

**Institut für
Allgemein-
medizin**



Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main

**Erhebung des Kenntnisstandes von Medizin- und Pharmazie-
studierenden zu Fragen der Arzneimitteltherapiesicherheit
(AMTS)**

(Maßnahme 10 des Aktionsplans AMTS 2010-2012)

Abschlussbericht, Januar 2014

Aktenzeichen: II A 5 - 2512 ATS 007

Projektlaufzeit: 01.10.2012 bis 30.11.2013

**Fachbereich Medizin
der Johann Wolfgang Goethe-Universität
Zentrum für Gesundheitswissenschaften
Institut für Allgemeinmedizin**
Direktor: Prof. Dr. med. Ferdinand M. Gerlach, MPH
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt am Main
Telefon: 069-6301-5687, Telefax: 069-6301-6428
E-Mail: office@allgemeinmedizin.uni-frankfurt.de
Homepage: www.allgemeinmedizin.uni-frankfurt.de

Inhalt

1.	Verantwortliche Personen	3
2.	Zusammenfassung	3
3.	Einleitung	4
4.	Arbeits –und Zeitplan	4
	Projektablauf	4
5.	Erhebungs- und Auswertungsmethodik	5
	Konzeption der Erhebung	5
	Operationalisierung und Datenerhebung	6
	Datenauswertung	7
6.	Ergebnisse	7
7.	Diskussion der Ergebnisse	9
8.	Gender-Aspekte	10
9.	Gesamtbeurteilung, Verwertung der Projektergebnisse	10
10.	Verbreitung der Ergebnisse: Publikationen/Vorträge	11
	Publikationen	11
	Vorträge	11
11.	Anhang	12

1. Verantwortliche Personen

Projektleitung: Dipl.Soz. Martin Beyer

Durchführung, deskriptive Statistik: Dipl. Betriebswirtin Zeycan Albay

Statistische Analyse: Dipl.Psych. Dr.phil Corina Güthlin, Dipl.Psych. Michael Paulitsch

2. Zusammenfassung

Inhalte und Aspekte der Patientensicherheit und insbesondere der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) müssen bereits frühzeitig in der Ausbildung berücksichtigt werden. Im Aktionsplan AMTS 2010-12 wurde daher eine bundesweite „Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und Pharmaziestudentinnen und –studenten“ als Maßnahme 10 beschlossen. Als vom BMG gefördertes Forschungsprojekt wurde sie von Oktober 2012 bis November 2013 vom Institut für Allgemeinmedizin der Goethe-Universität Frankfurt in Zusammenarbeit mit der Koordinierungsgruppe des Aktionsplans und der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft sowie der Arbeitsgruppe AMTS des Aktionsbündnisses Patientensicherheit (APS) durchgeführt.

Ein in etwa 15 zu bearbeitender Fragebogen wurde erarbeitet, der die vier Dimensionen

- Pharmakotherapeutische Grundlagen der AMTS
- Grundlagen der Patientensicherheit (incl. Einstellungen zur Sicherheitskultur (APSQ))
- Verbesserungsmaßnahmen in der AMTS
- Fallbeispiele zur sicheren Pharmakotherapie, erfaßt

Der Fragebogen wurde bundesweit allen Medizin- und Pharmaziestudierenden im letzten Studienabschnitt im Internet bereitgestellt und die Studierenden über ihre Fakultäten bzw. Apothekerkammern zur Teilnahme eingeladen.

Insgesamt wurden 1257 Antworten im Zeitraum April bis Oktober 2013 erhalten (Rücklaufquote geschätzt 8,4%). In den Bereichen fachliche Grundlagen der AMTS, Verbesserungsmaßnahmen und Fallbeispiel zur sicheren Pharmakotherapie wurden durchschnittlich 70% der Aufgaben richtig gelöst, wobei die Pharmaziestudierenden geringfügig, aber signifikant bessere Ergebnisse erzielten. Ebenfalls wurden Einstellungen zur Sicherheitskultur erhoben. Eine multivariate Regressionsanalyse ist derzeit noch in Arbeit.

Wichtigstes Ergebnis ist, dass die fachlichen Grundlagen und die Problemlösungsfähigkeit bei konkreten Verordnungsfällen durchaus bereits gelehrt werden, ein Ausbildungsbedarf aber besonders bei Grundkenntnissen zur Patientensicherheit und Umsetzungsstrategien von AMTS in der Praxis besteht.

Die Ergebnisse sollen unmittelbar in die Erarbeitung von Unterrichtsmodulen AMTS nach dem Aktionsplan AMTS 2013-15 eingehen.

Der finanzielle Verwendungsnachweis über die geleisteten Ausgaben wurde dem Bundesverwaltungsamt bereits direkt von Drittmittelverwaltung der Goethe-Universität zugestellt

3. Einleitung

Allgemein anerkannt ist, dass die Inhalte und Aspekte der Patientensicherheit und insbesondere der Arzneimitteltherapiesicherheit bereits frühzeitig in der Ausbildung berücksichtigt werden müssen. Diese Feststellung liegt auch den Aktionsplänen AMTS 2010-12 und 2013-15 zugrunde. Dennoch ist sowohl in Deutschland, wie aber auch international wenig über die tatsächliche Berücksichtigung in der medizinischen und pharmazeutischen universitären Ausbildung bekannt.

Im Aktionsplan 2010-12 wurde daher eine bundesweite „Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und Pharmaziestudentinnen und -studenten sowie Erarbeitung von praxisnahen Unterrichtsmodulen zur AMTS, auch zur gemeinsamen Nutzung durch Ärzteschaft und Apothekerschaft“ als Maßnahme 10 beschlossen. Die Verantwortung hierfür übernahm in Zusammenarbeit mit der Koordinierungsgruppe des Aktionsplans und der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft die Arbeitsgruppe AMTS des Aktionsbündnisses Patientensicherheit (APS). Angesichts des Aufwands wurde eine Projektförderung durch das Bundesministerium für Gesundheit beantragt und bewilligt. Die operative Durchführung des wissenschaftlichen Erhebungsprojekts wurde vom Institut für Allgemeinmedizin der Goethe-Universität Frankfurt übernommen.

Erhoben werden sollten neben den fachspezifischen Grundlagen der AMTS die Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich der Patientensicherheit im allgemeinen sowie die spezifischen Kenntnisse und Fertigkeiten, die für die sichere Durchführung einer medikamentösen Therapie notwendig sind.

Die Ergebnisse der Erhebung sollten Stärken und Schwächen der derzeitigen universitären Ausbildung aufzeigen und unmittelbar Eingang in die Entwicklung spezifischer Unterrichtsmodule für die medizinische und pharmazeutische Ausbildung finden.

