

# Umsetzung poststationärer klinischer Medikationsempfehlungen in der Hausarztpraxis: Analyse von Kostenaspekten

## Implementation of Hospitals' Drug Recommendations in General Practice: Analysis of Costs

Autoren

U. Müller-Bühl, C. Gerold, P. Engeser, H. D. Klimm, A. Wiesemann, J. Szecsenyi

Institut

Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung der Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik Heidelberg

### Schlüsselwörter

- Entlassungsmedikation
- Schnittstellenproblematik
- Pharmakoökonomie
- Versorgungsforschung

### Key words

- ambulatory prescriptions
- pharmacoecconomy
- drug utilization
- discharge medication

### Bibliografie

DOI 10.1055/s-2007-970155  
 Online Publikation: 2007  
 Z Allg Med  
 © Georg Thieme Verlag KG  
 Stuttgart · New York ·  
 ISSN 1433-6251

### Korrespondenzadresse

**Priv.- Doz. Dr. med.**  
**U. Müller-Bühl**

Abteilung Allgemeinmedizin  
 und Versorgungsforschung  
 der Universität Heidelberg  
 Voßstr. 2 · Geb. 37  
 69133 Heidelberg  
 uwe.muebue@t-online.de

### Zusammenfassung



**Hintergrund:** Nach Entlassung aus dem Krankenhaus werden poststationäre klinische Medikationsempfehlungen häufig durch Hausärzte geändert. Unter pharmakoökonomischen Gesichtspunkten ist von Interesse, ob durch die Arzneimittelumsetzungen Kosteneinsparungen erzielt werden können.

**Methoden:** In einer prospektiven Studie wurden die Diagnosen und die Medikation von 130 Patienten aus 15 Hausarztpraxen prästationär, stationär und poststationär erfasst, nach den ICD-10-Hauptgruppen klassifiziert und miteinander verglichen. Anhand der Arzneimittelpreise der Roten Liste® 2004 erfolgte eine Kostenanalyse.

**Ergebnisse:** Die stationäre Aufnahme führte zu einer signifikanten Steigerung der Arzneimittelkosten pro Tag und Patient um 76% von 4,39€ auf 7,74€ bei einem gleichzeitigen Anstieg der Anzahl der Verordnungen von durchschnittlich 1,3 Medikamenten pro Patient. Ohne dass die Anzahl der Verordnungen reduziert wurde, kam es in der poststationären hausärztlichen Therapie zu einer signifikanten Senkung der Kosten um 24% auf 5,89€ pro Patient und Tag. Im Vergleich zu den Arzneimittelkosten vor Klinikaufnahme verblieb ein um 25% erhöhtes Kostenniveau.

**Schlussfolgerungen:** Änderungen poststationärer Therapieempfehlungen der Klinik durch Hausärzte führen zu signifikanten Kosteneinsparungen auf dem Arzneimittelsektor.

### Einführung



Die Debatte über Senkung der Arzneimittelkosten im deutschen Gesundheitswesen führt immer wieder zur Frage der Wirtschaftlichkeit von Arzneimittelverordnungen. Ein hohes Poten-

### Abstract



**Background:** The aim of the study was to examine cost-effectiveness to general practitioners of changing the hospital drug treatment following a patient's discharge from hospital.

**Methods:** In a prospective study the prehospital, hospital and posthospital diagnoses and drug treatment of 130 patients from 15 general practices were recorded, classified according the ICD-10 and compared. An analysis of costs was based on prices in the German drug manual Rote Liste® 2004.

**Results:** Daily drug costs per patient increased significantly after admission from 4.39€ to 7.74€ (76%). Simultaneously, the number of drugs prescribed increased by 1.3 per patient. The number of prescriptions remained the same following discharge, but treatment modifications by GPs caused a significant decrease in the daily drug costs of 5.89€ (24%) per patient. However, compared to the prehospital drug costs, the cost level remained 25% higher following discharge.

