproblematisch. Diese Kodierungen erfassen nicht zwangsläufig die gestellten klinischen Diagnosen. Deren Bestimmung erfolgt überwiegend retrospektiv anhand der Patientenakte. Das bedeutet, dass eine fehlerhafte oder nicht eindeutige Dokumentation von Untersuchungen und Befunden eine passende Kodierung verhindern kann, da diese an spezifische Bedingungen geknüpft ist [7].

Relevanz für die (Versorgungs-) Forschung

Dennoch verspricht die Datenanalyse anhand der Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung ein großes Potential für die Forschung. Um diese Daten besser nutzbar zu machen, soll es zukünftig möglich sein, über das Forschungsdatenzentrum Gesundheit einen regulierten Zugriff auf Daten aller gesetzlich Versicherten zu erhalten [8]. Dies bietet der Forschung zentrale Vorteile. So könnten etwa Entwicklungen über Jahre nachverfolgt werden, wie zum Beispiel die Veränderungen bei Medikations-bedingten Klinikeinweisungen. Eine solche Entwicklung zu

verfolgen, wäre allein schon vor dem Hintergrund des demografischen Wandels interessant. Schließlich ist anzunehmen, dass mit einem steigenden Anteil hochaltriger, multimorbider Menschen in der Bevölkerung auch die Problematik Polypharmazie zunehmen wird.

Gleichzeitig wird davon ausgegangen, dass solche Medikations-bedingte Krankenhausweweisungen überwiegend vermeidbar wären, eine ältere englische Studie benennt diesen Anteil etwa mit 72 % [11]. Hinzu kommt die Gefahr einer Verschreibungskaskade. Eine beobachtete UAW wird als eigenständige, „neue“ Erkrankung erfasst und wieder medikamentös behandelt, was das Problem einer Polypharmazie verschärft, mit entsprechenden nachfolgenden Problemen wie häufiger auftretende UAW und weiteren Kosten, direkt durch die Verschreibungen und indirekt durch ggf. weitere Krankenhauseinweisungen [9]. Dementsprechend hoch könnten auch die potenziellen Kosteneinsparungen angesetzt werden.

Darüber hinaus ließen sich mithilfe dieser Daten auch die Wirksamkeit groß angelegter, sektorenübergreifender Interventionen besser evaluieren. Wenn es um die Verbesserung der Arzneimittelversorgung geht, speziell bei Menschen mit einer Polypharmazie, lassen sich für Deutschland nur einzelne groß angelegte Interventionsstudien finden. Jedoch bleiben diese oftmals hinter den Erwartungen zurück. So zeigten sich in einer Clusterrandomisierten Interventionsstudie (Medikamentenreview, Toolbox, Fortbildungen und Change-Management Seminaren) keine signifikanten Verbesserungen hinsichtlich der Verschreibung von Neuroleptika und potentiell im Alter ungeeignete Medikamente sowie den Outcomeparametern Stürze, Krankenhauseinweisungen und Lebensqualität [10]. Nun wurde diese Studie in stationären Pflegeeinrichtungen durchgeführt, also mit überwiegend hochaltrigen, pflegebedürftigen und multimorbiden Personen. Diese weisen per se ein hohes Risiko für Erkrankungen und Komplikationen auf, die mit Stürzen, Klinikeinweisungen und abnehmender Lebensqualität assoziiert sind [11–14]. Darüber hinaus gibt es noch andere Gründe, die möglicherweise ursächlich dafür sind, dass solch hochwertigen und komplexen Interventionsstudien nicht die erhofften Ergebnisse zeigen. Neben den schwierigen Eigenschaften der Populationen selbst, mit z. B. der genannten Multimorbidität, könnten auch die gewählten Outcomekriterien der Grund dafür sein, weswegen selten positive Effekte der Interventionen sichtbar werden [15]. Möglicherweise wäre es sinnvoll, nicht die häufig gewählte allgemeine Hospitalisierungsrate als Evaluationskriterium zu wählen, sondern gezielt Medikationsbedingte Einweisungen zu fokussieren. Hierfür müsste aber gesichert sein, dass diese auch zuverlässig als solche erkannt und dann auch kodiert werden, was aktuell nicht zu erwarten ist.

Eine Studie, die eine auf Krankenkassendaten basierende Analyse mit einer großen repräsentativen Beobachtungsstudie kombiniert wäre daher sinnvoll, da so die Zuverlässigkeit der kodierten Diagnosen geprüft werden könnten. In einem nächsten Schritt lassen sich solche Studien in Kombination mit anderen Daten aus der elektronischen Patientenakte, weiterer klinischen Beobachtungen und administrativen Routinedaten dann möglicherweise zum Trainieren einer Künstlichen Intelligenz zusammenführen. So könnten dann zukünftig Personen mit einem hohen Risiko für UAW frühzeitig erkannt, gezielt darauf beobachtet werden oder entsprechende schwerwiegenden UAW schon im Vorfeld vermieden werden. Die technischen Grundlagen hierfür können in sogenannten Reallaboren erforscht werden, wie sie aktuell etwa vom Land Baden-Württemberg gefördert werden [16].