Bei den Recherchen zur Konzeption des Projekts konnten auch international kaum entsprechende, auf die AMTS zugeschnittene Erhebungen gefunden werden. Daher war sowohl bei der befragungsmethodischen Durchführung einer bundesweiten Erhebung bei den Studierenden, wie bei der Konzeption der Befragungsinhalte Neuland zu betreten.

4. Arbeits –und Zeitplan

Projekttablauf

Im Oktober 2012 startete das Projekt „Erhebung des Kenntnisstandes von Medizin- und Pharmaziestudierenden zu Fragen der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS). Das Projektende war ursprünglich auf den Juni 2013 gesetzt. Um den Rücklauf zu erhöhen, wurde die Onlineverfügbarkeit des Fragebogens bis nach den Semesterferien im Oktober 2013 verlängert. Die finale Auswertung konnte somit im November 2013 anstatt wie vorläufig geplant im Juni 2013 durchgeführt werden. Der kostenneutralen Projektverlängerung wurde vom Auftraggeber zugestimmt.

Zeitplan

- Oktober 2012 bis Januar 2013: Entwicklung eines Fragebogen, zu Fragen nach Kenntnisse, Einstellungen und Fertigkeiten bezüglich Patientensicherheit (PS) Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS).
- Januar 2013: Expertenkonsens zwischen dem Institut für Allgemeinmedizin, der Arbeitsgruppe des APS und der Koordinierungsgruppe des Aktionsplans. Fertigstellung des Frage-

bogens „Erhebung des Kenntnisstandes von Medizin- und Pharmaziestudierenden zu Fragen der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)“

- Januar 2013: Erstellung des Onlinefragebogens auf der Seite www.surveymonkey.de.
- Dezember 2012 bis Juni 2013: Bundesweit wurden alle Medizinischen und Pharmazeutischen Dekanate und die Landesapothekerkammern postalisch sowie per E-Mail angeschrieben und mit einer Beschreibung des Vorhabens eingeladen, den Link zum Onlinebogen an die Studierenden weiterzuleiten. Alle nicht antwortenden Adressaten erhielten weitere zweimal Erinnerungspost mit der Bitte, den Link für die Onlinebefragung an die Studierenden weiterzuleiten.
- Februar/März 2013: Durchführung der kognitiven Interviews anschließend Anpassung des Fragebogens.
- April 2013: Freischaltung des Onlinebogens - erster Eintrag am 09.04.2013.
- Oktober 2013: Beendigung der Onlineumfrage - letzter Eintrag am 24.10.2013.
- Oktober 2013: Verlosung der Büchergutscheine (incentives).
- November 2013: Auswertung der Ergebnisse aus der Onlineumfrage und erste Ergebnispräsentation auf dem Auftaktworkshop der Arbeitsgruppe ‚Entwicklung von Unterrichtsmodulen AMTS‘ (gemäß der Maßnahme im Aktionsplan 2013-15)

5. Erhebungs- und Auswertungsmethodik

Konzeption der Erhebung

In Absprache mit der Koordinierungsgruppe wurde festgelegt, dass die Zielgruppe Medizin- und Pharmaziestudierende im letzten Studienabschnitt sein sollten. Aus Gründen der Erreichbarkeit sowie notwendiger erster Praxiserfahrung wurde dies so operationalisiert, dass die Medizinstudierenden der letzten universitären Ausbildungsphase (9./10.Semester) und die Pharmaziestudierenden im Praktischen Jahr (da in diesem Studiengang vorher kaum Praxiserfahrungen gemacht werden) angesprochen werden sollten. Die Zielgruppe wurde auf etwa 10.000 Medizinstudierende und etwa 5.000 Pharmaziestudierende geschätzt.

Als Zugangsweg versprach eine Online-Befragung mit einem im Internet verfügbaren Fragebogen die beste Erreichbarkeit. Da nahezu alle medizinischen Fakultäten elektronische Mail-Verteiler besitzen, sollte der Link zur Befragung über diese verteilt werden. Alle Pharmazeuten im Praktischen Jahr sind bei den Landsapothekerkammern registriert und nehmen an von diesen organisierten Ausbildungsveranstaltungen teil. Somit wurde hier dieser Zugang gewählt. Als zusätzliches incentive wurde die Verlosung von Buchgutscheinen über 50 € unter den Antwortenden ausgelobt.

Inhaltliche Fragenkonzeption

Grundlage der Erarbeitung der Befragungsinhalte ist die Definition von AMTS, wie sie im Rahmen des Aktionsplans AMTS formuliert wurde sowie die fachspezifischen Grundlagen hierzu.

Die Fragenkonzeption mußte jedoch projektintern *de novo* erfolgen, da keine entsprechenden Lernzielkataloge für die universitäre Ausbildung existieren. Für die Themen der Patientensicherheit konnte z.T. auf das WHO-Curriculum sowie auf den Lernzielkatalog Patientensicherheit, der von der AG Bildung und Training des APS 2012 erarbeitet wurde, zurückgegriffen werden. Zur Einstel-

lungsmessung zur Patientensicherheit bei Studierenden konnte auf einen validierten britischen Fragebogen: *Attitudes to Patient Safety Questionnaire (APSQ)*¹ zurückgegriffen werden, der in Gänze allerdings für unseren Befragungsrahmen zu lang war, so dass einzelne Items entnommen wurden.

Die weitere Fragenentwicklung erfolgte durch das Team des Instituts für Allgemeinmedizin in enger Zusammenarbeit mit der AG AMTS sowie unter Supervision durch Mitglieder der Koordinierungsgruppe (Dr. Aly, Dr. Möller, Prof. Grandt). Zusätzlich danken wir für Beiträge von Dipl. Päd. Monika Sennekamp (Medizindidaktikerin) und Prof. Dr. med. Sebastian Harder (Klinische Pharmakologie) (beide Univ. Frankfurt) für ihre Beiträge. Somit waren Ärzte und Pharmazeuten mit Erfahrung in der Ausbildung einbezogen.

Zur Abbildung von Kenntnissen, Fertigkeiten und Einstellungen im Bereich der AMTS wurden vier Domänen definiert:

- Pharmakotherapeutische Grundlagen der AMTS
- Grundlagen der Patientensicherheit (incl. Einstellungen zur Sicherheitskultur (APSQ))
- Verbesserungsmaßnahmen in der AMTS
- Fallbeispiele zur sicheren Pharmakotherapie

Zusätzlich wurden Fragen zur Person, zum Ausbildungsabschnitt sowie zu bisherigen Lehrveranstaltungen, in denen besonders auf AMTS eingegangen wurde, gestellt.

Der endgültige Fragebogen ist im Anhang beigegeben.

Operationalisierung und Datenerhebung

Die Ausfülldauer des Fragebogens mit 30 Items sollte durchschnittlich 15 min möglich sein.