**Conclusions:** General practitioners' modifications of hospital discharge treatment lead to significant savings in drug costs.

tial an Einsparmöglichkeiten wird an der Schnittstelle zwischen der stationären und ambulanten Patientenversorgung vermutet, z.B. durch eine Substitution von Originalpräparaten durch Generika. Für eine Verordnung von Generika besteht eine hohe Akzeptanz bei deut-

schen Patienten und Hausärzten [1]. In einer Befragung von Roth-Isigkeit [2] im Jahr 2005 gaben 58% deutscher Hausärzte an, bei der Wiedervorstellung ihrer Patienten nach einer Krankenhausbehandlung deren Entlassungsmedikation unter ökonomischen Erwägungen zu überprüfen und ggf. zu ändern. 97% der Ärzte würden nach Möglichkeit Originalverschreibungen des Krankenhauses durch ein Generikum ersetzen. Studien zu diesem Thema zeigen, dass in Deutschland tatsächlich vom Hausarzt bei etwa der Hälfte vom Krankenhaus entlassener Patienten die poststationären Arzneimittelempfehlungen der Klinik geändert werden [3,4,5]. Ziel der vorliegenden Studie war es, die hausärztlichen Änderungen der Entlassungsmedikation nach Klinikaufenthalt unter pharmakoökonomischen Aspekten zu bewerten.

## Methoden

In einer prospektiven Studie wurden im Zeitraum zwischen dem 1. 1.2004 und 1.12.2004 die Diagnosen und die Medikation von 130 Patienten aus 15 Hausarztpraxen zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten erfasst, nach den ICD-10-Hauptgruppen klassifiziert und miteinander verglichen (vor stationärer Aufnahme = prästationär, lt. Entlassungsbrief bei stationärer Entlassung = stationär und der Praxis-EDV entnommene, durch den Hausarzt tatsächlich rezeptierte poststationäre Medikation = poststationär). Als Bezugsgröße der statistischen Auswertung von Krankheiten und Medikation wurde die ICD-10-Klassifikation mit ihren 22 krankheitsspezifischen Hauptgruppen (HG) verwendet, da auf ihr das Dokumentations- und Honorierungssystem von Krankenhäusern und Praxen in Deutschland basiert [6]. Die Kostenanalyse der prästationären, stationären und poststationären Arzneimittel erfolgte anhand der Arzneimittelpreise der Roten Liste® 2004 [7].

Bei 30% der Arzneimittel fanden sich im Entlassungsbrief oder der Praxis-EDV keine exakten Dosierungsangaben. Hier wurde die Dosierungsempfehlung nach der Roten Liste® 2004 übernommen und die günstigste Variante ausgewählt, d. h. die größte Verpackung und der niedrigste Preis. Für Medikamente, für die die Rote Liste® keine Dosierungsempfehlung enthielt, wurden bestimmte Werte festgelegt, z. B. für eine Therapie mit Marcumar® eine Dosierung von einer 3/4 Tablette/Tag und für eine Insulintherapie 20 IE/Tag.

Bei den an der Studie teilnehmenden Hausarztpraxen handelte es sich um akademische Lehrpraxen der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg sowie Praxen aus einem Qualitätszirkel im Raum Karlsruhe. Daraus ergab sich, dass Praxen sowohl aus städtischer als auch ländlicher Umgebung an der Studie beteiligt waren. Die Einladung zur Studienteilnahme wurde von etwa 80% der befragten Praxen angenommen. In diesen Praxen wurden die Krankenhausentlassungsbriefe konsekutiv über durch-

schnittlich 3 Monate gesammelt und ausgewertet. Einschlusskriterium war das Vorliegen eines internistischen Krankenhausentlassungsbriefes, da sich hier die meisten Arzneimittelumsetzungen finden [8].

Ein statistisch bedeutsamer Unterschied wurde bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit <5% angenommen. Unterschiede bei nominal skalierten Variablen wurden mit Pearson's Chi-Quadrat-Test bzw. bei geringer Stichprobengröße mit dem exakten Test nach Fisher auf Signifikanz geprüft.

