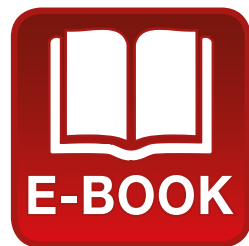


Dorothee Dartsch · Silke Lim · Carola Schmidt

Medikations- management

Anleitung für die Apothekenpraxis



Govi-Verlag

Dorothee Dartsch · Silke Lim · Carola Schmidt

Medikationsmanagement

Anleitung für die Apothekenpraxis

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Wichtiger Hinweis

Soweit in diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag größte Mühe darauf verwandt haben, dass diese Angabe genau dem **Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht. Dennoch ist jeder Benutzer aufgefordert, die Beipackzettel der verwendeten Präparate zu prüfen, um in eigener Verantwortung festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Das gilt besonders bei selten verwendeten oder neu auf den Markt gebrachten Präparaten und bei denjenigen, die von zuständigen Behörden in ihrer Anwendbarkeit eingeschränkt worden sind. Geschützte Handelsnamen (Warenzeichen) wurden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Die erwähnten Präparate wurden lediglich beispielhaft bzw. aus didaktischen Überlegungen heraus gewählt.

ISBN 978-3-7741-1303-9

© 2015 Govi-Verlag Pharmazeutischer Verlag GmbH, Eschborn

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk verwendet aus Gründen der besseren Lesbarkeit bei Bezeichnungen, bei denen es sowohl eine weibliche als auch eine männliche Form gibt, immer nur eine Form. Die Verwendung ist geschlechtsneutral und beinhaltet keine Diskriminierung der nicht verwendeten Form.

Titelbild: © Feng Yu – Fotolia.com

Satz: Fotosatz H. Buck, Kumhausen/Hachelstuhl

Druck und Verarbeitung: Beltz Bad Langensalza GmbH

Printed in Germany

Vorwort

»Endlich merke ich, dass ich nicht nur Arzneimittelkaufmann bin!«

So oder ähnlich klingt es aus unserer Erfahrung häufig, wenn Kolleginnen oder Kollegen in die patientenorientierte Pharmazie, das Medikationsmanagement, einsteigen. Uns Autorinnen ging es genauso, als wir begonnen haben, uns mit klinischer Pharmazie zu beschäftigen.

Ein bisschen Überwindung mag es kosten, sich in die Therapie von Patienten »einzumischen«, wenn man das zum ersten Mal tut – hängt doch das Wohlergehen von Menschen von unseren Empfehlungen ab, und Fehler könnten gravierende Folgen haben. Aber wenn wir mal genau überlegen: Der Verzicht auf eine Einmischung ist ebenfalls eine Entscheidung, die schwerwiegende negative Auswirkungen haben kann, also ein Fehler ist.

An der Verantwortung, nicht nur für das Arzneimittel, sondern auch für Arzneimitteltherapie, führt in unserem Beruf kein Weg vorbei. Darum halten wir es mit Franklin D. Roosevelt: »Tu was du kannst, mit dem, was du hast, wo immer du bist.«

Um Sie dabei zu unterstützen, haben wir diese Anleitung zum Medikationsmanagement verfasst. Sie ist mit Absicht kein (weiteres) Lehrbuch der klinischen Pharmazie geworden, sondern geht nur so weit in die Theorie, wie es aus unserer Sicht hilfreich ist, um zu verstehen, wie und warum bestimmte Schritte des Medikationsmanagements durchgeführt werden.

Sie können diese Anleitung auf verschiedene Arten nutzen:

- entweder den Theorieteil von vorne bis hinten durchlesen und dann die Fallbeispiele nachvollziehen,
- die Fallbeispiele mit unseren Vorschlägen zum Medikationsmanagement durchlesen und im Theorieteil nachsehen, wenn Ihnen etwas unklar ist, oder
- nur die Fallbeschreibung lesen und dann mit Hilfe der Formblätter in den Anhängen versuchen, das Medikationsmanagement selbst durchzuführen. Anschließend können Sie Ihre Lösung mit unserer Musterlösung vergleichen und im Theorieteil das nachlesen, was noch gefehlt hat.

In jedem Fall wünschen wir Ihnen viele neue Erkenntnisse, erfüllende Erlebnisse und Erfolg mit dem Medikationsmanagement.

Im September 2014

Dorothee Dartsch, Silke Lim und Carola Schmidt

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Was ist Medikationsmanagement?	9
1.1 Definition und Überblick	9
1.2 Beispiele aus anderen Ländern	11
1.2.1 <i>Europa</i>	11
1.2.2 <i>Vereinigte Staaten von Amerika</i>	14
1.2.3 <i>Australien</i>	14
1.3 Herausforderungen in Deutschland	15
2 Was nützen Medikationsanalyse und -management?	19
3 Wie funktionieren Medikationsanalyse und -management?	25
3.1 Vier Schritte	25
3.2 Praktische Aspekte	27
3.3 Datenerfassung	30
3.3.1 <i>Ziel und Vorgehensweise</i>	30
3.3.2 <i>Vorbereitungen für das Gespräch</i>	30
3.3.3 <i>Informationsaufnahme im Erstgespräch</i>	32
3.3.4 <i>Andere Informationsquellen</i>	39
3.3.5 <i>Datenschutz</i>	41
3.4 Datenanalyse	43
3.4.1 <i>Hilfsmittel</i>	43
3.4.2 <i>Therapieziele</i>	48
3.4.3 <i>Angemessenheit der Wirkstoffauswahl</i>	49
3.5 Sonderfälle	73
3.5.1 <i>Medikationsmanagement bei Kindern</i>	73
3.5.2 <i>Medikationsmanagement bei Patienten mit Niereninsuffizienz</i>	78
3.5.3 <i>Medikationsmanagement bei Patienten mit Leberinsuffizienz</i>	82
3.6 Problemlösestrategien	89
3.6.1 <i>Empfehlungen zur Modifikation der Therapie</i>	89
3.6.2 <i>Monitoringempfehlungen</i>	98
3.6.3 <i>Empfehlungen zur nicht medikamentösen Unterstützung des Patienten</i>	101
3.7 Kommunikation und Dokumentation	103
3.7.1 <i>Kommunikation mit dem Arzt</i>	103
3.7.2 <i>Kommunikation mit dem Patienten</i>	106
3.7.3 <i>Dokumentation</i>	107