In Form von kognitiven Interviews wurde anschließend der Fragebogen mit Studenten der Univ. Frankfurt pilotiert und anschließend in eine elektronische Form gebracht, die auf der Plattform www.de.surveymonkey.com implementiert wurde. Diese Plattform bietet eine umfassende (und bereits in früheren Projekten des Instituts erprobte) Unterstützung solcher Online-Befragungen inkl. Datenexport in statistisch auswertbarer (SPSS-Datenformat) Form.

In der konkreten Durchführung der Befragung wurden alle Dekane/Dekanate der medizinischen bzw. pharmazeutischen Fakultäten angeschrieben und von der Bedeutung der Befragung informiert. In der Regel verfügen die Dekanate über Email-Verteiler ihrer Studenten und konnten so von uns vorbereitete Materialien an die Studierenden des entsprechenden Semesters verteilen. In Ausnahmefällen wurden auch andere Ansprachewege (postalische Einladung per Mail, Ansprechen über allgemeinmedizinische Lehrveranstaltungen, Verteilung des Projektflyers über die Apothekerkammer) genutzt. Nichtantwortende Fakultäten wurden bis zu zweimal erneut angeschrieben.

Die Studenten wurden zur Beantwortung des Fragebogens unter einer spezifischen SurveyMonkey-Adresse eingeladen. Im Rahmen des Fragebogens wird auch nach der Fakultätsangehörigkeit gefragt, somit konnte ermittelt werden, wie viele Studierenden aus den einzelnen Universitäten den Bogen ausgefüllt haben. Damit war auch eine Standortspezifische Auswertung möglich.

¹ Carruthers, Lawton, Sandars et al. In *Med Teacher* 2009 e370-e376

Datenauswertung

Neben der deskriptiven Statistik zu einzelnen Items bzw. Fragen werden für die einzelnen Domänen Summenscores gebildet. Verglichen werden sollen Unterschiede zwischen den Leitungen der medizinischen und pharmazeutischen Studierenden. Es werden ferner weiterführende statistische Datenanalysen durchgeführt, insbesondere eine multivariate Regressionsanalyse, die derzeit in Vorbereitung der wissenschaftlichen Publikation optimiert wird.

Ebenfalls in Arbeit ist derzeit noch eine einrichtungsspezifische Rückmeldung an die einzelnen Fakultäten

6. Ergebnisse

Insgesamt wurden 37 Medizinische Fakultäten, 21 Pharmazeutische Fakultäten und 18 Landesapothekerkammern angeschrieben.

Von 18 Apothekerkammern haben sich 11 dazu bereiterklärt, unser Vorhaben an die Studierenden weiterzugeben, 24 der medizinischen und drei der Pharmazeutischen Fakultäten. Da die Rückmeldung bei den Pharmazeutischen Fakultäten nicht ausreichend war, wurden zusätzlich alle Pharmazeutischen Fachschaften angeschrieben.

Nach siebenmonatiger Laufzeit des Onlinebefragung haben wir von 1550 Studierenden (ca. 10% der Zielgruppe) einen ausgefüllten Fragebogen erhalten. Von 1550 waren 293 Bögen so vollständig ausgefüllt, dass sie in die Auswertung eingehen konnten. Auswertbar waren 841 Antworten von Medizinstudierenden und 416 von Pharmaziestudierenden (insgesamt also ca. 8,4% der Zielgruppe).

Tabelle: Teilnehmer - Angaben zur Stichprobe

Befragte:	<i>Mediziner</i>	<i>Pharmazeuten</i>
<i>N=1257</i>	841 / 67%	416 / 33 %
Alter Durchschnitt	26	25
Geschlecht weiblich	576/ 68,5%	320 / 76,9 %
Fachsemester 6-8	176/ 21%	150 / 36 %
Fachsemester 9-10	366/ 43,5%	41/ 9,8%
PJ	297/ 35,3%	220/ 52,9%

Zu berücksichtigen ist, dass die Pharmaziestudierenden durchschnittlich etwas weiter im Studium fortgeschritten waren.

Unter den Lehrveranstaltungen, die als besonders AMTS-relevant eingestuft wurden, befanden sich bei den Medizinstudierenden erwartungsgemäß diejenigen zur Klinischen Pharmakologie (66,4%) und zur Inneren Medizin (30,5%), bei den Pharmazeuten das Seminar (55,7%) sowie die Vorlesung (51,5%) zur klinischen Pharmakologie. (Weitere Ergebnisse s. Ergebnispräsentation im Anhang, Folie 7)

Eine Übersicht über das Antwortverhalten je nach universitärer Ausbildungseinheit (Studiengang) ist im Anhang beigegeben. Dies ist derzeit noch vertraulich zu behandeln.

Die Befragungsergebnisse auf der Ebene der einzelnen Fragen bzw. Antwort-Items sind im Anhang beigegeben. Sie werden derzeit noch detailliert analysiert.

Einen wichtigen Überblick über die durchschnittlichen Ergebnisse je Domäne ergeben sich aus den Summenscores, in die der Anteil richtiger (sowie falscher) Antworten eingegangen sind. Für die Domäne 2 (Grundlagen der Patientensicherheit (incl. Einstellungen zur Sicherheitskultur (APSQ))) erwies sich eine Scorebildung nicht als möglich, da keine Fragen mit klar richtigen oder falschen Antwortmöglichkeiten gestellt wurden.

Tabelle: Scores je Antwortbereich

Antwortbereich	Mediziner	Pharmazeuten
Score 1: Pharmakologische Grundlagen (max. 20 Pkt.)	13,8 (SD 2,3)	14,6 (SD 2,6) *
Score 2: Anwendung AMTS (max 10 Pkt.)	6,8 (SD 1,4) *	6,4 (SD 1,2)
Score 3: Fallbeispiele (max 26 Pkt.)	18,4 (SD 3,2)	18,8 (SD 3,6) *

*Unterschiede im t-Test jeweils signifikant ($p < 0.05$)

Es zeigt sich, dass im Bereich der pharmakologischen Grundlagen von AMTS etwa 70% des Maximalscores erreicht wurden, wobei die Pharmaziestudierenden signifikant um etwa 5% besser abschnitten. Dieses Ergebnis ist so zu interpretieren, dass die wissenschaftlichen Grundlagen also ausreichend gelehrt werden, wenn gleich dieses Ergebnis natürlich noch optimiert werden kann.

Ebenfalls im Bereich der Verbesserungsmaßnahmen in der AMTS wurden etwa 65-70% des Maximalwerts erreicht, wobei hier die Mediziner leicht, aber signifikant besser abschnitten. Hier könnten größere Praxiserfahrungen, die Medizinstudierende schon im Studien erhalten, eine Rolle gespielt haben.