## Ergebnisse

Das Durchschnittsalter der 130 Patienten (68 Frauen, 62 Männer) betrug 71,5 Jahre. Die männlichen Patienten waren im Durchschnitt 7,4 Jahre jünger als die weiblichen Patienten (Frauen 75,0 Jahre, Männer 67,6 Jahre). 83% der Patienten stellten sich innerhalb der ersten vier Tage nach Klinikentlassung beim Hausarzt vor, weitere 11% 5–10 Tage nach Entlassung. Insgesamt wurden 2427 Medikamente erfasst (prästationär 696, stationär 863 und poststationär 868).

### Analyse der Arzneimittelkosten

Einen Überblick über die Anzahl der Verordnungen und Änderungen der Arzneimittelkosten vor, während und nach Krankenhausaufenthalt gibt die **Tab. 1**. Die stationäre Aufnahme führte zu einer signifikanten Steigerung der Arzneimittelkosten pro Tag und Patient um 76% von 4,39€ auf 7,74€ bei einem gleichzeitigen Anstieg der Anzahl der Verordnungen von durchschnittlich 1,3 Medikamenten pro Patient. Ohne dass die Anzahl der Verordnungen reduziert wurde, kam es in der poststationären hausärztlichen Therapie zu einer signifikanten Senkung der Kosten um 24% auf 5,89€. Im Vergleich zu den Arzneimittelkosten vor Klinikaufnahme verblieb ein um 25% erhöhtes Kostenniveau.

### Kostenvergleiche bezogen auf Alter und Geschlecht

In Bezug auf Alter und Geschlecht liessen sich keine signifikanten Unterschiede der prästationären, stationären und poststationären Verordnungen und Therapiekosten zwischen den einzelnen Behandlungsabschnitten errechnen.

### Kostenvergleiche bezogen auf die ICD-Hauptgruppen

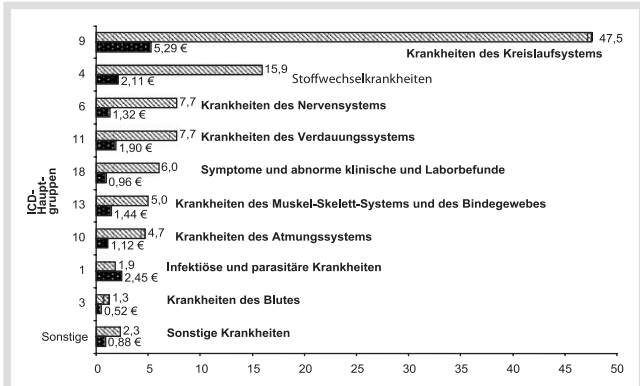
Die meisten Medikamente wurden für die Behandlung von Krankheiten des Kreislaufsystems (HG 9) mit 47,5% verordnet, es folgen mit 15,9% die Medikamente zur Behandlung von Stoffwechselkrankheiten (HG 4) und mit jeweils 7,7% Arzneimittel zur Therapie von Erkrankungen des Nervensystems (HG 6) und des Verdauungssystems (HG 11) (**Abb. 1**). Führen entsprechend der hohen Anzahl von Verordnungen pro Patient die Arzneimittelkosten zur Therapie kardiovaskulärer

**Tab. 1** Prästationäre, stationäre und poststationäre Anzahl von Verordnungen und Änderungen der Arzneimittelkosten

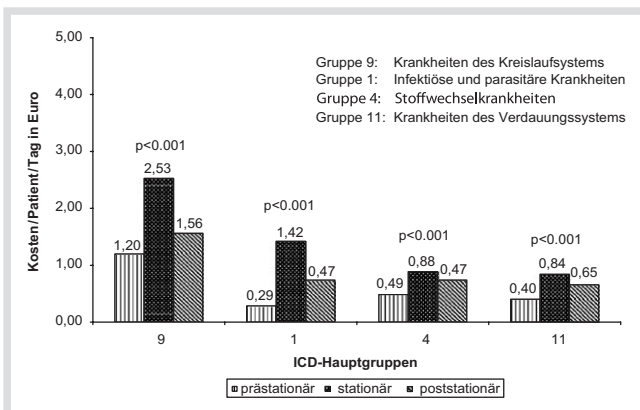
	Anzahl Verordnungen (pro Patient)	Kosten (Euro/Patient/Tag)	Kostenunterschied (Euro/Patient/Tag)
prästationär	5,35	4,39	↑ 3,36 <sup>§§</sup> ↓ 1,86 <sup>§</sup> ↑ 1,50 <sup>§</sup>
stationär	6,63	7,74	
poststationär	6,67	5,89	

