



Ökonomische Evaluierung der klinischen Pharmazie in der Uniklinik AKH Wien

Mag. Martina Anditsch aHPH

Apothekenleitung AKH Wien

martina.anditsch@akhwien.at

01.06.2017

Interessenskonflikte mit Bezug auf den Inhalt meines Vortrags

- Finanzielle oder Eigentümerinteressen:
keine
- Tätigkeiten für die pharmazeutische Industrie und andere Firmen des Gesundheitssystems:
keine
- Drittmittel / Spenden:
keine
- Persönliche Beziehungen:
keine
- Sonstige Mitgliedschaften:
keine

Foederatio
Pharmaceutica
Helveticae **FPH**
Fortbildungsprogramme

Wenn Medikamente zum Giftcocktail werden

Von Urs T. Gasche

Elabeth Schneider* ist 48 Jahre alt und mit 86 Kilo übergewichtig. Sie bewegt sich nur wenig und lässt ihren Puls kaum je hochschlagen. Seit Jahren schlachtet sie Beräucherer gegen ihren hohen Blutdruck sowie Statine, um ihren erhöhten Cholesterinspiegel zu senken. Weil der Blutdruck noch immer zu hoch war, verschrieb ihr ein Kardiologe zusätzlich ACE-Hemmer. Gelegentlich schmerzte ihr Knie, weshalb der Hausarzt ihr ein Schmerzmittel gab. Ein Rezept für Beruhigungsmittel erwarbete er allerdings nicht.

Ohne dieses Mittel fühlte sich Elabeth Schneider allerdings nicht mehr wohl. Sie suchte eine andere Arztpraxis auf, wo sie ihre bisherigen Verschreibungen verschweig. Prompt erhielt sie das gewünschte Rezept für ein benzodiazepinartiges Mittel und darüber hinaus noch ein Rezept für ein Antidepressivum. Zum Hausarzt ging sie einige Zeit später wieder wegen einer Tinnitus-Erkrankung. Er verschrieb ihr Antidepressiva und wegen unregelmässiger Stuhlgänge zusätzlich Abführmittel.

Unerwünschte Wechselwirkungen

Zwei Monate später brach Elabeth Schneider zusammen. Die Ärzte im Spital kämpften um ihr Leben. Die Wechselwirkungen der verschiedenen Medikamente hatten zu einem akuten Nierenversagen geführt. «Die Gefahr unerwünschter Wechselwirkungen nimmt mit der Zahl der verschriebenen Medikamente zu», sagt der Basler Pharmakologie-Professor Stephan Krähenbühl. Eine Untersuchung von 743 Patienten hat seinen Ausführungen zufolge gezeigt, dass Leute mit Herzproblemen besonders häufig betroffen sind. Schätzungsweise 50 000 Schweizerinnen und Schweizer kommen jedes Jahr ins Krankenhaus weil sich ein Medika-

150 000 Kranke nehmen in der Schweiz über zwanzig verschriebene Medikamente ein. Mehr als 6000 von ihnen sterben an einem gefährlichen Arzneimix.



Das Risiko mindern

Experten diskutieren verschiedene Ansätze, um das Risiko gefährlicher Arzneimittel-Kombinationen zu verringern:

- Das Ärztehelfen finanziell bestreuen
- Das Daten-Management verbessern, indem alle Informationen wie in Grossbritannien beim Hausarzt gebündelt werden.
- Eine Patientenkarte, auf der alle verschriebenen Medikamente eingetragen werden müssen.
- Die Patienten nehmen in einem speziellen Plastikbeutel alle Arzneimittelpackungen mit, wenn sie einen Arzt aufsuchen.
- Ärzte sollen zwischen Wirkstoffen der gleichen Substanzklasse nicht grundlos wechseln.
- Pharmakologen überprüfen die Medikamentenmischungen, weil Ärzte häufig nur eine berufliche Ausbildung besitzen.
- Verbesserung der Dosierung für Senioren: Die Dosierungsangaben beziehen sich in der Regel auf junge Menschen.
- Negativ-Liste mit Medikamenten erstellen, die möglichst nicht mit anderen zusammen verschrieben werden sollen, zum Beispiel Schmerzmittel mit bestimmten Antidepressiva-Medikamenten (U.G.)

nahnevorschriften, sollte den Erfolg der Therapien in Frage, erklärt Jon Lory, Chef an der Geriatriischen Universitätsklinik Bern. Zum Beispiel senkt sich der Blut-