4. Fallbeispiele	111
4.1 Fallbeispiel 1	111
4.2 Fallbeispiel 2	129
4.3 Fallbeispiel 3	146
4.4 Fallbeispiel 4	152
4.5 Fallbeispiel 5	160
4.6 Fallbeispiel 6	167
4.7 Fallbeispiel 7	172
 Anhang	181
Anhang 1: Empfehlungen zu Lehrbüchern rund um die Klinische Pharmazie	181
Anhang 2: Handreichungen für das Erstgespräch/die Datenerfassung	183
Anhang 3: Handreichungen für die Datenanalyse	197
Anhang 4: Handreichungen für Maßnahmen zur Problemlösung	208
Anhang 5: Abkürzungsverzeichnis/Glossar	218
 Stichwortverzeichnis	221

1 Was ist Medikationsmanagement?

1.1 Definition und Überblick

Ein Medikationsmanagement für einen Menschen, sagen wir, für Herrn Meyerling, durchzuführen, bedeutet, eine vollständige Übersicht über Herrn Meyerlings Arzneimitteltherapie zu erstellen, diese vor dem Hintergrund seiner Erkrankungen und seiner Lebenssituation zu überprüfen, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Therapie zu optimieren, sofern hierfür Potenzial besteht und den weiteren Behandlungsverlauf so engmaschig wie nötig zu begleiten. Das Ziel dieser Maßnahme ist, aufgrund einer klinisch-pharmazeutischen Beurteilung eine messbare Verbesserung des Therapieergebnisses zu erreichen. Das Therapieergebnis hängt von einer Reihe von Faktoren ab, die in der »5R-Regel« zusammengefasst werden können:

Herr Meyerling soll den richtigen Wirkstoff in der richtigen Dosierung und Darreichungsform zur richtigen Zeit auf die richtige Art anwenden.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, muss das Behandlungsteam Wirkstoff, Dosierung und Darreichungsform speziell für Herrn Meyerling mit seinen Erkrankungen und seiner Lebenssituation korrekt ausgewählt sowie ihm die richtige Art der Anwendung hinsichtlich Einnahmezeiten und -wegen erklärt haben. Zentral ist außerdem, dass Herr Meyerling erklärt bekommt und versteht, warum er die Arzneimittel anwenden soll und welcher Nutzen oder auch welche Risiken mit der Behandlung verbunden sind.

Herr Meyerling kann vom Apothekenteam entweder als Patient oder als Kunde wahrgenommen werden, und beides hat seine Berechtigung. Nicht jeder, der die Apotheke betritt, ist ein Patient. Für einen Gesunden, der nur ein Nahrungsergänzungsmittel oder ein Nasenspray kaufen möchte, ist die Bezeichnung »Kunde« sicherlich passender. Personen, die ein Medikationsmanagement benötigen, sind jedoch zutreffender mit dem Begriff »Patient« beschrieben, so dass wir uns entschlossen haben, in diesem Buch von Patienten zu sprechen. Alle diejenigen, für die das ungewohnt ist, bitten wir um Nachsicht.

Das Thema Medikationsmanagement wird von den Beteiligten aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet: Für den Patienten steht seine Lebensqualität im Vordergrund, für das Gesundheitswesen und seine Beitragszahler die Kosten, die das System belasten, für die Politik die Finanzierbarkeit des Gesundheitssystems und die Zufriedenheit der Gesellschaft, für Ärzte die Effizienz und Sicherheit ihrer Arbeit und die Hoheit über die Therapieentscheidungen, für Krankenhausbetreiber die Minimierung der Liegezeiten sowie die Zufriedenheit der Einweiser durch die Vermeidung von Komplikationen. Bei der Ausgestaltung des Medikationsmanagements ist es wichtig, möglichst vielen dieser Interessen gerecht zu werden, damit es gemeinschaftlich mit maximalem Nutzen durch-

geführt werden kann. Das heißt, dass das Medikationsmanagement im Umfang weit über die Beratung bei der Abgabe nach § 20 ApoBetrO hinausgehen muss, damit ein spürbarer Nutzen entsteht.

Die Bundesapothekerkammer hat im Frühjahr 2014 eine Unterscheidung zwischen Medikationsanalyse und Medikationsmanagement vorgeschlagen und definiert diese beiden Begriffe folgendermaßen [Griese-Mammen, 2014]:

»Eine **Medikationsanalyse** ist eine strukturierte Analyse der aktuellen Gesamtmedikation eines Patienten. Ziele sind die Erhöhung der Effektivität der Arzneimitteltherapie und die Minimierung von Arzneimittelrisiken durch das Erkennen und Lösen von arzneimittelbezogenen Problemen gemeinsam mit dem Patienten und gegebenenfalls mit den behandelnden Ärzten.«

»Das **Medikationsmanagement** startet mit einer Medikationsanalyse, an die sich eine kontinuierliche Betreuung des Patienten anschließt. Ziele sind die fortlaufende und nachhaltige Erhöhung der Effektivität der Arzneimitteltherapie sowie die fortlaufende und nachhaltige Minimierung von Arzneimittelrisiken durch das Erkennen, Lösen und Vermeiden von arzneimittelbezogenen Problemen zusammen in einem multidisziplinären Team.«

In der Praxis wird es zum Zeitpunkt der Datensammlung oftmals noch nicht absehbar sein, ob es bei einer Medikationsanalyse bleiben wird – die gefundenen Probleme also kurzfristig und dauerhaft gelöst werden können – oder ob der Zustand und der Kooperationswillen des Patienten ein kontinuierlich angelegtes Medikationsmanagement auslösen werden. Dann wird man die Prozessschritte der Medikationsanalyse in zeitlichen Abständen öfter wiederholen.

Für dieses Buch haben wir uns entschlossen, nicht zwischen den von der Bundesapothekerkammer vorgeschlagenen Stufen der Medikationsanalyse – einfach, erweitert und umfassend, je nach Verfügbarkeit von Patientendaten, zu unterscheiden – denn wir möchten Ihnen eine Handreichung für die gesamte Bandbreite des Medikationsmanagements geben. Darum stellen wir Ihnen die Elemente in der umfassendsten Form vor, von dem Idealfall ausgehend, dass alle Daten greifbar sind. In der Praxis wird man sich gegebenenfalls mit weniger Schritten begnügen müssen, und die Erfahrungen werden zeigen, welche Ein- und Unterteilung von Medikationsanalyse und -management als Dienstleistung sinnvoll sind.

Medikationsmanagement ist sowohl für die öffentliche als auch für die Krankenhausapothekende ein wichtiges und spannendes Thema. Die Arbeitsumgebungen unterscheiden sich zwar deutlich, etwa hinsichtlich der Verfügbarkeit von Patientendaten, der Prozess ist jedoch prinzipiell identisch, so dass dieses Buch und insbesondere Kapitel 3 sich nicht nur an Apotheker in der öffentlichen Apotheke, sondern auch an solche in der Klinik richtet.