Erstaunlich hoch mit ebenfalls durchschnittlich etwa 70% des Maximalwertes waren die Antworten zu den Fallbeispielen, die zum einen ziemlich anspruchsvoll angelegt waren, zum anderen ein weites Spektrum von Kenntnissen und Fertigkeiten im Bereich der sicheren Arzneimitteltherapie abfragten. Auch hier erzielten die Pharmazeuten ein leicht, aber signifikant besseres Ergebnis.

Die Ergebnisse der Fragen zu Einstellungen zur Sicherheitskultur sind im Anhang, Ergebnispräsentation Folie 11 wiedergegeben. Insgesamt wurden deutlich positive Einstellungen festgestellt (die im Diagramm mit ‚[R]‘ gekennzeichneten Fragen sind aus befragungsmethodischen Gründen negativ gestellt). Bei nahezu allen Einstellungsfragen zeigten die Pharmazeuten, z.T. deutlich, positivere Einstellungen. Allerdings ist hier ein Einfluß ‚sozialer Erwünschtheit‘ kritisch zu diskutieren.

Mit dem üblichen statistischen Maß Cronbach’s Alpha testeten wir die Konsistenz bzw. Reliabilität des Befragungsinstruments. Im Bereich des Scores 1 erreichten wir 0.452, im Score 2 betrug der Wert 0.236 und im Score der Fallbeispiele 0.612. Bei etablierten Testinstrumenten erwartet man ein Cronbach’s Alpha von größer 0.7. Es ist aber zu bedenken, dass das Befragungsinstrument de novo entwickelt werden mußte und zudem je Domäne durchaus heterogene Problembereiche (interne Korrelationen jeweils unter 0.4) abgedeckt werden sollten.

Noch in Arbeit befindlich ist die multivariate Regressionsanalyse, die die Interdependenz unterschiedlicher Einflussfaktoren auf das Antwortverhalten aufzeigen soll. Zwei vorläufige Modelle sind auf Folien 16 und 17 der Ergebnispräsentation dargestellt. Für den Summenscore 1 (pharmakologische Grundlagen) ergibt sich ein deutlicher (unabhängiger) Einfluß des Studienfortschritts, in geringerem Maß auch des Mittelwerts der Einstellungsmessung, des Geschlechts (weiblich positiver) und des Studiengangs (Pharmazie positiver). Für den Summenscore 3 wirken sich Einstellung, Studienfortschritt und nur in geringem Maße Geschlecht und Studiengang positiv aus. Insbesondere beim Modell 3 ist allerdings die Erklärungskraft (erklärte Varianz nur 4%) bisher noch gering. Für die wissenschaftliche Publikation werden wir diese Modelle noch optimieren.

In Arbeit ist derzeit auch noch die einrichtungsspezifische Auswertung, die in den kommenden Monaten in Form von Feedback-Berichten an die jeweiligen Fakultäten erscheinen wird. Legt man aus statistischen Gründen einen Schwellenwert von mindestens zwölf auswertungsfähigen Antworten je Einrichtung zugrunde, sind 18 der medizinischen Fakultäten und 13 der 21 pharmazeutischen Fachbereiche auswertungsfähig. In den bisherigen Auswertungen fanden wir deutliche Unterschiede (teilweise größer als 1 Standardabweichung) in den Scores zwischen den einzelnen Fakultäten, was auf unterschiedliche Unterrichtsqualität schließen läßt.

Zusammengefasst ist das wichtigste Ergebnis im Hinblick auf die sich anschließende Modulentwicklung, dass im Bereich der AMTS fachliche Grundlagenkenntnisse und auch die Fähigkeit zur Problemlösung im Verordnungsprozess durchaus bereits bei den Studierenden vorhanden sind, jedoch Grundkenntnisse und Anwendungsfähigkeiten im Bereich der Patientensicherheit und der Qualitätsförderung in der Praxis unbedingt gestärkt werden müssen, weil sie bisher im Studium kaum vorkommen.

7. Diskussion der Ergebnisse

Die AMTS-Kennntnisstandserhebung ist, soweit uns bekannt die erste flächendeckende Erhebung von Studierenden zum Thema in Deutschland. Mit 1257 wurde eine große Zahl von Antworten bereitgestellt, die auch inferenzstatistische Analysen zulassen.

Dennoch ist eine Teilnahmequote von netto 8,4% nicht befriedigend. Bedenklich muss stimmen, dass eine erhebliche Zahl von universitären Einrichtungen die Bedeutung des Themas AMTS und der Erhebung nicht erkannt haben und ihre Studierenden nicht oder nur unzureichend zur Teilnahme motiviert haben. Unter Berücksichtigung dessen war mit einer begrenzten Teilnahmequote zu

rechnen. Eine vergleichbare Online-Befragung² zu einem allerdings ‚lukrativeren‘ Thema erreichte einen Rücklauf in ähnlicher Größenordnung von 15,7%. Bei zukünftigen Fortsetzungserhebungen muss eine stärkere Motivation der Mediatoren und evtl. direkt der Zielgruppe angestrebt werden.

Eine Repräsentativität kann nicht beansprucht werden, wurde auch nicht unmittelbar angezielt. Aufgrund des Studiendesigns war eine Non-Responder-Befragung nicht möglich und war auch im Auftrag nicht vereinbart worden. Wir werden allerdings im Rahmen der noch anstehenden Analysen eine interne Validierung versuchen.

Dennoch können die Ergebnisse die geplanten wichtigen Aufschlüsse für die weitere Entwicklung von Unterrichtsmodulen liefern, insbesondere zu dem Bedarf an Modulen zur Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten im Bereich der Strategien und alltagspraktischen Fähigkeiten zur Umsetzung von Patienten- und Therapiesicherheit.

Das Befragungsinstrument wurde de novo entwickelt, sollte aber auch zukünftig in optimierter und wenn möglich teststatistisch validierter Form zur Verfügung stehen, um Innovationen im Bereich von Aus-, Fort- und Weiterbildung zu AMTS evaluieren zu können. Die weitere wissenschaftliche Ergebnisanalyse der Erhebungsdaten wird hier eine Optimierung ermöglichen. Es ist außerdem eine Zusammenarbeit mit der Berliner Forschungsgruppe zum Progress Test Medizin (PTM)³ geplant bzw. angefragt.

8. Gender-Aspekte

Es ist bekannt, dass in beiden Studiengängen der Anteil weiblicher Studierender inzwischen über 50% liegt. Unter den Befragungsteilnehmern waren sogar 68,5% bzw. 76,9%. Wir fanden in der deskriptiven Auswertung, aber auch in den ersten multivariaten Regressionsmodellen nur geringe Geschlechtsunterschiede im Antwortverhalten.