European
Commission

Costs of unsafe care and cost effectiveness of patient safety programmes

Written by Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH and SOGETI

Gesundheit Österreich
Forschungs- und Planungs GmbH



© European Union, 2016

Costs of adverse events

Table 15: Costs of generic adverse events

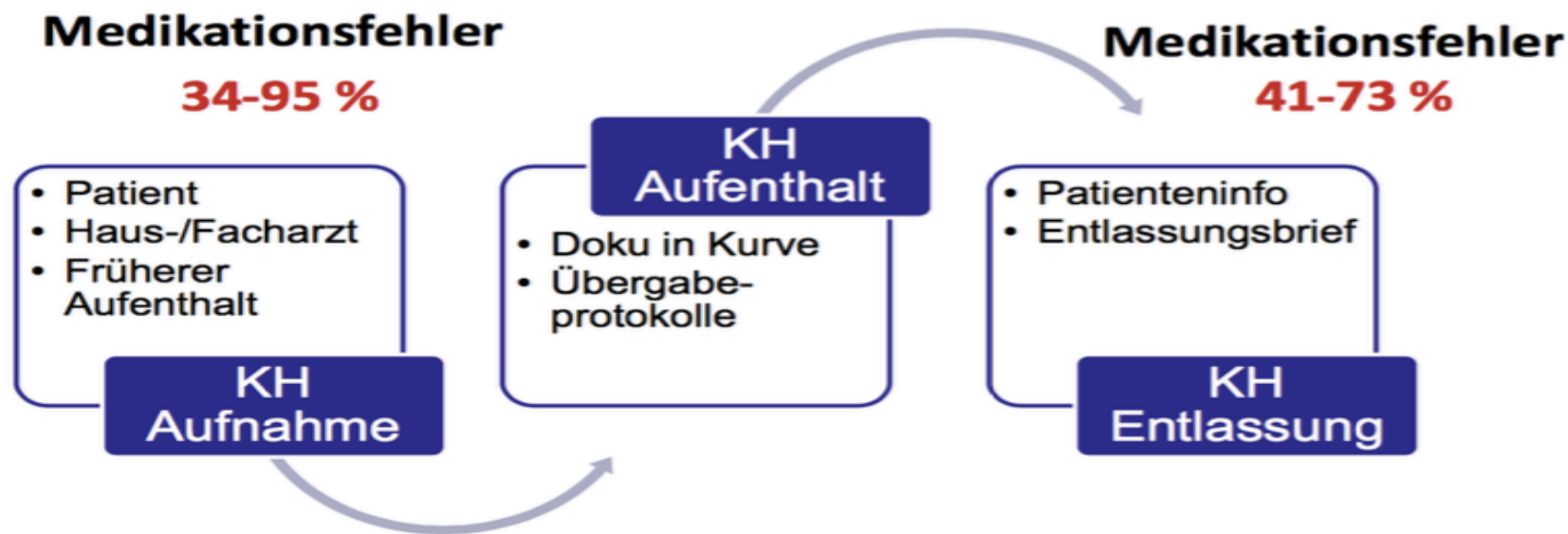
References	type of AE	type of cost	area	figure
Baker 2004	generic	death toll	Canada	9,250–23,750k /y
Etchells 2012	generic	cost per case	n/a	CAD 6,124–12,648 /n
Frontier Economics Ltd 2014	generic	monetary nationwide (avoidable excess costs)	UK	GBP 1–2.5m /y
Jha 2012	generic	DALYs per year	HIC	42.7m /y
Kohn 2000	generic	death toll	USA	44–98k /y
Kohn 2000	generic	monetary nationwide (avoidable excess costs), preventable only	USA	17–29b /y
Kohn 2000	generic	% of HE	USA	4–6%
Kohn 2000	generic	monetary nationwide	USA	USD 37.6–50b /y
Milna 2007	generic	monetary nationwide	UK	GBP 2b /y
Milna 2007	generic	death toll	Canada	15–20k /y
Milna 2007	generic	monetary nationwide	Canada	CAD 300m–1.5b /y
Mittmann 2012	generic	cost per case	n/a	USD 4,571; 10,074 /n
Sousa 2014	generic	monetary nationwide (avoidable excess costs due to excess LOS)	UK	1b /y
Sousa 2014	generic	% of HE (preventable AE)	Netherlands	1%
Sousa 2014	generic	excess LOS	n/a	10d /n
Sousa 2014	generic	excess LOS	USA	10.7d /n
Vlayen 2011	generic	total excess LOS	USA	2.4m d
Vlayen 2011	generic	monetary nationwide	USA	USD 9.3b /y
Vlayen 2011	generic	death toll	USA	35,291 /y

Source: GÖ FP

Table 7: Costs of adverse events by adverse event group

Adverse event group	lowest cost estimate	highest cost estimate	spread
acute care adverse events / adverse events due to surgical errors	EUR 3.016	EUR 43.414	1:14
healthcare-associated infections	EUR 645	EUR 36.141	1:56
adverse drug events / medication errors	EUR 294	EUR 5.689	1:19

Source: GÖ FP

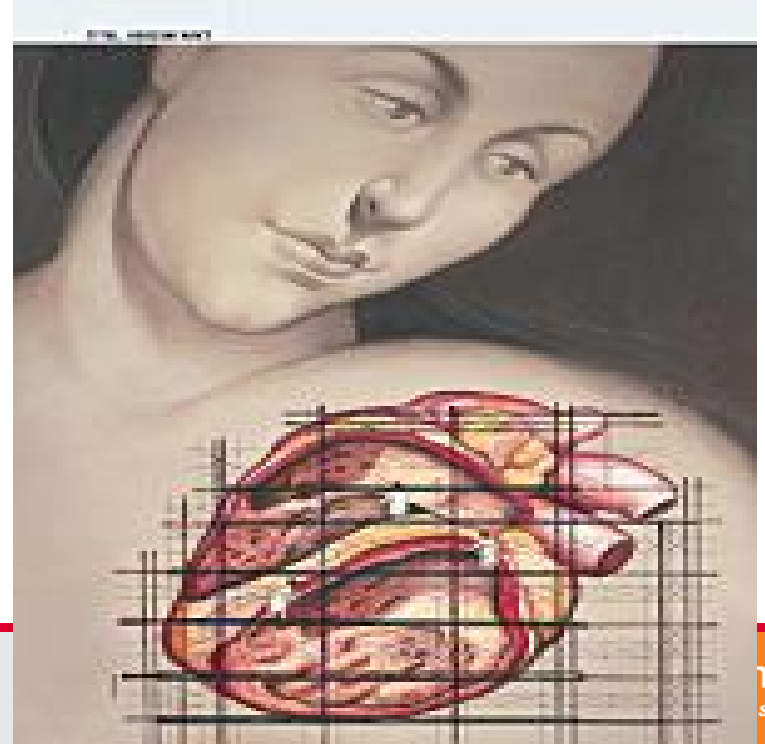


(Abbildung 1: Darstellung der Risiken für Medikationsfehler, aus Wong et al. 2008, Seite 1376)

Patientin 72a, 165cm,80kg

Zustand nach ACS(Akutes Koronarsyndrom) und erfolgreichem Stenting des Herzgefäßes (RCA),Diabetes (DM II); eingeschränkte Nierenfunktion (eGFR 45ml/min) Hypertonie