Für den Apotheker bedeutet die Abgabe von Therapieempfehlungen auch, Verantwortung für die Entscheidung zugunsten oder zu Ungunsten einer Auswahl an Arzneistoffen und letztlich für das Wohlergehen des Patienten zu übernehmen. Dies ist für Ärzte schon vom Beginn des Medizinstudiums an klar und daher auch in der späteren Praxis selbstverständlich. Das Pharmaziestudium ist dagegen nach wie vor hauptsächlich auf die Verantwortung für das Arzneimittel fokussiert. Sich dieser zusätzlichen Verantwortung für die Lebensqualität von Menschen bewusst zu werden, ist also ein notwendiger, aber für uns Apotheker oft erst später vollzogener Schritt. Je stärker wir uns aber in die Therapieoptimierung einbringen und einbinden lassen, desto vertrauter wird uns der Gedanke werden und desto größer wird auch das Vertrauen, dass wir der Verantwortung gerecht werden.

Ziel des Buches ist es, Apothekerinnen und Apothekern, die in der direkten Patientenversorgung – also in öffentlichen und Krankenhausapotheken – tätig sind, eine praxisorientierte Anleitung zum Medikationsmanagement an die Hand zu geben. Der erste Teil enthält darum einen sehr straff gehaltenen theoretischen Überblick, der zweite einen Schritt in die Praxis in Form von Fallbeispielen. Für einen tieferen Einstieg in die Theorie gibt es eine Reihe klinisch-pharmazeutischer Fortbildungen und Lehrbücher, von denen einige Beispiele im Anhang 1 aufgeführt sind.

1.2 Beispiele aus anderen Ländern

Andere Länder haben bereits Erfahrung mit dem Medikationsmanagement. Was wird dort darunter verstanden und wie läuft es dort?

1.2.1 Europa

In Großbritannien bezeichnet man eine kritische Analyse der Medikation eines einzelnen Patienten als »*Medication Review*«. Konkret ist dies eine »strukturierte kritische Analyse der Medikation eines individuellen Patienten mit dem Ziel, die Wirksamkeit der Arzneimitteltherapie zu optimieren, arzneimittelbezogene Probleme zu minimieren und mit diesem Patienten einen Konsens über seine Behandlung zu erreichen« (sprich: seine Adhärenz zu fördern) [Shaw, 2002]. Das britische Gesundheitswesen sieht drei verschiedene Arten dieser Leistung vor, die sich in ihrer Zielsetzung unterscheiden [Clyne, 2008]:

- die Verordnungsanalyse (»*Prescription Review*«; basiert ausschließlich auf einer Arzneimittelliste und fokussiert auf die Sicherheit und Kosteneffektivität verordneter Arzneimittel; kann die komplette Medikation oder nur ein bestimmtes Indikationsgebiet umfassen),
- die Adhärenzanalyse (»*Concordance Review*«; betrachtet die Arzneimittelanwendung durch den Patienten) und die
- klinische Medikationsanalyse (»*Clinical Medication Review*«; basiert auf der vollständigen Verordnungsliste und den medizinischen Daten des Patienten).

Der Patient wird nicht in allen Fällen als »Datenlieferant« gebraucht, aber er muss zwingend bei allen Therapieänderungen einbezogen werden, bei verschreibungspflichtigen

Arzneimitteln ebenso der Arzt. Es wird erwartet, dass die Beteiligung des Patienten die Gelegenheit bietet, einen vollständigen Medikationsplan zu erstellen, dass sie die Wahrscheinlichkeit unerwünschter Wirkungen verringert, die Adhärenz erhöht und das Selbstmanagement des Patienten im Umgang mit seiner Therapie verbessert.

Fragen, die in der Verordnungsanalyse zu beantworten sind, sind:

- Besteht aktuell eine Indikation für die Verordnung?
- Besteht eine unbehandelte Indikation?
- Ist die Dosierung individuell angemessen?
- Wird das unter der verordneten Therapie vorgesehene Monitoring, z. B. von Laborparametern, durchgeführt, und werden die Ergebnisse adäquat berücksichtigt?
- Werden Gegenanzeigen und Anwendungsbeschränkungen berücksichtigt?
- Ist die gewählte Therapie diejenige mit der besten Kosteneffektivität?
- Welche Änderungen sind im Zuge eines Krankenhausaufenthalts nötig?
- Können die Verordnungen so strukturiert werden, dass der Patient sich seltener darum bemühen muss?
- Besteht der Bedarf für eine klinische Medikationsanalyse?

Die Adhärenzanalyse bezieht neben den verordneten auch freiverkäufliche und alternative Arzneimittel sowie Nahrungsergänzungsmittel ein und richtet den Blick im Unterschied zur Verordnungsanalyse nicht auf die Verordnungen, sondern auf die Anwendung.

Folgende Schritte sollen dabei erfüllt werden:

- die vollständige Aufnahme der Medikation, der Dosierungen und Einnahmeschemata sowie der Gründe, von dem Einnahmeschema abzuweichen,
- das Angebot der Information über die Arzneimitteltherapie des Patienten und der Beantwortung seiner Fragen zur Medikation,
- die Identifizierung von Aspekten, in denen die Auffassungen des Patienten und des Apothekers bzw. Arztes hinsichtlich der Arzneimitteltherapie voneinander abweichen,
- die Abschätzung der Bereitschaft und Fähigkeit des Patienten, seine Arzneimittel einzunehmen,
- die Sicherstellung, dass der Patient weiß, was zu tun ist, wenn sich Symptome verändern oder keine Besserung eintritt und
- die Unterstützung des Patienten in seinem Selbstmanagement.

Die Adhärenzanalyse und die beabsichtigte Steigerung der Adhärenz sind nur dann sinnvoll, wenn die Arzneimitteltherapie mindestens im Rahmen einer Verordnungsanalyse, besser durch eine klinische Medikationsanalyse optimiert wurde. Eine suboptimale Pharmakotherapie kann auch bei bester Adhärenz keine optimalen Ergebnisse erzielen, so dass der zusätzliche Einsatz eines rein auf Adhärenzsteigerung ausgerichteten Medikationsmanagements nur Kosten, aber keinen Nutzen erbringen würde. Schlimmstenfalls ist Adhärenz sogar schädlich, wenn das Medikationsregime unerkannte arzneimittelbezogene Probleme birgt.

Die klinische Medikationsanalyse ist eine Gesamtbetrachtung der Arzneimitteltherapie und des Gesundheitszustandes des Patienten auf der Grundlage seiner Patientenakte

und kann in Großbritannien derzeit sowohl von Ärzten als auch Apothekern mit spezieller Qualifikation vorgenommen werden.