<sup>§</sup>p < 0,05

<sup>§§</sup>p < 0,0001

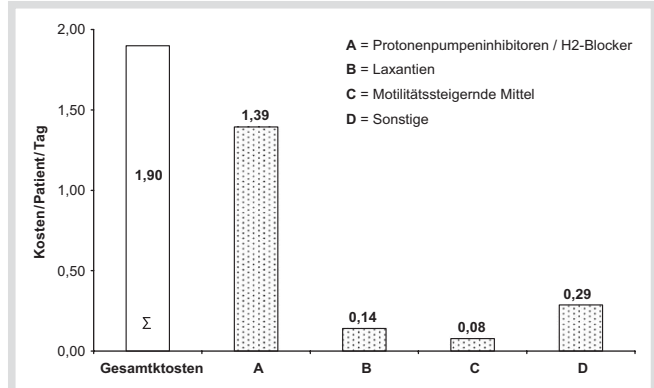


**Abb. 1** Häufigkeit der Verordnung von Medikamenten (Angaben in Prozent, helle Balken) und der durchschnittlichen Arzneimittelkosten pro Tag und Patient (dunkle Balken), aufgeschlüsselt nach ICD-Hauptgruppen

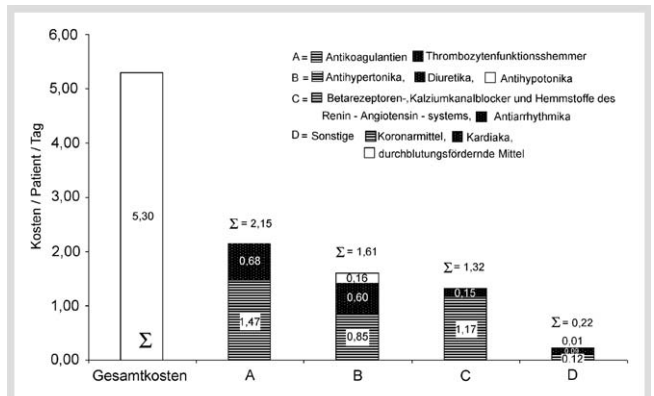


**Abb. 2** Prästationäre, stationäre und poststationäre Arzneimittelkosten der vier kostenintensivsten ICD-Hauptgruppen pro Tag und Patient