- Weinerlich,
Fühlt sich nicht wohl
Sehr ruhig,
- Ganzkörperschmerz
Schlaflosigkeit
Appetitlosigkeit



Entlassungsmedikation:

Prasugrel 10mg	1	0	0
T-Ass 100mg	0	0	1
Pantoprazol 40mg	1	0	0
Bisoprolol 5mg	1	0	0
Ramipril HCT 10/12,5	1	0	0
Simvastatin 40mg	0	0	1
Metformin 850mg	1	0	1
Gliglazid MR 30mg	1	0	0
Alprazolam 0,5mg	1	0	1
Trazodon ret 75mg	0	0	1
Citalopram 20mg	1	0	0
Diclofenac 100mg ret.	1	0	0
Tramadol Tropfen bei Bedarf			

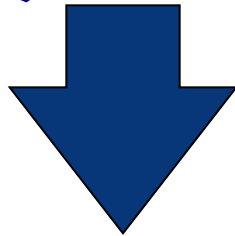
Arzneimittel nach
Herzinfarkt

Arzneimittel gegen Diabetes

Arzneimittel gegen Angst,
Unruhe, Depression, Schlafstörung

Schmerzmittel

Nach 3 Wochen:
Sturz in der Nacht
Synkope
Blutdruckabfall
Abfall des Hämoglobins
(Hb 7,5)



**Massive Blutung im
Dünndarm**



- Operative Sanierung der Blutung
- Postoperative Infektion
Therapie mit Hochdosis Antibiotika
- 4 Tage Intensivaufenthalt
- Gesamtaufenthalt im Spital: 20 Tage

Gesamtkosten
des
Stationären
Aufenthalts:

Mind. 15.000€*

*Berechnung basierend auf den Kosten für ein Bett auf der Chirurgie + 4 Tage Intensivbett

Entlassungsmedikation:

Prasugrel 10mg

1 - 0 - 0

T-Ass 100mg

0 - 0 - 1

Pantoprazol 40mg

1 - 0 - 0

Bisoprolol 5mg

1 - 0 - 0

Ramipril HCT 10/12,5

1 - 0 - 0

Simvastatin 40mg

0 - 0 - 1

Metformin 850mg

1 - 0 - 1

Gliglazid MR 30mg

1 - 0 - 0

Alprazolam 0,5mg

1 - 0 - 1

Trazodon ret 75mg

0 - 0 - 1

Citalopram 20mg

1 - 0 - 0

Diclofenac 100mg ret. 1 - 0 - 0

Tramadol Tropfen bei Bedarf

Arzneimittel nach
Herzinfarkt

Arzneimittel gegen Diabetes

Arzneimittel gegen Angst,
Unruhe, Depression, Schlafstörung

Schmerzmittel

Pharmazeutischer Check der Medikation

(Gillespie et al.2009;A comprehensive pharmacist intervention to reduce morbidity in patients 80years old or older. Arch Intern Med 169(9): 894-900

Gillespie et al. untersuchten an Patienten >80a den Einfluss einer Medikamentenüberprüfung mit anschließender Beratung des Arztes hinsichtlich der besten Arzneistoffe, Dosierungen und des Monitorings. Des Weiteren wurden den Patienten die Therapie erläutert und er nach zwei Monaten wieder kontaktiert.

Krankenhauseinweisungen sanken um 16%

(Einweisungen in die Notaufnahme um 47%
Wiedereinweisungen aufgrund von unerwünschten
Arzneimittelwirkungen um 80%).

Trotz der durch die Interventionen verursachten Kosten
sanken die Gesamtkosten pro Patient um 230 Dollar

(170€).

Erste Metaanalyse über Med Rec mit 17 Studien (8 RCTs), > 21 000 Patienten

- ↓ - 67 % UAW-assoziierte KH-Wiederaufnahme
- ↓ - 28 % Notaufnahmen
- ↓ - 19 % KH-Wiederaufnahmen

D Adverse drug event-related hospital revisits



Mekonnen AB et al. Effectiveness of pharmacist-led medication reconciliation programmes on clinical outcomes at hospital transitions: a systematic review and metaanalysis. *BMJ Open* 2016;6:e010003

Measuring cost-effectiveness of clinical pharmacy is complex.

Criteria for such research are not standardized.

Several recommendations have been stated in a systematic review :

- comparative design (including a control group),
- providing details of clinical pharmacy interventions,
- considering health benefits,
- considering the effect of program factors (e.g. type of ward and hospital, and level of expertise of clinical pharmacist),
- considering applicability in other settings,
- Taking a societal perspective when evaluating clinical pharmacy interventions,
- including sensitivity and incremental cost-effectiveness analyses.

Krankenhauspharmazie im AKH Wien

Einkauf

Logistik

Produktion
Steril/aseptic
Zytostatika
TPN

Analytik
Qualitätskontrolle

Arzneimittelinformation

Klinische Pharmazie

- Projekt im Rahmen der Gesundheitsreform
"Zielsteuerung Gesundheit": 10/2014-10/2016

7 Steuerungsbereich Versorgungsprozesse			
7.1. Strategisches Ziel		Behandlungs- und Versorgungsprozesse inklusive der Versorgung mit Medikamenten sektorenübergreifend am Patientenbedarf und am „Best Point of Service“ orientieren	
7.1.3.	Operatives Ziel	Ausgewählte sektorenübergreifenden Probleme iZm der Medikamentenversorgung mit Blick auf den BPoS sowie Effektivität und Effizienz lösen	
	Maßnahme(n)	Maßnahme 1 zu B-ZV	Mitwirkung an der Konstituierung der gemeinsamen Medikamentenkommission auf Bundesebene einschließlich Geschäftsordnung
		Maßnahme 2 zu B-ZV	Bei Bedarf Themen bei der Medikamentenkommission auf Bundesebene einbringen
		Maßnahme 3 zu L-ZV	Steigerung der Behandlungsqualität durch Weglassen klinisch nicht indizierter Verschreibungen (Polypharmazie) unter Zuhilfenahme des klinisch-pharmazeutischen Service in KA. Erprobung mittels Piloten und anschließende Evaluierung