9. Gesamtbeurteilung, Verwertung der Projektergebnisse

Die Kenntnisstandserhebung erbrachte erstmals zahlreiche Daten zu den in der universitären Ausbildung erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten von Medizin- und Pharmaziestudierenden in Deutschland, wenn auch die Limitationen im Hinblick auf die Repräsentativität zu bedenken sind. Die Daten erlauben neben der Deskription eine wissenschaftlich komplexere Analyse und Interpretation des Ist-Zustandes sowie von Lücken.

Die Ergebnisse gehen unmittelbar in die Arbeit der Arbeitsgruppe zur Entwicklung von Unterrichtsmodulen AMTS nach dem Aktionsplan AMTS 2013-2015 ein, die sich am 12.11.2013 in Berlin konstituiert hat.

Ein weiterer Nutzen besteht in der vergleichenden Rückmeldung der Erhebungsergebnisse betreff der Unterrichtsqualität die an die universitären Einrichtungen in den kommenden Monaten erfolgen wird. Wir hoffen, dass diese Rückmeldung in den einzelnen Fakultäten und Fachbereichen eine interne Diskussion über den Stellenwert von AMTS in der Ausbildung stimulieren kann.

Durch entsprechende Publikationen werden wir auch in der Fachöffentlichkeit das Thema wieder aktualisieren.

² Gibis B, Heinz A, Jacob R, Müller CH: The career expectations of medical students: findings of a nationwide survey in Germany. Dtsch Arztebl Int 2012; 109(18): 327–32

³ <http://ptm.charite.de>

10. Verbreitung der Ergebnisse: Publikationen/Vorträge

Publikationen

Die wissenschaftliche Publikation der Ergebnisse wird derzeit erarbeitet. Geplant sind mindestens drei Publikationen:

- eine internationale Publikation (angesichts der Bedeutung des Projektes in einem internationalen Journal entweder für medizinische Ausbildung oder für Qualitätsförderung/Patientensicherheit)
- zwei deutsche Publikationen in hochrangigen Journals, die sich jeweils primär an Mediziner und an Pharmazeuten richten

Die Publikationen in gemeinsamer Autorschaft mit den Mitgliedern der Vorbereitungsgruppe (AG AMTS des Aktionsbündnisses sowie der Koordinierungsgruppe des Aktionsplans) erstellt.

Vorträge

Zeitnah wurden bereits zwei Ergebnispräsentationen durchgeführt:

- am 12.11.2013 auf dem Auftaktworkshop der Arbeitsgruppe ‚Entwicklung von Unterrichtsmodulen AMTS‘ (gemäß der Maßnahme im Aktionsplan 2013-15) in Berlin, und
- am 06.12.2013 auf der wissenschaftlichen Jahrestagung der Gesellschaft für Arzneimittel-anwendungsforschung und Arzneimittelepidemiologie in Düsseldorf

11. Anhang

- Fragebogen
- Tabelle Deskription
- Tabelle Antworten der einzelnen Universitäten
- Ergebnispräsentation GAA 06.12.2013

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen

Liebe Studierende,

Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS), d. h. der fehlerfreie Umgang und die sichere Anwendung von Arzneimitteln, spielt im Berufsalltag von ÄrztInnen und ApothekerInnen eine grundlegende und immer wichtiger werdende Rolle. Es ist bekannt, dass Medikationsfehler in der Arzneimitteltherapie häufig vermeidbar sind.

Bisher werden Inhalte der AMTS im Medizin- und Pharmaziestudium allerdings noch nicht systematisch vermittelt.

Im Rahmen des ‚Aktionsplans AMTS 2010-2012‘ des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) soll nun der derzeitige Wissensstand der Medizin- und Pharmaziestudierenden bundesweit erhoben werden, um Aufschluss über Lücken und Verbesserungsmöglichkeiten im Studium zu bekommen.

Die Befragung ist vollständig anonym und wird ca. 15 Minuten dauern.

Ihre Angaben und die Ergebnisse dieses Fragebogens werden die Grundlage für Ausbildungsmodule im Bereich Arzneimitteltherapiesicherheit bilden und somit dazu beitragen, künftige Generationen von Studierenden noch besser auf Ihren Beruf vorbereiten.

Als Anreiz zur Teilnahme werden unter allen Teilnehmern Büchergutscheine verlost (Einzelheiten auf der letzten Seite der Befragung).

Dipl. Soz. Martin Beyer
für die AG AMTS des Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V.

Die Befragung wird vom Aktionsbündnis Patientensicherheit e.V. in Zusammenarbeit mit dem Institut für Allgemeinmedizin, Frankfurt durchgeführt und vom BMG finanziell unterstützt.

Zur Definition Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)

"AMTS ist die Gesamtheit der Maßnahmen zur Gewährleistung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs eines Arzneimittels. Damit wird eine optimale Organisation des Medikationsprozesses mit dem Ziel angestrebt, unerwünschte Arzneimittelereignisse insbesondere durch Medikationsfehler zu vermeiden und damit das Risiko für Patientinnen und Patienten bei einer Arzneimitteltherapie zu minimieren."

Es geht hier also nicht nur um die Sicherheit der verkehrsfähigen Arzneimittel (Arzneimittelsicherheit), sondern um den sicheren Umgang damit

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen

Fragen zur Person

1. Wie alt sind Sie?

2. Geschlecht?

- Männlich
- Weiblich

3. An welcher Universität studieren Sie?

Sonstiges (bitte angeben)

4. In welchem Fachsemester sind Sie?

6. Fachsemester/ Klin. Semester
7. Fachsemester/ Klin. Semester
8. Fachsemester/ Klin. Semester
9. Fachsemester/ Klin. Semester
10. Fachsemester/ Klin. Semester
- Praktisches Jahr
- Staatsexamen

Sonstiges (bitte angeben)

5. Was studieren Sie?

- Medizin
- Pharmazie

1. Nennen Sie bitte die drei Veranstaltungen/ Fächer, in denen Sie am meisten über AMTS gehört haben.

- Vorklinische Lehrveranstaltung
- Einführung in die klinische Medizin
- Klinische Pharmakologie
- Innere Medizin
- Allgemeinmedizin
- Chirurgie
- Anästhesie
- Notfallmedizin
- Querschnittveranstaltung/Wahlpflichtfach
- Famulatur
- Außeruniversitäre Veranstaltung
- Praktisches Jahr
- Selbststudium
- Keine

Sonstiges (bitte angeben)

1. Nennen Sie bitte die drei Veranstaltungen, in denen Sie am meisten über AMTS gehört haben.

- Vorlesung Klinische Pharmazie
- Seminar Klinische Pharmazie
- Vorlesung Pharmakologie und Toxikologie
- Pharmakologisch-toxikologischer Demonstrationskurs
- Vorlesung/Seminar Pharmakotherapie
- Außeruniversitäre Veranstaltung
- Selbststudium

Sonstiges (bitte angeben)

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen

Pharmakotherapiekennntnisse sind essentiell, um beim einzelnen Patienten Risikokonstellationen zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln. Im folgenden möchten wir erfragen, inwieweit Sie bisher in Ihrer Ausbildung etwas dazu gehört haben.