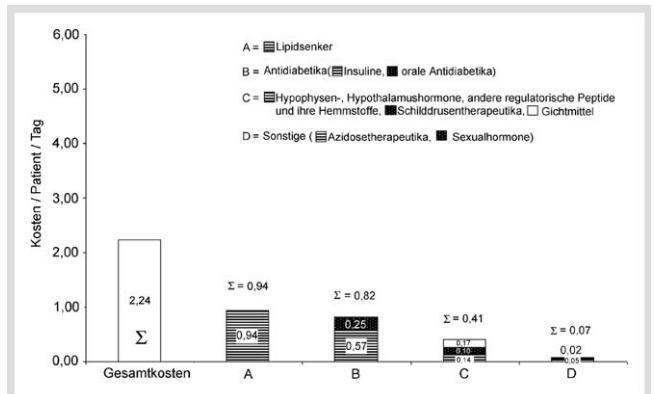
Erkrankungen die Kostentabelle mit 5,29€/Tag an, so decken sich Verordnungshäufigkeit und –kosten bereits an der zweiten Stelle nicht mehr. Nach der Verordnungshäufigkeit rangieren hier die Medikamente zur Behandlung von Stoffwechselkrankheiten. Nach den Verordnungskosten jedoch schieben sich mit 2,45€/Tag/Patient die Kosten für Arzneimittel zur Behandlung von infektiösen und parasitären Krankheiten (HG 1) auf den zweiten Platz, obwohl diese nach Verordnungshäufigkeit erst an 8. Stelle erscheinen. Die Therapiekosten der Stoffwechselkrankheiten von 2,11€/Tag/Patient fallen dadurch an die dritte Stelle. Bei der an vierter Stelle stehenden Verdauungskrankheiten decken sich Verordnungshäufigkeit und –kosten wieder. Die Analyse dieser vier kostenmäßig am meisten ins Gewicht fallenden Hauptgruppen im Hinblick auf die prästationäre, stationäre und poststationäre Kostenverteilung zeigt, dass die Arzneimittelkosten in allen Gruppen im Krankenhaus signifikant höher lagen, als unter der prä- und poststationären hausärztlichen Therapie (☉ **Abb. 2**). Besonders auffällig ist der Kostenanstieg in der HG 1 (Therapie infektiöser Erkrankungen), in der sich die Kosten durch die stationäre Aufnahme vervielfachten. Die Kosten in der HG 11 (Krankheiten des Verdauungssystems) verdoppeln sich durch die Einweisung, sie sind fast ausschließlich Folge der Verordnung von H<sub>2</sub>-Rezeptorenblockern und Protonenpumpeninhibitoren (☉ **Abb. 3**). ☉ **Abb. 4** und **5** zeigen eine Aufschlüsselung der Medikamente der ICD-Hauptgruppen 9 und 4 (kardiovaskuläre Erkrankungen bzw. Stoffwechselkrankheiten) in ihre Arzneimittelsubgruppen. Es ist



**Abb. 3** Arzneimittelkosten (Euro) der ICD-Hauptgruppe 11 (Medikamente zur Behandlung von Krankheiten des Verdauungssystems)



**Abb. 4** Arzneimittelkosten (Euro) der ICD-Hauptgruppe 9 (Medikamente zur Behandlung von Krankheiten des Kreislaufsystems)



**Abb. 5** Arzneimittelkosten (Euro) der ICD-Hauptgruppe 4 (Medikamente zur Behandlung von Stoffwechselkrankheiten)

dargestellt, welche Arzneimittel die höchsten Kosten in ihrer jeweiligen Hauptgruppe verursachen, unabhängig von Verordnung in Krankenhaus oder Praxis. Den größten Anteil der HG 9 machen die Kosten der Antikoagulantien mit 1,47€ sowie Thrombozytenfunktionshemmer mit 0,68€ aus, gefolgt von Antihypertensiva mit AT<sub>1</sub>-Antagonisten an der Spitze (1,17€). Dreiviertel der Kosten der HG 4 werden von Lipidsenkern (0,94€) und Insulinen (0,57€) verursacht.

## Diskussion



Übereinstimmend zu den Ergebnissen vergleichbarer Untersuchungen über Änderungen der Medikation zwischen Praxis und Klinik [3,5] nahmen die Patienten der vorliegenden Studie durchschnittlich 5,4 Medikamente pro Person und Tag ein. Durch die Klinikaufnahme erhöhte sich die Anzahl verordneter Arzneimittel um durchschnittlich 1,3 Medikamente pro Patient (22 %). Dies entspricht etwa den Ergebnissen von Himmel et al. [4] an einer jüngeren Klientel (67 Jahre), bei der sich eine Zunahme der Medikamente im Vergleich vor und nach einem Klinikaufenthalt von 18% fand. In der vorliegenden Studie stiegen parallel zu dem Anstieg der Anzahl von Verordnungen im Krankenhaus die Arzneimittelkosten um 76%.