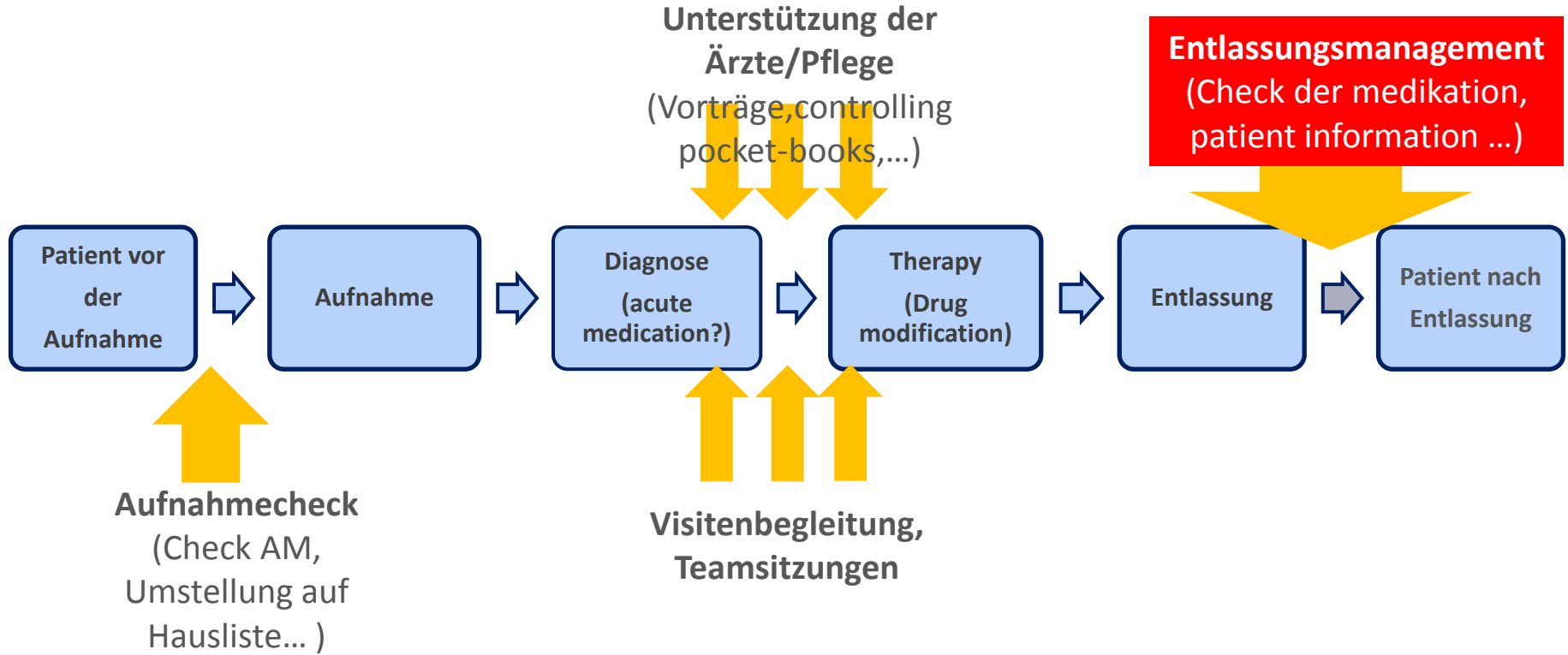


Evaluierung des qualitätssichernden und ökonomischen Beitrags eines unterstützenden klinisch-pharmazeutischen Services

Unser Team im Einsatz



Input der klinischen Pharmazeutin



Projektstationen im AKH Wien

- 3 Kliniken
- 7 Pharmazeutinnen in 3 Teams, rotierend ($\approx 0,7$ FTE)
- Service:

Zeit: **10/2014-10/2016**

- Pharm.Check der Aufnahmemedikation 1x/Tag
- Visitenbegleitung 1x/Woche
- ab 04/2015 pharm. Entlassungsmanagement

Bereich	Betten	Pharmazeutinnen	Frequenz/ week	Ø Zeit (h) /day	FTE
Herzchirurgie	26	2	5	1,5	0,188
Unfallchirurgie	28	2	5	1,5	0,150
Kieferchirurgie	38	3	5	3	0,375

Dokumentation der Ergebnisparameter

- Primäre Ergebnisparameter (pro Patient, Aufenthalt und Zeitpunkt):
 - » **Art und Anzahl arzneimittelbezogener Probleme** (AbP) (z. B. Arzneimittelinteraktion, Arzneimittel ohne Indikation, unbehandelte Indikation, Dokumentationsfehler, Über- bzw. Unterdosierung, aber auch organisatorische Probleme, wie z. B. die Verfügbarkeit spezieller Arzneimittel im Haus).
 - » **Art der klinisch-pharmazeutischen Intervention** (z. B. Verordnung eines neuen Arzneimittels, Stopp oder Wechsel eines Arzneimittels, aber auch Information oder Optimierung der Dokumentation)

- Sekundäre Ergebnisparameter:
 - *Akzeptanzrate* der vorgeschlagenen Interventionen seitens des ärztlichen oder pflegerischen Personals (z. B. Intervention führte zu Änderungen, Intervention wurde von Ärztin/Arzt in Betracht gezogen oder abgelehnt)
 - *Signifikanzselbstbeurteilung* jeder patientenbezogenen Intervention in Bezug auf die Behandlung des Patienten durch die klinische Pharmazeutin
 - Selbstbeurteilung der Interventionen in Bezug auf das Kostensteigerungs- oder Kostenreduktionspotenzial (Anteile Arzneimitteltherapiekosten durch die Intervention höher, kostenneutral oder niedriger)

Zusätzliche Parameter:

- Zeit/Arbeitsaufwand (bis 15 Minuten / bis zu einer Stunde / mehr als eine Stunde)
- demographische Daten (Alter, Geschlecht etc.)
- Klassifizierung beteiligter Arzneimittel nach ATC-Code (Ebene 2) und INN
- Initiator der Intervention (KP, Arzt oder DKGP)
- Freitext-Beschreibung der Intervention (AKH 2013; Anditsch et al. o.J.)