1. Klinisch relevante Arzneimittel-Interaktionen

Die gleichzeitige Gabe von Phenprocoumon und Fluconazol kann zu ... führen. (Einfachauswahl)

- erhöhtem Blutungsrisiko
- Hypotonie
- Mundtrockenheit
- peripheren Ödemen
- Tachykardie
- ist nicht behandelt worden

2. Unangemessene Medikation bei älteren Patienten

Die Gabe eines trizyklischen Antidepressivums (z.B. Amitriptylin) bei einer unipolaren Depression kann bei älteren Patienten unangemessen sein, weil... (Einfachauswahl)

- Amitriptylin schon bei einer leichten Nierenfunktionsstörung (wie sie bei älteren Patienten häufig vorliegt) kontraindiziert ist.
- anticholinerge Wirkungen von älteren Patienten schlechter toleriert werden.
- das Risiko für ototoxische Effekte bei älteren Patienten erhöht ist.
- die Wirksamkeit von Amitriptylin bei älteren Patienten fragwürdig erscheint.
- nach Gabe von Amitriptylin häufig Durchfälle auftreten, die bei älteren Patienten zu Dehydratation führen können.

3. ... besser wäre es

- Citalopram zu geben-
- Diazepam zu geben.
- Imipramin zu geben.
- langsam auszuschleichen und auf Lithium umstellen.

4. Dosisanpassung bei eingeschränkten Organfunktionen

Bei welchen Arzneistoffen sollte die Dosis bei einer Patientin mit einer GFR von 18 ml/min unbedingt angepasst werden [Mehrfachauswahl]?

- Allopurinol ($Q_0 = 0,1$, $t_{1/2}$ 25 h)
- Levofloxacin ($Q_0 = 0,23$, $t_{1/2}$ 7 h)
- Levothyroxin ($Q_0 = 1$, $t_{1/2}$ 7 d)
- Prasugrel ($Q_0 > 0,9$, $t_{1/2}$ des aktiven Metaboliten 7,4 h)
- Propranolol ($Q_0 = 1$, $t_{1/2}$ 4 h)
- kann ich nicht beantworten

5. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen

Die Verordnung von Protonenpumpenhemmern (Omeprazol usw.) wird oft über den akuten Anlass hinaus dauerhaft verlängert. Die Verordnung sollte regelmäßig überprüft werden, weil... (Mehrfachauswahl)

- einige Protonenpumpenhemmer mit zahlreichen anderen Wirkstoffen interagieren.
- nach Langzeitgabe nur schwer eine Entwöhnung erreicht werden kann.
- sie das Frakturrisiko erhöhen können.
- sie den Blutdruck erhöhen.
- sie die Anfälligkeit für Magen-Darm-Infektionen erhöhen.
- sie dazu einer Erniedrigung des PH-Wertes im Magen führen und damit Verdauungsprobleme zu erwarten sind.

1. Einstellung zu Patientensicherheitskultur

	Lehne vollständig ab	Lehne ab	Lehne eher ab	Teils/Teils	Stimme eher zu	Stimme zu vollständig zu
1. Meine Ausbildung befähigt mich, die Ursachen von Medikationsfehlern zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Meine Ausbildung befähigt mich, Medikationsfehler zu verhindern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich bin mir sicher, dass ich offen mit meinem Ausbilder bzw. Vorgesetzten über Fehler sprechen kann, die mir unterlaufen sind, und die einen potentiellen oder tatsächlichen Schaden für den Patienten zur Folge hatten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Sogar die erfahrensten und kompetentesten Ärzte/Apotheker machen Medikationsfehler.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Medizinische Fehler sind ein Zeichen für Inkompetenz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Medikationsfehler, die keinen Schaden für den Patienten zur Folge hatten, brauchen nicht berichtet werden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Bessere multiprofessionale Zusammenarbeit im Team hilft bei der Vermeidung von Fehlern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Patienten haben eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von Medikationsfehlern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Schon vor der Approbation etwas über AMTS zu lernen, ist notwendig, um mich zu einem besseren Arzt/Apotheker zu machen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Grundkonzepte der Patientensicherheit

1. Welche der folgenden Begriffe kennen Sie als Maßnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit (Mehrfachauswahl)

- Systemansatz in der Fehleranalyse
- Balanced-Score-Card
- No-blame-Kultur
- CIRS
- RCT
- kann ich nicht beantworten

2. Welcher der folgenden Aussagen zur Fehleranalyse würden Sie am ehesten zustimmen? (Einfachauswahl)

- Die Analyse von Fehlern führt meist dazu, neben persönlichen Faktoren Probleme im Arbeitsablauf, in der Kommunikation und in der Arbeitsorganisation zu identifizieren.
- Gerade unter schwierigen Arbeitsbedingungen kommt es auf das Verantwortungsbewußtsein des Einzelnen an, um Fehler zu vermeiden. Organisatorische Auflagen, wie z.B. obligatorische Checklisten, bringen meist gar nichts.
- Wenn ein Fehler passiert ist, sollte man vor allem die Arbeitsbedingungen und das Management analysieren, um Fehlerquellen zu beseitigen.

3. Welcher der folgenden Aussagen zur Fehlerkommunikation können Sie zustimmen? (Mehrfachauswahl)

- Wenn ich einen Fehler gegenüber einem Patienten eingestehe, wird der Patient in der Folge überkritisch. Deswegen sollte ich Fehler, die ohne Konsequenzen bleiben, nicht erwähnen.
- Wenn ich einen Patienten informiere, dass ich bei seiner Behandlung einen Fehler gemacht habe, riskiere ich meinen Versicherungsschutz. Nur nach Abstimmung mit dem Versicherer darf eine Information erfolgen.
- Es ist gut, sich die Unterstützung eines Vorgesetzten zu sichern, wenn ich einem Patienten gegenüber einen Fehler zugeben muss, auch wenn dieser Vorgesetzte sonst davon nicht erfahren hätte.

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen

Arzneimitteltherapiesicherheit erfordert nicht nur Kenntnisse über die eingesetzten Arzneistoffe, sondern auch über den Medikationsprozess einschließlich der Kommunikation mit dem Patienten.

1. Bei welchen der folgenden Arzneistoffgruppen sollte eine Überwachung der Plasmaspiegel und eine darauf basierende Dosisanpassung (Therapeutisches Drug Monitoring) erfolgen, um die Arzneimitteltherapiesicherheit zu verbessern?