In der Behandlungsstatistik deutscher Krankenhäuser des Jahres 2004 nahmen kardiovaskuläre Symptome und Erkrankungen sechs der ersten zwölf Plätze ein. Im Jahr 2002 waren Erkrankungen des Kreislaufsystems mit 15,6% (35,4 Mrd. Euro) der größte Kostenfaktor bei gesamten Krankheitskosten von 223,6 Mrd. Euro in Deutschland. Entsprechend dieser hohen Prävalenz und sozioökonomischen Bedeutung kardiovaskulärer Erkrankungen verursachten die Medikamente zur Behandlung von Herz-Kreislauf-Krankheiten in der vorliegenden Studie etwa ein Drittel der ermittelten Gesamtkosten. Die genaue Aufschlüsselung der kardiovaskulären Medikamentengruppe in Wirkstoffgruppen zeigt, dass in dieser Gruppe die Antikoagulantien den höchsten Kostenfaktor darstellen. Da die Kosten von Kumarinen und ASS relativ gering sind, handelt es sich dabei vor allem um die Verordnung niedermolekularer Heparine und des Thrombozytenfunktionshemmers Clopidogrel. In einer Studie von Harder et al. [9] über die Verordnung kardiovaskulärer Medikamente an der Schnittstelle Praxis/Frankfurter Universitätsklinik nahmen die bei 93% aller Patienten verordneten Antikoagulantien ebenfalls die Spitzenposition ein. Die Indikationsstellung für diese Arzneimittel ergibt sich aus stationär-ambulant überlappenden Behandlungen von Herzrhythmusstörungen sowie der Therapie immobilisierter Patienten bzw. dem Vorliegen von Kumarinkontraindikationen. Bei indikationsgerechter Verordnung dieser Medikamente stoßen die Einsparmöglichkeiten für Hausärzte an dieser Stelle an ihre Grenze, da ein Absetzen dieser Arzneimittel ohne potenzielle Gefahren für den Patienten nicht möglich ist und für niedermolekulare Heparine und Clopidogrel keine kostengünstigen Generika zur Verfügung stehen.

Der Anteil kardiovaskulärer Medikamente an den Gesamtkosten wäre noch größer, wenn man die Lipidsenker hinzuzählen würde, die in der vorliegenden Studie formal der Behandlung von Stoffwechselkrankheiten zugerechnet wurden. Die Lipidsenker verursachten in der Medikamentengruppe zur Behandlung von Stoffwechselkrankheiten immerhin fast die Hälfte der Kosten. Im Gegensatz zu den erwähnten Antikoagulationen besteht bei Lipidsenkern, speziell den Statinen, die Möglichkeit der Kostenersparnis durch Verordnung entsprechender Generika. Ob und in welcher Höhe an dieser Stelle weitere Einsparungen durch Überprüfung indikationsgerechter Verordnungen von Lipidsenkern möglich wären, muss offen bleiben, da diese Frage nicht Gegenstand der Studie war.

Unerwartet in der Kostenanalyse der vorliegenden Studie ist der hohe Anteil der Antibiotika an den Arzneimittelkosten in der poststationären Therapie. Ein wesentlicher Grund dafür sind die vergleichsweise hohen Kosten von Antibiotika sowie ihre Bedeutung in der Therapie internistischer Erkrankungen, z. B. bei der Behandlung pulmonaler Infekte oder bei der Eradikationsthera-

pie von *Helicobacter pylori*. Da die Daten wenige Tage nach stationärer Entlassung erhoben wurden, würde eine poststationäre Analyse zu einem späteren Zeitpunkt sicherlich ein anderes Bild ergeben.