Ergebnisparameter

- Das klinisch-pharmazeutische Team führt 5.329 Checks bei 2.958 Patienten/Patientinnen durch.
Bei **3.841** Checks wird eine Maßnahme vorgeschlagen:
- » **1.564** (40 %) vorgeschlagene Änderungen der Medikation, der Dosis oder der Verabreichungsart, inkl. Absetzung oder Neuverordnungen (Rest: Monitoring, Dokumentation etc.)
 - » **1.213** (23 %) der Interventionen führen zu Kosteneinsparungen (Absetzen von Arzneimitteln, Dosisreduktionen, Umstellung auf orale Medikation)
 - » **1.624** Interventionen (43 %) sind signifikant² für das Wohl der Patienten/Patientinnen, davon 438 (11 %) sehr signifikant oder höchst signifikant.
 - » **86,5 %** Akzeptanzrate (Empfehlung von Arzt/Ärztin umgesetzt), 4,8 % der Empfehlungen wurden in Betracht gezogen

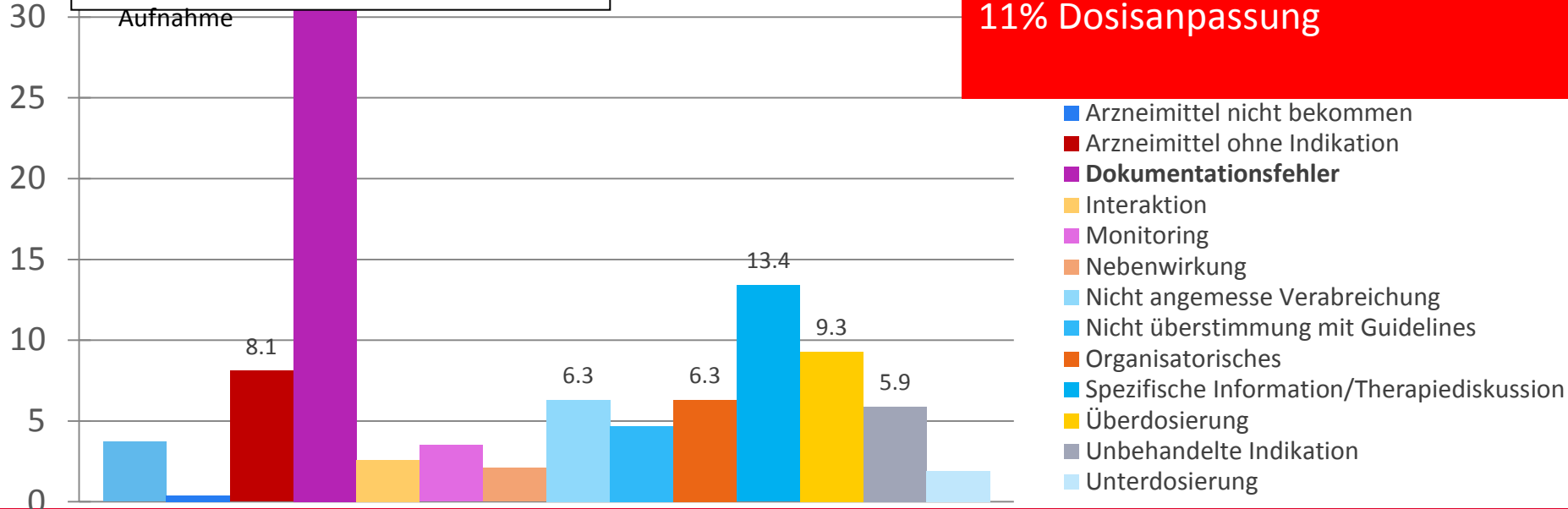
Ergebnisse:

3.841 PI in
3.705 Patienten

pharm. Interventionen (PI) in %/Jahr

- ♂ 55 ♀ 45%
- \emptyset 63 \pm 18,8 Jahre
- 8,7 \pm 3,4 Arzneimittel pro Tag bei Aufnahme

34% Optimierung der Dokumentation
12% Stopp eines Arzneimittels
11% Dosisanpassung



Monetäre Bewertung der Arzneimittelkostenreduzierenden Interventionen:

- Vergleich der Arzneimittelkosten der drei Pilotstationen zum Vorjahr, ohne klinisch pharmazeutische Dienstleistung in Abhängigkeit der jeweiligen Pflagetage.
- Abschätzung eines möglichen dauerhaften Einsparpotentials pro Patient: Detailanalyse einer Stichprobe von Patientenprofilen mit Interventionen und einer Hochrechnung des Einsparpotentials der Interventionen durch Dosisreduktion, Absetzen des Arzneimittels und /oder Umstellung auf ein gleichwertiges aber kostengünstigeres Arzneimittel, auf 12 Monate bei Dauertherapien (z.B. Magenschutzpräparate, Blutdruck-Therapien, Lipidsenker, Antidepressiva, u.ä.)
- Das Einsparungspotential der Interventionen für ein rechtzeitiges Absetzen temporärer Therapien, wie Einsatz von Antibiotika oder Schmerzmittel wurde ebenfalls erhoben.
- Die Berechnung der Arzneimittelkosten erfolgte auf Basis des Krankenkassenpreises.