(Mehrfachauswahl)

- ACE-Hemmer
- NSAR
- Orale Antikoagulantien
- Aminoglykosid-Antibiotika
- Digitalisglykoside
- Opioide

2. Wie schätzen Sie die Bedeutung der folgenden Aussagen für eine hohe AMTS ein?

	1 - nicht wichtig	2 - weniger wichtig	3 - eher wichtig	4 - wichtig	5 - sehr wichtig
Eine vollständige Arzneimittelanamnese liegt vor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Den in der Arzneimittelversorgung Beteiligten stehen zuverlässige Informationen zu Teilbarkeit und Sondengängigkeit von Arzneimitteln zu Verfügung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dem verordnenden Arzt ist bekannt, ob ein Arzneimittel für die Indikation zugelassen ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Erstattungsfähigkeit ist sichergestellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arztbriefe enthalten nicht nur Informationen zu Medikationsänderungen, sondern die vollständige Medikation des Patienten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Apotheker erhält zur Beratung des Patienten Informationen zu Diagnose und Laborbefunde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Verordnung von Arzneimitteln ist die Packungsgrößeneinheit angegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen

3. Welche Maßnahmen würden Sie derzeit als besonders vorrangig bei der Verbesserung der AMTS in Klinik und Praxis bewerten? (Rangordnung bilden: 1= am unwichtigsten, 5= am wichtigsten)

Hinweis: Sie müssen jedes Ranglistenfeld einzeln anklicken, da sich die Rangfolge verändert.

Medikationsabgleich /-überprüfung v.a. an Übergängen im Behandlungsprozess.

Strukturierter/einheitlicher Medikationsplan, in dem alle Arzneimittel des Patienten mit Dosierung vermerkt sind.

Patienteninformation und -einbeziehung bei Medikationsänderungen.

Untersützung bei der Verordnung, Abgabe oder Information durch Praxis-/Klinik-/Apotheken-Software (z.B. Interaktionscheck, Dosisüberprüfung oder Entscheidungsunterstützung bei Medikation).

Elektronisches Rezept, das die Verordnung direkt vom Krankenhaus oder niedergelassenen Arzt zu einer öffentlichen Apotheke übermittelt.

1. Bericht über einen Medikationsfehler:

Nach einer 24h-Blutdruck-Messung ergab sich bei einem Patienten die Notwendigkeit zu Intensivierung der antihypertensiven Therapie. Da der Patient bereits über 50 mg Metoprolol verfügt, wurde er gebeten, 2x2 Tabletten (statt bisher je 2x1 Tablette) einzunehmen und Blutdruckkontrollen durchzuführen. Nach Aufbrauchen der Packung bekam er ein Rezept über Tabletten mit 100 mg Metoprolol und erhielt diese in der Apotheke. Von den Tabletten sollte er täglich 2x1 einnehmen. Er setzte die Medikation aber mit 2x2 Tabletten (also 400 mg) fort.

1. Nennen Sie bis zu drei mögliche Ursachen für dieses Ereignis:

- Mangelnde Sicherheit bei der Erstellung von Wiederholungsrezepten
- Fehlende Kommunikation mit Patienten in der Arztpraxis
- Keine eindeutigen Einnahmehinweise in der Apotheke
- Mangelndes Therapieverständnis beim Patienten
- Mangelnde Therapieadhärenz des Patienten

2. Wählen Sie bis zu drei mögliche Maßnahmen aus, wie ein solches Ereignis in Zukunft am besten vermieden werden könnte.

- Aktualisierter schriftlicher Medikationsplan
- Mehr Personal in der Arztpraxis
- Mündliche Erläuterung durch den Arzt
- Mündliche Erläuterung durch den Apotheker
- Häufigere Blutdruckkontrollen durch den Patienten

1. Ambulanter Patient:

Ein 66-jähriger Patient mit rheumatoider Arthritis und Bluthochdruck sucht bei Ihnen Rat, weil er über Übelkeit, Schwindel und offene Stellen im Mund klagt. Er berichtet, dass die Symptome vor einer Woche begonnen haben, nachdem er sich bei einem Sturz von der Treppe den Knöchel verstaucht hatte und deswegen beim Orthopäden gewesen sei.

Laut Medikationsplan nimmt er:

Methotrexat 20 mg , 1-0-0-0 (einmal pro Woche)

Delix® plus (Ramipril 2,5 mg + Hydrochlorothiazid 12,5 mg), 1-0-0-0

Voltaren resinat® (Diclofenac 75 mg), 1-0-1-0 (seit 1 Woche, verstauchter Knöchel)

1. Welche arzneimittelbezogenen Probleme erscheinen Ihnen relevant? (Mehrfachauswahl)

- Verminderte Nierenfunktion durch Interaktion zwischen Diclofenac, Ramipril und Hydrochlorothiazid
- Zu starke Blutdrucksenkung durch Interaktion zwischen Diclofenac und Ramipril
- Unangemessene Dosierung von Methotrexat
- Überdosierung von Diclofenac

2. Welche der folgenden Maßnahmen erscheint Ihnen richtig? (Mehrfachauswahl)

- Sie vermuten eine eingeschränkte Nierenfunktion und lassen Kreatinin und Kalium bestimmen bzw. empfehlen dem behandelnden Arzt, Kreatinin und Kalium bestimmen zu lassen.
- Sie vermuten, dass die Symptome durch Diclofenac verursacht werden und empfehlen, Diclofenac abzusetzen. Alternativ empfehlen Sie Ibuprofen.
- Sie vermuten, dass der Patient Diclofenac gastrointestinal nicht verträgt und empfehlen bzw. empfehlen dem behandelnden Arzt eine Gabe als Zäpfchen.
- Sie lassen die Medikation unverändert und schicken den Patienten zur Abklärung einer Gehirnerschütterung ins Krankenhaus.
- Sie vermuten, dass Diclofenac die Konzentrationen von Ramipril erhöht und reduzieren die Dosis von Delix® plus bzw. empfehlen dem behandelnden Arzt deswegen eine Dosisreduktion von Delix® plus.
- Sie vermuten, dass in dieser Kombination die Methotrexat-Dosis zu hoch ist. Sie fordern ein Blutbild an und setzen Methotrexat vorübergehend ab bzw. empfehlen dem behandelnden Arzt, Methotrexat abzusetzen und ein Blutbild anzufordern.