Sie beinhaltet:

- die regelmäßige Analyse der Medikation und des Gesundheitszustandes des Patienten mit dem Ziel einer optimalen medizinischen Versorgung,
- Überprüfung der Wirksamkeit und unerwünschter Wirkungen der Medikation,
- Diskussion der Optimierung eines Therapieregimes auf der Basis von Monitoring-Parametern und Symptomatik,
- Analyse des Umgangs des Patienten mit seiner Medikation und seiner Erkrankung
- Evaluation verschiedener Behandlungsoptionen,
- Begründung der gewählten therapeutischen Strategie hinsichtlich Nutzen und Risiken gegenüber dem Patienten.

Alle Arten des *Medication Review* sind Apothekern vorbehalten, vorbereitende Tätigkeiten, wie z. B. die Erstellung einer Liste anhand der mitgebrachten Arzneimittel, können auch von nicht approbiertem pharmazeutischem Personal übernommen werden.

Eine Vervollständigung des Medikationsplans, die Identifizierung eines isolierten arzneimittelbezogenen Problems, eine einzelne Dosiskorrektur oder die Frage »Kommen Sie ansonsten mit Ihrer Medikation zurecht?« am Ende einer Beratung sind definitiv *nicht* als klinisches Medikationsmanagement zu betrachten [NHS Cumbria Medicines Management Team, 2013].

Das »Pharmaceutical Care Network Europe« (PCNE), eine Organisation mit dem Ziel, die Weiterentwicklung der Pharmazie in Richtung Pharmazeutische Betreuungsleistung zu unterstützen, hat Kriterien für einen etwas anders aufgebauten dreistufigen Prozess entworfen, in dem die folgenden Aspekte zu prüfen sind:

- Einfache Medikationsanalyse (>*simple medication review*<) auf der Basis der in der Apotheke vorliegenden Medikationspläne: Interaktionen, unerwünschte Wirkungen, ungewöhnliche Dosierungen, Adhärenz anhand der Reichweitenübersicht.
- Intermediäre Medikationsanalyse (>*intermediate medication review*<) im Gespräch mit dem Patienten und anhand der vorliegenden Daten: zusätzlich zu den Aspekten der einfachen Medikationsanalyse auch Wirksamkeit, Interaktionen mit Nahrungsmitteln, Probleme mit der Selbstmedikation.
- Erweiterte Medikationsanalyse (>*advanced medication review*<) im Gespräch mit dem Patienten sowie basierend auf den in der Apotheke vorliegenden und weiteren klinischen Daten des Patienten: zusätzlich zu den Aspekten der intermediären Medikationsanalyse auch Über- und Unterversorgung, angemessene Dosierung.

Diese Einteilung richtet sich nach der Art der zugrundeliegenden Daten und wird daher nicht in allen Ländern genau in dieser Weise umsetzbar sein, da sich die Länder im Zugriff auf medizinische Daten des Patienten unterscheiden.

1.2.2 Vereinigte Staaten von Amerika

Die Amerikanische Pharmazeutische Gesellschaft definiert das »*Medication therapy management*« (MTM) als eine breite Palette von Gesundheits-Dienstleistungen, die a) von Apothekern ausgeführt werden und die b) das Behandlungsergebnis individueller Patienten verbessern.

Den Handlungsempfehlungen für das umfassende MTM [McInnis, 2012] zufolge wird im ersten Schritt die komplette Medikation des Patienten (Verordnungen, Selbstmedikation, Phytopharmaka, Nahrungsergänzungsmittel) einschließlich der Dosierungen erfasst, ebenso seine arzneimittelbezogenen Erfahrungen (bisherige Therapieversuche, Allergien, Unverträglichkeiten, Einstellung), sein Gesundheitszustand mit aktuellen klinischen Daten und die vom Patienten bzw. Arzt angestrebten Therapieziele. Im zweiten Schritt werden diese Daten vor dem Hintergrund der folgenden Kategorien arzneimittelbezogener Probleme analysiert:

- Versorgungssituation (bestehende Indikation für alle verordneten Arzneimittel, Verordnungen für alle bestehenden Indikationen?),
- Wirksamkeit (wirksamstes Arzneimittel ausgewählt, Dosis den Therapiezielen und dem Zustand des Patienten angemessen?),
- Sicherheit (gibt es Anzeichen für unerwünschte Wirkungen, Überdosierung?),
- Adhärenz (Patient fähig und willens, seine Medikation korrekt anzuwenden?).

Der dritte Schritt ist die Erstellung eines Medikations-Versorgungsplans, der die für notwendig befundenen Interventionen, die individuellen Therapieziele, patientenseitigen Informationsbedarf, zu überwachende Parameter für therapeutische und unerwünschte Wirkungen und Folgetermine zur weiteren Therapiebegleitung enthält. Daran schließen sich wiederholte Treffen in individuell angemessenen Intervallen an, bei denen neu aufgetretene arzneimittelbezogene Probleme (ABP) identifiziert und gelöst sowie die festgelegten Parameter und das Erreichen der Therapieziele überprüft werden.

Die Apotheke, der Apotheker, aber auch der Patient müssen bestimmte Qualitätskriterien erfüllen, um das MTM honoriert zu bekommen, z. B.:

- Apotheke: Beratungsraum, qualifiziertes Personal,
- Apotheker: festgelegte Fortbildungen,
- Patient: Bestimmte Anzahl Medikamente, Arzneimittelkosten in festgelegter Mindesthöhe.

1.2.3 Australien

In Australien kennt man das Medikationsmanagement als »*Home Medicines Review*«, das explizit auf die ambulante Versorgung durch öffentliche Apotheken zielt, also z. B. nicht die Versorgung von Pflegeheimen meint. Ziele dieser Maßnahme sind die Identifizierung und Lösung von arzneimittelbezogenen Problemen, die Verbesserung des Verständnisses für die Pharmakotherapie sowie die Förderung der Zusammenarbeit der verschiedenen Gesundheitsberufe. Dadurch sollen ein sicherer, effektiver Einsatz von Arzneimitteln und eine Verbesserung des Gesundheitszustandes und der Lebensqualität von Patienten erreicht werden.

Um ein *Home Medicines Review* durchzuführen, braucht der Apotheker eine Akkreditierung. Ein nicht akkreditierter Apotheker darf Teile des Reviews durchführen, wenn der Patient keinen akkreditierten Apotheker erreichen kann, und muss den Review dann zur klinischen Bewertung an einen akkreditierten Apotheker schicken. Die Akkreditierung wird erlangt durch Nachweis der Erfahrung und erfolgreiche Absolvierung von anerkannten Fortbildungsmaßnahmen, in denen relevante Kompetenzen erworben werden. Zudem ist eine kontinuierliche Fortbildung und Re-Akkreditierung erforderlich.