Direkte Effekte

H1: Reduktion der Arzneimittelausgaben der Stationen

		Arzneimittelausgaben der Stationen				
		Ausgangswert Q4/2013– Q3/2014 (Euro)	Änderung zu Interventionszeitraum Q4/2014 – Q3/2015		Änderung korrigiert ¹	
			in Summe (Euro)	pro Belagstag	Effekt ¹	in Summe (Euro)
AKH Wien	Station 18D	171.072	-35.110	-5,66	-38,9 %	-66.561
	Station 19E	72.326	-12.045	-1,31	-27,8 %	-20.134
	Station 20E	146.542	-4.974	-0,12	-10,4 %	-15.203
	Intervention gesamt	389.940	-52.129	-2.25	-22,82 %	-101.899
	AKH Wien gesamt	59 Mio.	+5.3 Mio.	+11,81	—	—

Ökonomische Evaluierungsansätze

Klinisch pharmazeutisches Service im AKH

Auf den drei Projektstationen

	AKH/ in €
Absetzen klinisch-nicht indizierter Arzneimittel	22.775,46
Dosisreduktion	10.370,42
Umstellung auf orale Medikation	17.126,09
Einsparungspotential in €/Patient (hochgerechnet auf 12 Monate)	682±276

Absetzen klinisch-nicht indizierter Arzneimittel

	HKH			Betroffene Arzneistoffe	AKH			Betroffene Arzneistoffe
Anzahl relevanter Interventionen (N)	145				390			
Betroffene Arzneistoffe, Häufigkeiten und kalkulierte Kostenreduktion	ATC A	33x	4.050,93		ATC A	89x	11.280,27	PPIs
	ATC C	30x	6.204,64			68x	1.309,06	Div. NSAIDs (Diclofenac, Dexibuprofen), Allopurinol
	ATC M	8x	221,40		ATC M			Tramadol, Paracetamol, SSRIs
	ATC N	18x	2.326,90		ATC N	43x	1.539,56	Div. Blutdruckmedikamente, Statine
					ATC C	22x	4.110,35	Amoxicillin/Clavulansäure, Moxifloxacin, Sultamicillio
						36x	9.536,22	
Gesamt		89x*	12.803,86		ATC J			
						258x*	22.775,46	

* Eine etwaige Differenz zwischen der Anzahl an Interventionen und der Häufigkeiten von Arzneistoffen entsteht, weil das Einsparungspotential nur für die häufigsten Arzneistoffe kalkuliert wurden.

Dosisreduktion

	HKH			Betroffene Arzneistoffe	AKH			Betroffene Arzneistoffe
Anzahl relevanter Interventionen (N)	162				229			
Betroffene Arzneistoffe, Häufigkeiten und kalkulierte Kostenreduktion	ATC A	66x	2.129,18		ATC A	99x	8.229,62	PPIs
	ATC C	43x	1.029,99		ATC C	19x	1.050	Statine
	ATC M	9x	220,80		ATC N	5x	842,40	SSRIs
	ATC N	1x	55,80		ATC M	9x	248,40	Allopurinol
Gesamt		119x*	3.435,76			132x*	10.370,42	

* Eine etwaige Differenz zwischen der Anzahl an Interventionen und der Häufigkeiten von Arzneistoffen entsteht, weil das Einsparungspotential nur für die häufigsten Arzneistoffe kalkuliert wurden.

Umstellung auf orale Medikation

	HKH			Betroffene Arzneistoffe	AKH			Betroffene Arzneistoffe
Anzahl relevanter Interventionen (N)	4				100			
Betroffene Arzneistoffe, Häufigkeiten und kalkulierte Kostenreduktion	ATC N	3x	236,53		ATC N	32x	2.775,73	Metamizol, Paracetamol
	ATCM	1x	4,17		ATC M	36x	257,04	Diclofenac
					ATC J	22x	14.093,32	Amoxicillin/Clavulansäure, Sultamicillio
Gesamt		4x	240,70			90x*	17.126,09	

* Eine etwaige Differenz zwischen der Anzahl an Interventionen und der Häufigkeiten von Arzneistoffen entsteht, weil das Einsparungspotential nur für die häufigsten Arzneistoffe kalkuliert wurden.

HKH... [Hanschkrankenhaus](#) AKH... [Universitätsklinik](#)

Studienplan

Evaluierung der Nachhaltigkeit der Arzneimitteltherapie nach stationärer Entlassung

Version 1.0

02.12.2014

Studiendauer: 1. März 2015 - 31. März 2016 (13 Monate).
Die Patientenrekrutierung endet am 30. September 2015.

Patient mit Patientenausweis bei Entlassung:

Patient mit Stent, Duale Plättchenhemmung mit ASS und Prasugrel (60mg Loading Dose, 10 bzw. 5mg Erhaltung)

MEDIKAMENT	DOSIS (Einnahme)	THERAPIEDAUER (von-bis)
ASS	100mg	lebenslang
CLOPIDOGREL Prasugrel = Effient	2 x 60mg/Tag	für 1 Jahr
ANTIKOAGULATION		
ANDERE		

AUFNAHME 001

Datum des Eingriffs:

Arzt:

Spital:

Tel:

BMS DES

STENT: LM LAD ACX RCA

STENT: LM LAD ACX RCA

Fotos AKH/APO intern

Studiendesign und –ablauf:

Eine beobachtende Querschnittsstudie:

- Eventuelle **Optimierung der Entlassungsmedikation**
- Information der Patienten** vor der Entlassung über ihre weiterführende Medikation.
- Der Abgleich, der bei der Entlassung dokumentierten Medikationsdaten mit jenen, die auf telefonische Nachfrage nach einem, drei und sechs Monaten vom Patienten erinnerlich waren. (standardisierter Interviewbogen) **Überprüfung der Persistenz**
- Erhebung der **Adhärenz** des Patienten mittels Morisky Medikations-Adhärenz Score (MMAS-4).