Den Hausärzten gelang es, durch Arzneimittelumstellungen im Rahmen ihrer Möglichkeiten signifikant Kosten zu senken, ohne die Anzahl verordneter Medikamente zu reduzieren. Allerdings blieb poststationär im Vergleich zum Zeitpunkt vor der Klinikeinweisung ein um 25% höheres Kostenniveau bestehen. Ähnlich Erfahrungen liegen in den Niederlanden, Großbritannien und Schweden vor, wo Kliniken oder niedergelassene Spezialisten Mehrkosten in Höhe von 23% im Vergleich zu den Hausärzten verursachten [10,11,12]. Dass in der Klinik nicht nur mehr, sondern auch teure Arzneimittel verordnet werden, muß nicht unbedingt Ausdruck eines unwirtschaftlichen Verordnungsverhaltens von Krankenhausärzten sein. Am oben erwähnten Beispiel einer sprunghaft gestiegenen Anzahl antibiotischer Behandlungen im Krankenhaus zeigt sich, dass ein Teil der Kostensteigerung auch durch Änderungen von Diagnosen erklärt werden kann. Bijl et al. [10] konnten zeigen, dass sich bei Spezialisten bei etwa der Hälfte der Patienten die Diagnose im Vergleich zum Hausarzt ändert.

Besondere Erwähnung verdienen die Medikamente zur Behandlung von Krankheiten des Verdauungssystems, die in der vorliegenden Studie an vierter Stelle von Umsetzungen betroffener Medikamente rangieren. Die stationäre Einweisung führte zu einem signifikanten Anstieg der Arzneimittelkosten zur Therapie gastrointestinaler Erkrankungen, in erster Linie durch Verordnung von H<sub>2</sub>-Rezeptorenblockern und Protonenpumpeninhibitoren (PPI). Nicht nur in Deutschland werden bei bis zu 50% hospitalisierter Patienten Säureblocker bei stationärer Aufnahme neu verordnet [13,14]. Parente et al. [15] fanden allerdings in einer Studie an 799 Patienten einer Universitätsklinik bei 68% der behandelten Patienten keine klare Indikation für die Verordnung. Nach der Entlassung werden die Antazida vom Hausarzt häufig weiter rezeptiert und münden schließlich in einer Dauerbehandlung. Zink et al. [16] konnten zeigen, dass 3 Monate nach stationärer Entlassung 80% der Patienten weiterhin Säureblocker einnahmen (nach 6 Monaten noch 50%), ohne dass die Überprüfung der Patientenakte eine medizinische Indikation für die Medikation ergeben hätte.

Kritisch muss zu der Kostenanalyse der Studie angemerkt werden, dass die Krankenhauskosten anhand der im Entlassungsbrief aufgeführten Medikation berechnet wurden und nicht den wirklichen Kosten der Krankenhäuser entsprechen. Über die Klinikapotheke erhalten Kliniken für viele Medikamente Sonderpreise und Rabatte. Wenn der Hausarzt die Entlassungsmedikation aber wie im Entlassungsbrief empfohlen 1:1 übernehmen würde, müssten die aufgeführten Kosten von den Krankenkassen bezahlt werden. Eine weitere Einschränkung bedeutet die relativ frühe poststationäre Arzneimittelanalyse, nämlich nach bereits 5–10 Tagen. Wie am Beispiel der Antibiotika aufgeführt, würde eine Analyse der Arzneimittelkosten zu einem späteren Zeitpunkt möglicherweise ein anderes Bild ergeben.

## Schlussfolgerung



Die Ergebnisse der vorliegenden Studie dürfen nicht als repräsentativ, aber als charakteristisch für das Handeln von Hausärzten angesehen werden. Sie sind nur eine Momentaufnahme und unterliegen naturgemäß einem ständigen Wandel.

Die Studie zeigt jedoch, dass Änderungen poststationärer Therapieempfehlungen der Klinik durch Hausärzte zu signifikanten Kosteneinsparungen auf dem Arzneimittelsektor führen.

### Hinweis

▼  
Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde in der vorliegenden Arbeit nur eine Geschlechtsform verwendet.

### Danksagung

▼  
Ganz besonders danken wir den folgenden Ärzten für ihre sehr gute Zusammenarbeit, die nette Atmosphäre in ihren Praxen und die interessanten und anregenden Ideen und Gespräche:  
Dr. med. A. Arends, Dr. med. T. König, Dr. med. B. Hoops, Dr. med. U. Ritter, Dr. med. U. Kneise, Dres. med. R. Barabasch/G. Riedel, Dr. med. R. Leutgeb, Dr. med. P. Engeser, Dr. med. D. Zeise Süß, Prof. Dr. med. A. Wiesemann/Dres. med. U. und T. Wiesemann, Dr. med. B. Musselmann, Dr. med. T. Polzer, Dr. med. St. Bilger, Dr. med. J. Barlet und Prof. Dr. med. H. D. Klimm.