Die Kosten für einen *Home Medicines Review* werden nur für Risiko-Patienten übernommen. Das sind solche, die regelmäßig mehr als vier Arzneimittel einnehmen oder mehr als zwölf Einnahmen über den Tag benötigen, deren Medikation innerhalb der vergangenen drei Monate umfangreiche Änderungen erfahren hat (Klinikaufenthalt), die Arzneimittel mit geringer therapeutischer Breite einnehmen oder Arzneimittel, die einer Blutspiegelmessung bedürfen, sowie Patienten, bei denen ein Verdacht auf symptomatische unerwünschte Arzneimittelwirkungen besteht.

1.3 Herausforderungen in Deutschland

Was für ein umfassendes Medikationsmanagement derzeit (noch) oft fehlt, sind klinische Daten des Patienten, EDV-Programme, die das Medikationsmanagement unterstützen, ein Honorierungssystem, das eine angemessene Vergütung des Zeit- und Personaleinsatzes erlaubt, und routinierte klinisch-pharmazeutische Kompetenzen zur effizienten patienten-individuellen Therapieoptimierung.

Die Bereitstellung der Patientendaten darf den Datenschutz nicht verletzen. Hier muss eine Lösung gefunden werden, die mit Einverständnis des Patienten ein wirksames Medikationsmanagement [Schoen, 2011] ermöglicht. Die Schnittstellen in unserem Gesundheitswesen tragen erheblich zum Datenmangel bei, weil sie Kommunikationsbarrieren darstellen. Im Moment ist weitgehend dem Engagement des Patienten überlassen, wie gut das ambulant tätige heilberufliche Personal über die Geschehnisse während eines stationären Aufenthalts informiert ist und umgekehrt.

Ein Medikationsmanagement-EDV-System sollte neben der sicheren Gewährleistung aller Datenschutzerfordernisse das Anlegen einer Patientenakte mit den speziellen Anforderungen erlauben (Tabelle 1.1).

Hilfreich für die Vermeidung doppelter Dateneingaben sind Schnittstellen zur Apothekensoftware, die z. B. die Abgabe von Arzneimitteln automatisch in die Akte übertragen. Auch eine Dokumentationsfunktion für Ergebnisse der Beratungsgespräche und Arztkontakte erleichtert den Prozess. Um auf Analysen und Lösungsvorschläge in ähnlich gelagerten Fällen zugreifen zu können, ist eine Suchfunktion nach Schlagworten wichtig. Hinsichtlich einer möglichen Honorarabrechnung und Nutzendokumentation sollte das Programm zudem eine Auswertungsfunktion der Interventionen enthalten.

Essenziell	Hilfreich	Manuell
Patientendaten inkl. Erkrankungen, Allergien, Verordnungen, Selbstmedikation, Laborwerten soweit bekannt	Interaktions-Check in weiteren Datenbanken	Überprüfung der Therapien zu einzelnen Diagnosen/Vollständigkeit
Interaktions-Check nach ABDA-Datenbank	Möglichkeit der Eingabe von (Hilfs-)Substanzen, die nicht in Therapeutika enthalten sein sollen (mit anschließendem Check).	Überprüfung, ob Leitlinien eingehalten werden
Check von KI nach Diagnosen, Allergien, Überempfindlichkeiten, Alter (<i>auch bei Kindern und Jugendlichen!</i>)	Abgleich nach Priscus- und FORTA-Liste	Überprüfung der Handhabbarkeit durch Patienten mit Einschränkungen
Warnhinweis bei Doppelverordnungen	Warnhinweis, bei gegenläufigen oder gleichgerichteten Einflüssen auf Laborwerte von mehr als zwei Substanzen	
Management von Follow-up-Terminen	Möglichkeit der Eingabe von Nahrungsergänzungsmitteln und Drogeriepräparaten mit Inhaltsstoffen/Dosierung Warnhinweis bei Verordnungen mit gleichem Wirkmechanismus/Angriffsort auch bei unterschiedlichen Indikationen	
Schneller UAW-Check (direkter Zugriff auf Liste nach ABDA-Datenbank oder Fachinfo)	Warnhinweis bei Substanzen mit essenziellem Monitoring	
Überprüfung/ Warnhinweis speziell auf Probleme bei Eliminationsstörungen (Nieren-, Leberfunktion)/Warnhinweis zu KI oder Dosisanpassung	Reichweitencheck bei Patientenbetreuung mit Eingabe des Startdatums	
Überprüfung der Dosierung nach Alter (<i>Kinder/Jugendliche</i>)	Hinweise zu besonderen Einnahmezeitpunkten	
Eingabe von Arztabsprachen, Therapieänderungen, Laborwertänderungen etc. für jeden Patienten nach Datum	Erinnerungsfunktion für Nachfragen zu Therapieerfolgen etc.	
Darstellung der Therapieänderungen und Laborwerte im Zeitverlauf		

Tab. 1.1: Anforderungen an Medikationsmanagement-Software

Ein dienstleistungsbezogenes als Ergänzung zum packungsbezogenen Honorierungssystem muss etabliert werden, damit der zeitliche Mehraufwand durch ausreichendes und ausreichend qualifiziertes Apothekenpersonal abgedeckt werden kann und damit ein die Arzneimitteltherapie verschlankendes Medikationsmanagement nicht durch das Honorierungssystem bestraft wird [Griese-Mammen, 2014].

Für den Erwerb klinisch-pharmazeutischer Kompetenzen im Studium lässt die Approbationsordnung kurz- und mittelfristig wenig Raum. Sie müssen daher aktuell durch geeignete Fort- und Weiterbildung erworben werden. Dies ist ein Punkt, den jede Apothekerin und jeder Apotheker selbst in der Hand hat. Dabei kommt nicht nur dem formellen Lernen in festgeschriebenen Curricula und unter Anleitung eine wichtige Rolle zu, sondern auch dem informellen Lernen, also dem »learning by doing«, und dem Nachschlagen gerade benötigter Informationen, insbesondere in aktuellen Leitlinien.

Hier wiederum ist Selbstorganisation gefragt: Es gilt, die eigene Kompetenz selbstkritisch zu hinterfragen, dazulernen zu wollen und Zeit zu investieren. Es ist den Autorinnen absolut bewusst, dass dies bei dünner werdenden Personaldecken, zunehmenden Dokumentationsaufgaben und ohne wirtschaftlichen Anreiz ein hoher Anspruch ist.