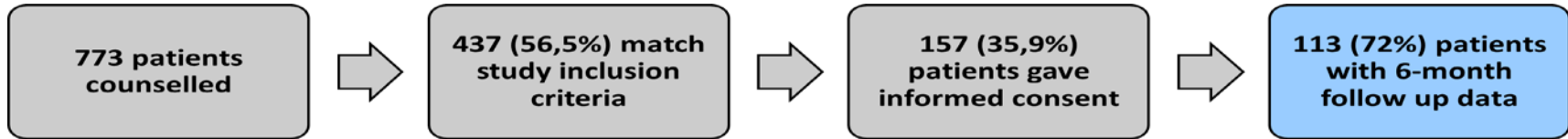
Ergebnisse:

- 773 Patientengespräche d.h. Ø 6 pro Tag
 - 226 Pharm.Interventionen während Entlassungsmanagement (d.h. bei **30% aller Entlassungsgespräche**)
 - **54%** der Patienten haben durch pharm. Entlassungsgespräch wesentliche neue Informationen zur weiterführenden Arzneimitteltherapie erhalten

Tabelle 4: Art und Häufigkeit vorgeschlagener Interventionen bei Entlassung

Intervention	N	%
Verordnung eines neuen Arzneimittels	35	15,5
Stopp eines Arzneimittels	32	14,2
Wechsel eines Arzneimittels	10	4,4
Wechsel der Verabreichungsrout	2	0,9
Arzneimittel-Patientenmonitoring	0	0,0
Optimierung der Verabreichung	14	6,2
Dosisanpassung	11	4,9
Information	24	10,6
Organisatorisches	64	28,3
Optimierung der Dokumentation	32	14,2
Andere	2	0,9
Gesamt	226	100,0

Ergebnisse (IV)



Patients with informed consent

Sex	♂ 103 (65,6%), ♀ 54 (34,4%)
Age ($\bar{x} \pm SD$) (years)	64,1 \pm 14,3
Number of chronic-use medicines at hospital admission ($\bar{x} \pm SD$)	6,7 \pm 4
Number of chronic-use medicines at hospital discharge ($\bar{x} \pm SD$)	5,4 \pm 3,4
Δ Delta	-1,27 \pm 2,12
Total number of medicines at discharge ($\bar{x} \pm SD$)	7,4 \pm 3,3
Number of temporary medicines at discharge ($\bar{x} \pm SD$)	2 \pm 1,2

Telefonische Nachbefragung



Evaluierung der Nachhaltigkeit der Arzneimitteltherapie nach stationärer Entlassung		Pat.ID	Version 1.0, 02.12.2014
Interviewbogen - Checkliste			
1. Vorstellung des Interviewers			
1. Erinnerung an die Studie und die unterfertigte Einwilligung zur telefonischen Befragung			
2. Nachfrage ob Person jetzt, für die circa 15-minütige telefonische Befragung zur Verfügung steht.			
3. Erinnerung, dass alle Antworten vollkommen vertraulich behandelt werden und an keine Dritten weitergegeben werden			
4. Telefonische Befragung und Dokumentation aller Antworten auf Interviewbogen			
5. Frage nach präferierter Zeit und Ankündigung des voraussichtlichen nächsten Anrufs			
		Zeitpunkt der Entlassung: Anzahl Arzneimittel bei Entlassung:	
		Zeitpunkt der Befragung: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 6 Monate nach Entlassung	
		Datum der Befragung:	
Zeitpunkt	Frage	Telefonische Befragung	
1	1	Haben Sie bei der Entlassung von der Station <input type="checkbox"/> Informationen zu Ihren Medikamenten erhalten? <input type="checkbox"/> Ja - Wenn ja, durch welche Berufsgruppe? <input type="checkbox"/> Arzt <input type="checkbox"/> Pflege <input type="checkbox"/> Apotheker <input type="checkbox"/> Sonstige <input type="checkbox"/> Nein	
1	2	Haben Sie durch das Entlassungsgespräch mit dem Apotheker für Sie neue Informationen zu Ihren Medikamenten erhalten? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
1	3	Wohin wurden Sie entlassen? <input type="checkbox"/> Nach Hause <input type="checkbox"/> Rehabilitationseinrichtung <input type="checkbox"/> Pflegeheim/Geriatriezentrum <input type="checkbox"/> Sonstige	
1,3,6	4	Wie geht es Ihnen zur Zeit? Auf einer Skala von 1 (sehr gut, größtes Wohlbefinden) und 10 (sehr schlecht).	
1,3,6	5	Wieviele (Anzahl) Medikamente nehmen Sie zur Zeit regelmäßig ein?	
	6	Bitte nennen Sie alle Medikamente, die Sie zur Zeit regelmäßig einnehmen? <input type="checkbox"/> Nicht beantwortet <input type="checkbox"/> Seit von Liste (o.Ä.) ab <u>Erinnerliche Medikamente (Namen):</u>	
1, 3, 6	7	Zeitpunkt 1: A) Sie wurden am <input type="text"/> aus dem AKH entlassen. Zeitpunkt 3, 6: B) Wir haben mit Ihnen bereits am <input type="text"/> über Ihre Medikamente gesprochen. Wurden seit damals Ihre Medikamente verändert? (z.B. Nehmen Sie ein Medikament nicht mehr ein? Haben Sie ein neues Medikament bekommen?) <input type="checkbox"/> Ja - Wenn ja, welcher? Durch wen? <input type="text"/> (z.B. Hausarzt, Facharzt, Krankenhaus) Wissen Sie, warum Ihre Medikamente verändert wurden? <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Nein	

- **Persistenz der Therapie in 6 Monaten :**

77 (**72,6%**) Patienten haben die **temporäre Therapie abgesetzt**(Analgetika, Antibiotika)

43 (**40,6%**) Patienten haben eine **Änderung in ihrer Dauertherapie**

- **Adhärenz: mittels Morisky-Score :**

Hohe Compliance: **70,7%** (4 von 4 Punkten)

Mittlere Compliance: 27,4% (3 von 4 Punkten: 24,5%; 2 von 4 Punkten: 2,8%)