Schlussfolgerungen

Es bedarf somit weiterer Studien, vor allem um der Frage nachzugehen, wie zuverlässig UAW als Ursache von gesundheitlichen Problemen mit Hospitalisierung erkannt werden. Routinedaten der Krankenkassen bieten hier weitere Möglichkeiten für die Versorgungsforschung. Dies wird aber nicht

ausreichen, um das Phänomen voll umfänglich darzustellen. Dementsprechend sind weitere prospektive Beobachtungsstudien nötig, um an repräsentative Daten zu gelangen. Auch und nicht zuletzt für die Erprobung von Interventionen, zur Verbesserung der Arzneimittelversorgung bei Polypharmazie sind solche Grundlagenforschungen notwendig, etwa um einen möglichen Effekt auf den Outcomeparameter Hospitalisierung im Vorfeld realistisch abschätzen zu können.

Literatur

- [1] Khezrian M, McNeil CJ, Murray AD, et al. An overview of prevalence, determinants and health outcomes of polypharmacy. *Ther Adv Drug Saf* 2020; 11: 2042098620933741. DOI: 10.1177/2042098620933741
- [2] Stark RG, John J, Leidl R. Health care use and costs of adverse drug events emerging from outpatient treatment in Germany: a modelling approach. *BMC Health Serv Res* 2011; 11: 9. DOI: 10.1186/1472-6963-11-9
- [3] Angamo MT, Chalmers L, Curtain CM, et al. Adverse-Drug-Reaction-Related Hospitalisations in Developed and Developing Countries: A Review of Prevalence and Contributing Factors. *Drug Saf* 2016; 39: 847–857. DOI: 10.1007/s40264-016-0444-7
- [4] Statistisches Bundesamt. Diagnosen der Krankenhauspatienten 2022. Im Internet: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/_inhalt.html#_fis43lgnb; Stand: 30.01.2024
- [5] Statistisches Bundesamt. Kostennachweis der Krankenhäuser 2022. Im Internet: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Gesundheit/Krankenhaeuser/_inhalt.html#_gyxvs36uu; Stand: 30.01.2024
- [6] Statistisches Bundesamt. GENESIS-Online. Die Datenbank des Statistischen Bundesamtes. Im Internet: <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online>; Stand: 19.02.2024
- [7] Bohnenkamp B. Wie Kliniken ihre Dokumentation und Wirtschaftlichkeit verbessern. *Dtsch Arztebl* 2018; 115: 2–4
- [8] Ludwig M, Schneider K, Heß S, et al. Aufbau des neuen „Forschungsdatenzentrums Gesundheit“ zur Datenbereitstellung für die Wissenschaft. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2024; 67: 131–138. DOI: 10.1007/s00103-023-03831-z
- [9] Burkhardt H. Weitere Problemfelder der Gerontopharmakotherapie und pragmatische Empfehlungen. In: Wehling M, Burkhardt H, Hrsg. *Arzneitherapie für Ältere*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2019: 327–350
- [10] Junius-Walker U, Krause O, Thürmann P, et al. Drug Safety for Nursing-Home Residents - Findings of a Pragmatic, Cluster-Randomized, Controlled Intervention Trial in 44 Nursing Homes. *Dtsch Arztebl Int* 2021; 118: 705–712. DOI: 10.3238/arztebl.m2021.0297
- [11] Alagic V, Staudinger B. Lebensqualität in deutschen Pflegeeinrichtungen - Ergebnisse einer Befragung mittels dem EQ-5D Instrument. *Gesundheitswesen* 2011; 73: 795–802. DOI: 10.1055/s-0030-1267946
- [12] Arshadipour A, Thorand B, Linkohr B, et al. Multimorbidity patterns and mortality in older adults: Results from the KORA-Age study. *Front Nutr* 2023; 10: 1146442. DOI: 10.3389/fnut.2023.1146442
- [13] Behrendt S, Schwinger A, Tsiasioti C, Stammann C, Willms G, Hasseler M, Studinski E, Özdes T, Krebs S, Klauber J. Multisektorale Schnittstelle: Hospitalisierungen von Pflegeheimbewohnenden mit Schwerpunkt Sturz. In: Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C, Hrsg. *Krankenhaus-Report 2021*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2021: 249–266. DOI: 10.1007/978-3-662-62708-2_14

- [14] Leutgeb R, Berger SJ, Szecsenyi J, et al. Potentially avoidable hospitalisations of German nursing home patients? A cross-sectional study on utilisation patterns and potential consequences for healthcare. *BMJ Open* 2019; 9: e025269. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-025269
- [15] Graeb F, Jüttner C, Berger B, et al. Einschätzung des Risikos für arzneimittel-bezogene Probleme bei Pflegeheimbewohner*innen. Eine retrospektive Analyse von Routinedaten. *Z Gerontol Geriatr* 2023; 56: 673-678. DOI: 10.1007/s00391-022-02152-1
- [16] Staatsministerium Baden-Württemberg. Reallabor zu Künstlicher Intelligenz in Gesundheit und Pflege gestartet. Im Internet: <https://www.baden-wuerttemberg.de/de/service/presse/pressemitteilung/pid/reallabor-zu-kuenstlicher-intelligenz-in-gesundheit-und-pflege-gestartet>; Stand: 12.03.2024