Tipp

Wenn Sie den Prozess des Medikationsmanagements (der im dritten Kapitel ausführlich beschrieben wird) organisatorisch so einrichten, dass Sie zunächst die Daten im Gespräch mit dem Patienten sammeln und sich dann für eine spätere Beratung verabreden, haben Sie dazwischen Zeit für die Analyse, können alles nachschlagen und Ihre Ergebnisse und Überlegungen absichern. Je öfter Sie ein Medikationsmanagement durchführen, desto sicherer und schneller werden Sie.

Eine zentrale Herausforderung ist es, dem Patienten den Ablauf und die Ziele des Medikationsmanagements deutlich zu machen: Erhebungen haben gezeigt, dass es Missverständnisse geben kann, z. B. dass die Teilnahme am Medikationsmanagement eine lästige Pflicht sei, dass es primär (wenn nicht gar ausschließlich) um Kosteneinsparungen ginge oder dass eine verborgene andere Absicht hinter der Leistung stecke. Mitunter sind Pilotprojekte am mangelnden Interesse der Patienten gescheitert. Dies zeigt, dass eine patientenorientierte Kommunikation extrem wichtig ist, zumal wir ohne direkten Zugriff auf Patientenakten zu einem hohen Grad auf die Kooperation des Patienten angewiesen sind.

In den oben genannten Ländern steht das Medikationsmanagement von politischer und Kostenträgerseite immer noch unter Beobachtung, um den *Return on Investment* zu bestimmen. Mit anderen Worten: Es sind über Jahre hinweg immer wieder Nutzenbelege gefragt, um das Honorierungssystem aufrechtzuerhalten und weiterzuentwickeln. Das braucht einen langen Atem. Es wäre überraschend, wenn das bei uns anders und einfacher wäre.

Trotz definierter Anforderungen an Apotheken und Apotheker gibt es auch in den beschriebenen »Vorreiterländern« Qualitätsunterschiede in den Medikationsmanagements zwischen verschiedenen und innerhalb der einzelnen Einrichtungen, die sie durchführen. Dies kann nicht nur Patienten, sondern auch unsere Nutzendokumentation gefährden. Daher werden verbindliche Standards gebraucht, damit sich jeder Patient in jeder Apotheke darauf verlassen kann, ein vollständiges und korrektes Medikationsmanagement zu erhalten.

Fazit

Wir brauchen ein standardisiertes, qualitätsgesichertes Angebot abgestufter Leistungen, so dass die Stufe den individuellen Bedürfnissen der Patienten und den lokalen Versorgungsstrukturen entsprechend ausgewählt werden kann. Die Leistungsstufen dürfen sich nicht allein an der derzeitigen Machbarkeit orientieren, sondern müssen so ausgestaltet sein, dass sie einen definierten Nutzen erbringen, den die Gesellschaft zu zahlen bereit ist. Nur so werden Honorarforderungen durchsetzbar sein und wird das Medikationsmanagement langfristig angeboten werden können.

Literatur

Clyne, W., Blenkinsopp, A., Seal, R.: A Guide to Medication Review. (2008). <http://www.npc.nhs.uk/review_medicines/intro/resources/agtmr_web1.pdf>

Griese-Mammen, N., Müller, U., Schulz, M.: Medikationsanalyse und -management. Grundsatzpapier definiert Begriffe. Pharmazeutische Zeitung 159, 2310-2312 (2014)

Leitlinie der Bundesapothekerkammer: Medikationsanalyse. Bei www.abda.de/leitlinien0.html.

McInnis, T., Strand, L. M. & Webb, C. E. Integrating Comprehensive Medication Management to Optimize Patient Outcomes (2012). <http://www.pcpcc.org/sites/default/files/resources/Appendix_A_Guidelines_for_the_Practice_and_Documentation.pdf>

NHS Cumbria Medicines Management Team. Clinical Medication Review – A Practice Guide. (2013). <<http://www.cumbria.nhs.uk/ProfessionalZone/MedicinesManagement/Guidelines/MedicationReview-PracticeGuide2011.pdf>>

Schoen, C. et al.: New 2011 survey of patients with complex care needs in eleven countries finds that care is often poorly coordinated. Health Affairs 30, 2437–2448 (2011)

Shaw, J., Seal, R., Pilling, M.: Room for Review. A Guide to Medication Review: The Agenda for Patients, Practitioners and Managers (2002) <http://www.npc.nhs.uk/review_medicines/intro/resources/room_for_review.pdf>

2 Was nützen Medikationsanalyse und -management?

Patienten mit komplexen Therapien oder komplexen Erkrankungen sind einem erhöhten Risiko für arzneimittelbezogene Probleme ausgesetzt. Ihre Prävalenz im ambulanten Bereich liegt in Deutschland zwischen 21 und 45 %, je nach Methodik der Untersuchung [Lewinsky, 2010; Dormann, 2013]. Arzneimittelbezogene Probleme führen zu häufigeren Arztbesuchen, Krankenhauseinweisungen, in schweren Fällen zum Tod des Patienten und zu Mehrausgaben im Gesundheitswesen [Madea, 2009; Schneeweiss, 2002; Stark, 2011; Dormann, 2013]. Ein Viertel der in Apotheken erkennbaren arzneimittelbezogenen Probleme führt zu unerwünschten Arzneimittelwirkungen [Lewinsky, 2010]. Eine Untersuchung zeigte, dass etwa ein Fünftel der Notaufnahmen in einer Klinik der Tertiärversorgung durch unerwünschte Arzneimittelwirkungen und ein weiteres Viertel durch Medikationsfehler verursacht wurde [Dormann, 2013]. Etwa 40 % der Krankenhauseinweisungen infolge unerwünschter Wirkungen wären in Deutschland vermeidbar [Freund, 2013].

Die Lücken in der Versorgung lassen sich nachweislich dadurch reduzieren, dass Apotheker die Medikation der Patienten kritisch analysieren und diese aktiv beratend begleiten, wie Studien auch aus Deutschland zeigten: Eine bundesweite Querschnittsstudie [Nicolas, 2013], in der die Verordnungen von mehr als 14.000 Patienten in öffentlichen Apotheken analysiert wurden, ergab, dass bei 18 % dieser Patienten insgesamt gut 3.000 arzneimittelbezogene Probleme vorlagen. Durch Intervention der Apotheke konnten 85 % dieser Probleme komplett und 10 % zumindest teilweise gelöst werden. In 95 % der Fälle wurde dies allein durch Beratung des Patienten erreicht, in 28 % der Fälle durch (zusätzliche) Kontaktaufnahme mit dem Arzt. Gut die Hälfte dieser Kontaktaufnahmen führte zu einer Veränderung der Verordnung.