**Interessenskonflikt:** keine angegeben.

### Literatur

- 1 *Simmenroth-Nayda A, Hummers-Pradier E, Ledig T, et al:* Verordnung von Generika in der hausärztlichen Praxis. *Med Klin* 2006; 101: 705–710
- 2 *Roth-Isigkeit A, Harder S:* Die Entlassungsmedikation im Arztbrief. Eine explorative Befragung von Hausärzten/-innen. *Med Klin* 2005; 100: 87–933
- 3 *Harder S, Fischer P, Krause-Schäfer M, et al:* Medication in elderly patients: a BMG funded survey addressing changes in prescription, actual drug use, drug knowledge and quality makers of treatment at 3 months and 12 months after discharge from hospital. [www.egms.de/en/meetings/gaa2003/03gaa20.shtml](http://www.egms.de/en/meetings/gaa2003/03gaa20.shtml)
- 4 *Himmel W, Tabache M, Kochen MM:* What happens to long-term medication when general practice patients are referred to hospital? *Eur J Clin Pharmacol* 1996; 50: 253–257

- 5 *Nikolaus T, Kruse W, Bach M, et al:* Elderly patients' problems with medication. An in-hospital and follow-up study. *Eur J Clin Pharmacol* 1996; 49: 255–259
- 6 ICD-10 Deutscher Ärzte-Verlag Köln, Stand 15. August 2004
- 7 Rote Liste Win® 2004/I Version 3.3 ECV Edition CantorVerlag
- 8 *Himmel W, Loenker B, Kochen MM:* Die Bedeutung der hausärztlichen Verordnung für die stationäre Pharmakotherapie – Eine Befragung von Krankenhausärzten. *Dtsch Med Wochenschr* 1996; 121: 1451–1456
- 9 *Harder S, Thurmann P, Thierolf C, et al:* Prescription of cardiovascular drugs in outpatient care: a survey of of outpatients in a German university hospital. *Int J Clin Pharmacol Ther* 1998; 36: 195–201
- 10 *Bijl D, Van Sonderen E, Haaïjer-Ruskamp FM:* Prescription changes and drug costs at the interface between primary and specialist care. *Eur J Clin Pharmacol* 1998; 54: 333–336
- 11 *Feely J, Chan R, McManus J, et al:* The influence of hospital-based prescribers on prescribing in general practice. *Pharmacoeconomics* 1999; 16: 175–181
- 12 *Hakansson A, Andersson H, Cars H, et al:* Prescribing, prescription costs and adherence to formulary committee recommendations: long-term differences between physicians in public and private care. *Eur J Clin Pharmacol* 2001; 57: 65–70
- 13 *Krag A, Teglbjerg LS, Malchow-Moller A, et al:* Prescribing of acid suppressive therapy: interactions between hospital and primary care. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 23: 1713–1718
- 14 *Nardino RJ, Vender RJ, Herbert PN:* Overuse of acid-suppressive therapy in hospitalized patients. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 3118–3122
- 15 *Parente F, Cucino C, Gallus S, et al:* Hospital use of acid-suppressive medications and its fall-out on prescribing in general practice: a 1-month survey. *Aliment Pharmacol Ther* 2003; 17: 1503–1506
- 16 *Zink DA, Pohlman M, Barnes M, et al:* Long-term use of acid suppression started inappropriately during hospitalization. *Aliment Pharmacol Ther* 2005; 21: 1203–1209

### Zur Person



**Priv.-Doz. Dr. med. Uwe Müller-Bühl,**  
Facharzt für Allgemeinmedizin, niedergelassen seit 1989. Seit 1992 Lehrauftrag in der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung der Universität Heidelberg.