Geringe Compliance : 0,9% (1 Von 4 Punkten: 0,9%; 0 von 4 Punkten: 0)

Statistische Evaluierung des Projektes durch Gesundheit Österreich GmbH (GÖG):

Ergebnis der statistischen Evaluierung:

- Die klinisch-pharmazeutische Intervention hat auf den Projektstationen zu **reduzierten Arzneimittelausgaben** geführt. (rund 100.000€/Jahr)
korrigiert durch Personalkosten:
Gesamteffekt an reduzierten Ausgaben von -37.000 bis 55.000€/Jahr
- **Nachhaltigkeit und indirekter Kostenreduktionseffekt:**

Indirekte Effekte: Vermiedene Medikationsfehler

Annahme 1: 28% der Medikationsfehler führen zu Nebenwirkungen

Vermeulen et al. (2014)

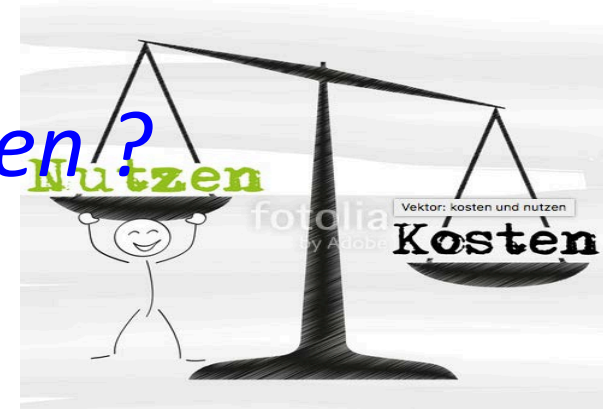
Annahme 2: Eine Nebenwirkung verursacht Kosten zwischen 1.300 und 2.500 Euro

Chiatti et al. 2012;
Compagni et al. 2008;
Etchells et al. 2012;
WHO/Jha 2008)

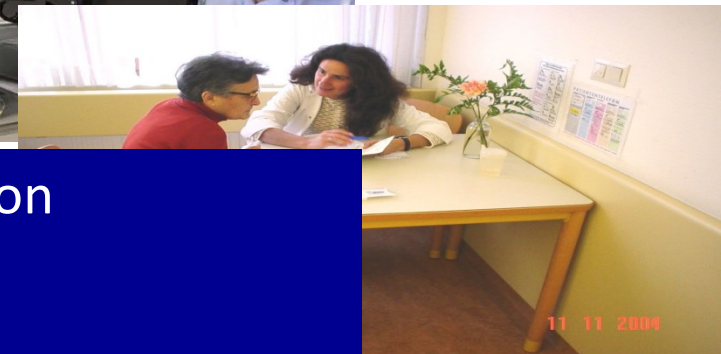
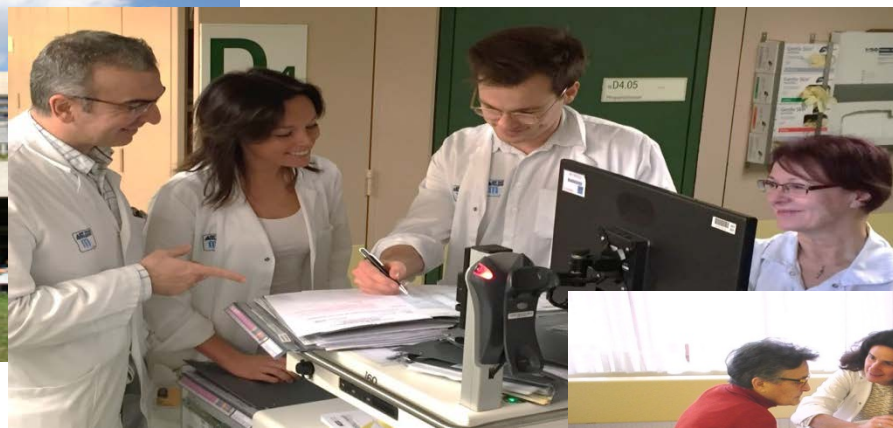
		AKH Wien
Korrigierte Medikationsfehler		553
Vermiedene Arzneimittelnebenwirkungen		155
Vermiedene Kosten	1.300 Euro / NW	201.500 €
	2.500 Euro / NW	bis 387.500 €
Nebenwirkungen als Interventionsgrund		82

Hypothese	Ergebnis der statistischen Analyse
<i>im Vergleich zur Vergleichsgruppe hat die Interventionsgruppe ...</i>	AKH Wien
Hypothese 1 ... geringere Arzneimittelausgaben pro Belagstag	trifft zu
Hypothese 2 ... geringere Arzneimittelausgaben der WGKK im niedergelassenen Bereich	kein Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe feststellbar
Hypothese 3 ... geringere durchschnittliche Länge des stationären Aufenthalts	kein Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe feststellbar
Hypothese 4a ... eine geringere 120-Tages Wiederaufnahme-Rate	kein Unterschied zwischen Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe feststellbar
Hypothese 4b ... weniger bei der WGKK abgerechnete Arztkontakte (Honorare, Anzahl Kontakte)	Kontakte: Kein Unterschied feststellbar Honorare: Interventionsgruppe weist höhere Honorare auf.

Ökonomischer Nutzen der klinischen Pharmazie im AKH Wien?



- Senkung der direkten (Arzneimittel-)Kosten im Spital
- Kostensenkungspotential durch Reduktion von Arzneimittelnebenwirkungen (indirekte Kosten)



Klinisch pharmazeutische Betreuung (KP) auf Station Stand Mai 2017:

Aufnahmecheck/Visitenbegleitung
Entlassungsberatung

22 Stationen
4 Stationen

Elektronische Apothekenkonsil für das gesamte Haus ab 09/16
Medcheckambulanz mit der klin. Pharmakologie ab 08/2017