Eine Feldstudie [Fiß, 2013] im ländlichen Raum in sieben deutschen Bundesländern untersuchte den Einfluss von Medikationsanalysen im Rahmen von Hausbesuchen bei Patienten mit medikamentöser Therapie. Veranlasst wurden die Besuche vom Hausarzt des Patienten, durchgeführt wurden sie von speziell dafür geschulten Pflegekräften und Arzthelferinnen. Das Ergebnis, eine Liste der Medikamente einschließlich Indikation, Dosierung und Einnahmehinweisen und die Antworten der Patienten auf Fragen zu Adhärenz und unerwünschten Wirkungen, wurde einer Apotheke übermittelt, die der Patient bestimmte. Dort ermittelten die ebenfalls speziell geschulten Apotheker Arzneimittelinteraktionen, beurteilten die Dosierung, die Anwendungsweise und den eventuellen Kausalzusammenhang zwischen der Arzneimitteltherapie und als unerwünschte Wirkung berichteten Symptomen und prüften, ob die Arzneimitteltherapie insgesamt rational war. Ergebnisse und Empfehlungen wurden dem Hausarzt übermittelt. Ein zweiter Hausbesuch fand im Schnitt neun Monate später statt, und die Ergebnisse der beiden häuslichen Medikations-

analysen wurden verglichen. Die Intervention reduzierte das Vergessen von Arzneimittelleinnahmen um den Faktor 2,4 und das absichtliche Auslassen von Einnahmen um den Faktor 4. Die Zahl der klinisch relevanten Arzneimittelinteraktionen wurde um ein Sechstel gesenkt. Auch mit verfallenen Arzneimitteln im Haushalt wurde erfolgreich aufgeräumt. Die Zahl der eingenommenen Arzneimittel wurde im Schnitt von acht auf sieben gesenkt. Unerwünschte Wirkungen und die Anwendung von im Alter potenziell problematischen Arzneimitteln konnten tendenziell reduziert werden.

In einer kontrollierten Studie mit Parkinson-Patienten [Schroeder, 2012] in Nordrhein-Westfalen und Sachsen-Anhalt wurde die Auswirkung einer pharmazeutischen Intervention auf die Ausprägung der Parkinson-Symptomatik untersucht und mit Patienten verglichen, die eine Standard-Versorgung ohne spezielle pharmazeutische Intervention erhielten. Nach einer intensiven Schulung analysierten die Apotheker die Medikation des Patienten hinsichtlich Interaktionen, Doppelverordnungen, Dosierungsfehlern und unbeachteter Kontraindikationen und prüften im Gespräch mit dem Patienten, ob unerwünschte Wirkungen auftraten. Zudem wurden die Verschreibungen auf Kongruenz mit der aktuellen Parkinson-Leitlinie überprüft. Über einen Zeitraum von acht Monaten wurde die Adhärenz des Patienten anhand der Reichweitenanalyse dokumentiert. In diesem Zeitraum wurden die arzneimittelbezogenen Probleme in Kooperation mit dem behandelnden Neurologen besprochen und gelöst. Alle Parkinson-spezifischen Parameter besserten sich durch die pharmazeutische Intervention signifikant.

Die Häufigkeit arzneimittelbezogener Probleme in der Selbstmedikation untersuchten die Autoren einer bundesweiten Querschnittsstudie [Eickhoff, 2012]. Von den Selbstmedikationswünschen waren 17,6% problematisch, am häufigsten, weil das gewünschte Produkt oder die Selbstmedikation an sich nicht angemessen waren oder weil die Präparate zu lange angewandt werden sollten. Wie zu erwarten, wurden arzneimittelbezogene Probleme häufiger gefunden, wenn für den Patienten bereits ein Datensatz hinterlegt war. In 40% der Fälle wurde zum Arztbesuch geraten, in knapp 30% ein anderes Präparat empfohlen. Insgesamt konnten etwa 45% der Probleme ganz und etwa 45% teilweise gelöst werden.

Auch eine Auswertung von Studien zur pharmazeutischen Betreuung von Asthmapatienten kommt zu dem Schluss, dass intensivierete pharmazeutische Beratungs- und Betreuungsleistungen die Arzneimittelanwendung selbst, aber auch patientenbezogene Parameter wie Lebensqualität, Therapiebewältigung und Adhärenz positiv beeinflussen [Haemmerlein, 2010].

Apotheker sind das ideale Bindeglied zwischen dem Patienten und seinen Ärzten: Sie sind für Patienten einfach und spontan erreichbar, haben eine gute Chance, in Kooperation mit dem Patienten einen vollständigen Überblick über alle rezeptpflichtigen und Selbstmedikationspräparate zu erlangen, und haben dank ihrer fundierten wissenschaftlichen Ausbildung eine Grundlage, die es ihnen erlaubt, Arzneimittelprobleme zu beurteilen und die diagnostisch-therapeutische Sichtweise des Arztes zu ergänzen. Dass es in Deutschland eines solchen Bindegliedes bedarf, zeigen ländervergleichende Studien, denen zufolge Deutschland zwar in Bezug auf den Zugang zum Gesundheitswesen weit vorn liegt, aber in

puncto Kontinuität der Versorgung seit Jahren einen der letzten Plätze einnimmt [Sawicki, 2005; Schoen, 2011].

Wissenschaftlich unterstützte Argumente, mit denen Patienten für das pharmazeutische Medikationsmanagement gewonnen werden könnten, sind zum Beispiel:

- »Im Medikationsmanagement wird eine Vielzahl von Faktoren geprüft und zusammen mit dem Arzt so angepasst, dass Ihre Medikamente optimal wirken können.«
- »Das Medikationsmanagement kann vermeiden helfen, dass sich Ihre Arzneimittel gegenseitig beeinflussen und ihre Wirkung verlieren.«
- »Das Medikationsmanagement kann vermeiden helfen, dass die Dosis Ihrer Medikamente für Sie persönlich zu hoch oder zu gering ist.«
- »Mit Hilfe des Medikationsmanagements können wir gemeinsam mit dem Arzt sicherstellen, dass Sie nur die Arzneimittel einnehmen, die Sie wirklich brauchen.«

Da das Medikationsmanagement darauf abzielt, die Effektivität von Arzneimitteltherapien durch die Erkennung, Lösung und Vermeidung arzneimittelbezogener Probleme zu erhöhen, nützt sie solchen Patienten besonders, die ein hohes Risiko für diese Probleme haben. Das können Patienten sein, die komplexe Medikationsschemata befolgen müssen, also eine größere Anzahl verschiedener Arzneimittel zu unterschiedlichen Tageszeiten einnehmen, die Koordination mit den Mahlzeiten besonders beachten oder bei der Anwendung ihrer Arzneimittel besondere Schritte der Handhabung durchführen müssen. Meist wird die Grenze bei fünf verschiedenen Arzneimitteln angesetzt, wobei vernachlässigt wird, dass die Zahl der Arzneimittel nur einer der Faktoren ist, die die Komplexität bestimmen [Stange, 2012]. Die Zahl der einzunehmenden Arzneimittel hängt von der Zahl der Erkrankungen ab, die ein Patient hat, aber auch davon, mit wie vielen verschiedenen, kombinierten Wirkstoffen jede Erkrankung behandelt wird.

Auch die Ausprägung der Folgen arzneimittelbezogener Probleme bestimmt den Nutzen des Medikationsmanagements: Sind die Folgen lebensbedrohlich oder in anderer Form irreversibel oder geht von ihnen die Gefahr aus, dass der Patient ins Krankenhaus eingewiesen werden muss oder dass seine Lebensqualität in anderer Hinsicht stark beeinträchtigt wird, sollte den möglichen arzneimittelbezogenen Problemen große Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Daher sind bestimmte chronische Erkrankungen prädestinierend für ein Medikationsmanagement (s. Tabelle 2.1).

Indikation	Komplexe Kombitherapie	Komplexe Anwendung	Schwerwiegende Folgen von ABP
Immunsuppression	x		x
Asthma		x	x
Diabetes mellitus		x	x
Epilepsie			x
Schmerzsyndrome	x		x
Thromboembolien		x (Vit. K-Antagonisten)	x
Herzerkrankungen	x		x (z. B. Kalium)
HIV-Infektion	x	x	x
Psychiatrische Erkrankungen			x

Tab. 2.1: Indikationen, die ein Medikationsmanagement erfordern

Weitere »Indikationen« für ein Medikationsmanagement hängen mit der aktuellen Arzneimittelwirkung (Auftreten von (mutmaßlichen) unerwünschten Wirkungen, Ausbleiben der therapeutischen Wirkung, Verdacht auf fehlende Therapietreue) oder den Kommunikationslücken im Gesundheitswesen (viele verschiedene Verordner, Wechsel zwischen ambulantem und stationärem Sektor beziehungsweise ins Alten- oder Pflegeheim) zusammen. Wie in Kapitel 1 beschrieben, ist in anderen Ländern auch eine Therapie mit hohen Arzneimittelkosten als Indikation definiert. Pharmakoökonomisch ist das durchaus gerechtfertigt, denn wenn in einem System mit gedeckeltem Budget umfangreiche Ressourcen in eine Therapie fließen und für die Versorgung anderer daher nicht mehr zur Verfügung stehen, dann sollte diese Therapie auch den maximalen Nutzen erzielen.

Studien, die den Nutzen des Medikationsmanagements für die genannten »Indikationen« belegen, sind rar. Die obige Aufzählung fußt daher auf grundsätzlichen Überlegungen. Evidenz für die Wirksamkeit des Medikationsmanagements wäre allerdings eine äußerst wertvolle Argumentationshilfe bei der Implementierung und dem Ausbau dieser pharmazeutischen Dienstleistung.

Literatur

- Dormann, H., Sonst, A., Müller, F., Vogler, R., Patapovas, A., Pfistermeister, B., Plank-Kiegele, B., Kirchner, M., Hartmann, N., Bürkle, T., Maas, R.: Adverse drug events in older patients admitted as an emergency: the role of potentially inappropriate medication in elderly people (PRISCUS). *Deutsches Ärzteblatt International* 110, 213 (2013)
- Eickhoff, C., Hämmerlein, A., Griesse, N., Schulz, M.: Nature and frequency of drug-related problems in self-medication (over-the-counter drugs) in daily community pharmacy practice in Germany. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 21, 254–260 (2012)
- Fiß, T., Meinke-Franze, C., Berg, N., van den Hoffmann, W.: Effects of a three party healthcare network on the incidence levels of drug related problems. *International Journal of Clinical Pharmacy* 35, 763–771 (2013)
- Freund, T., Campbell, S.M., Geissler, S., Kunz, C.U., Mahler, C., Peters-Klimm, F., Szecsenyi, J.: Strategies for reducing potentially avoidable hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions. *The Annals of Family Medicine* 11, 363–370 (2013)
- Haemmerlein, A., Müller, U., Schulz, M.: Versorgungsmanagement für Menschen mit Asthma–Einbindung der Apotheker. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 104, 92–98 (2010)
- Lewinski, D., Wind, S., Belgardt, C., Plate, V., Behles, C., Schweim, H.G.: Prevalence and safety-relevance of drug-related problems in German community pharmacies. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 19, 141–149 (2010)
- Madea, B., Musshoff, F., Preuss, J.: Medical negligence in drug associated deaths. *Forensic Science International* 190, 67–73 (2009)
- Nicolas, A., Eickhoff, C., Griesse, N., Schulz, M.: Drug-related problems in prescribed medicines in Germany at the time of dispensing. *International Journal of Clinical Pharmacy* 35, 476–482 (2013)
- Sawicki, P.T.: Qualität der Gesundheitsversorgung in Deutschland. Ein randomisierter simultaner Sechs-Länder-Vergleich aus Patientensicht. *Medizinische Klinik* 100, 755–768 (2005)
- Schneeweiss, S., Hasford, J., Göttler, M., Hoffmann, A., Riethling, A.K., Avorn, J.: Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. *European Journal of Clinical Pharmacology* 58, 285–291 (2002)
- Schoen, C., Osborn, R., Squires, D., Doty, M., Pierson, R., Applebaum, S.: New 2011 survey of patients with complex care needs in eleven countries finds that care is often poorly coordinated. *Health Affairs* 30, 2437–2448 (2011)
- Schroeder, S., Martus, P., Odin, P., Schaefer, M.: Impact of community pharmaceutical care on patient health and quality of drug treatment in Parkinson's disease. *International Journal of Clinical Pharmacy* 34, 746–756 (2012)
- Stange, D., Kriston, L., Langebrake, C., Cameron, L.K., Wollacott, J.D., Baehr, M., Dartsch, D.C.: Development and psychometric evaluation of the German version of the Medication Regimen Complexity Index (MRCI-D). *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 18, 515–522 (2012)
- Stark, R.G., John, J., Leidl, R.: Health care use and costs of adverse drug events emerging from outpatient treatment in Germany: a modelling approach. *BMC Health Services Research* 11, 9 (2011)