1. Patientin im Altenheim:

Eine 85-jährige Patientin mit Vorhofflimmern, arterieller Hypertonie, Rechtsherzinsuffizienz und vaskulärer Demenz zeigt anhaltende Übelkeit und Erbrechen sowie fortbestehende Unruhezustände und Schlafstörungen. Die Bestimmung der Routine-Laborparameter zeigt folgenden von den Normbereichen abweichenden Wert:

Kreatinin: 2,3 mg/dl (+) [0,51-0,95]

Medikationsliste:

Candesartan 8 mg, 1-0-0-0

Torasemid 10 mg Tbl., 2-0-0-0

β-Acetyldigoxin 0,2 mg Tbl., 1-0-0-0

ASS 100mg Tbl., 0-1-0-0

MCP-Tropfen 4 mg/ml, 20°-20°-20°-20°

Alprazolam 0,5 mg, 0,5-0,5-1-0

Dimenhydrinat suppositorium 1 b. Bed., max. 4x/d

1. Welche der folgenden Konstellationen könnte am ehesten für die aktuelle Beschwerdesymptomatik des Patienten verantwortlich sein? (Einfachauswahl)

- Alprazolam als überwiegend renal eliminiertes Arzneimittel wird bei Kreatininerhöhung vermehrt eliminiert. Dies könnte die oben genannten Symptome wie Unruhe und Schlafstörungen erklären.
- ASS zeigt bei dauerhafter Anwendung ein nennenswertes Risiko für Arzneimittelinteraktionen mit Alprazolam. Durch diese Interaktion ist das Risiko für Übelkeit und Erbrechen stark erhöht.
- β-Acetyldigoxin kann aufgrund der bei der Patientin eingeschränkten Nierenfunktion kumulieren und typische Überdosierungssymptome wie Übelkeit und Erbrechen verursachen.
- Dimenhydrinat kann beim Einsatz als Antiemetikum zu einem paradoxen Ansprechen der Patientin führen und somit Übelkeit und Erbrechen verstärken.

2. Was würden Sie in diesem Fall tun? (Mehrfachauswahl)

- Prüfung der Medikation auf potentiell inadäquate Medikamente anhand der PRISCUS-Liste.
- Reevaluierung der Therapie mit MCP und Dimenhydrinat, da diese als Verordnungskaskade der bestehenden β-Acetyldigoxin-Therapie angesehen werden könnten.
- Absetzen von Alprazolam, da dies zu einer deutlichen Besserung der Schlafstörungen und Unruhezustände führen würde.
- Absetzen von Dimenhydrinat, da dies bei älteren Patienten grundsätzlich nicht eingesetzt werden sollte.
- Bestimmung der Digoxinkonzentration im Serum und ggf. Dosisreduktion von Digoxin.

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen

Vielen Dank, dass Sie sich Zeit genommen haben!

Wenn Sie an der Gewinnverlosung teilnehmen möchten, schicken Sie bitte eine E-Mail mit Namen, Adresse und Telefonnummer an

Albay@allgemeinmedizin.uni-frankfurt.de

Unter allen Teilnehmern werden Büchergutscheine im Wert von 50€ verlost. Viel Glück!

Tabelle zum Abschlußbericht: Deskriptive Ergebnisse der einzelnen Items:

Item	Richtige Antworten	Ausprägung	%Medizin Relative Zahlen	%Pharmazie Relative Zahlen
Stichprobe		1257	66,91	33,09
Klinisch relevante Arzneimittel-Interaktionen Die gleichzeitige Gabe von Phenprocoumon und Fluconazol kann zu ... [Einfachauswahl]	Richtig	erhöhtem Blutungsrisiko	73,01	84,13
		Hypotonie	0,59	0,48
		Mundtrockenheit	0,24	0,96
		peripheren Ödemen	1,07	0,48
		Tachykardie	2,38	1,20
		ist nicht behandelt worden	22,12	10,82
Unangemessene Medikation bei älteren Patienten (zwei Fragen) Die Gabe eines trizyklischen Antidepressivums (z.B. Amitriptylin) bei einer unipolaren Depression kann bei älteren Patienten unangemessen sein, weil [Einfachauswahl]		Amitriptylin schon bei einer leichten Nierenfunktionsstörung	29,25	19,23
	Richtig	anticholinerge Wirkungen von älteren Patienten schlechter to	60,17	71,88
		das Risiko für ototoxische Effekte bei älteren Patienten erh	2,62	1,20
		die Wirksamkeit von Amitriptylin bei älteren Patienten fragw	2,50	2,16
		nach Gabe von Amitriptylin häufig Durchfälle auftreten, die	3,69	1,92
Besser wäre es ...[Einfachauswahl]	Richtig	Citalopram zu geben-	70,04	68,99
		Diazepam zu geben.	7,85	7,21
		Imipramin zu geben.	12,84	13,22
		langsam auszuschleichen und auf Lithium umstellen.	6,90	6,49
Dosisanpassung bei eingeschränkten Organfunktionen Bei welchen Arzneistoffen sollte die Dosis bei einer Patientin mit einer GFR von 18 ml/min unbedingt angepasst werden [Mehrfachauswahl]?	Richtig	Allopurinol (Qo = 0,1, t1/2 25 h)	43,64	58,65
	Richtig	Levofloxacin (Qo = 0,23, t1/2 7 h)	39,24	46,63
		Levothyroxin (Qo = 1, t1/2 7 d)	10,11	12,98
		Prasugrel (Qo > 0,9, t1/2 des aktiven Metaboliten 7,4 h)	17,84	17,55
		Propranolol (Qo = 1, t1/2 4 h)	10,34	10,58
		kann ich nicht beantworten	39,00	28,61
Unerwünschte Arzneimittelwirkungen Die Verordnung von	Richtig	einige Protonenpumpenhemmer mit zahlreichen anderen Wirkstoff	58,15	79,57

Protonenpumpenhemmern (Omeprazol usw.) wird oft über den akuten Anlass hinaus dauerhaft verlängert. Die Verordnung sollte regelmäßig überprüft werden, weil [Mehrfachauswahl]:		nach Langzeitgabe nur schwer eine Entwöhnung erreicht werden	10,82	11,54
	Richtig	sie das Frakturrisiko erhöhen können.	25,80	25,48
		sie den Blutdruck erhöhen.	1,66	3,13
	Richtig	sie die Anfälligkeit für Magen-Darm-Infektionen erhöhen.	55,17	55,53
		sie dazu einer Erniedrigung des PH-Wertes im Magen führen ..	18,19	23,56
Bei welchen der folgenden Arzneistoffgruppen sollte eine Überwachung der Plasmaspiegel und eine darauf basierende Dosisanpassung (Therapeutisches Drug Monitoring) erfolgen, um die Arzneimitteltherapiesicherheit zu verbessern [Mehrfachauswahl]?		ACE-Hemmer	4,64	7,21
		NSAR	3,09	2,88
		Orale Antikoagulantien	75,39	73,32
	Richtig	Aminoglykosid-Antibiotika	39,60	66,35
	Richtig	Digitalisglykoside	83,12	89,66
		Opiode	16,29	24,04
Welche der folgenden Begriffe kennen Sie als Maßnahmen zur Verbesserung der Patientensicherheit [Mehrfachauswahl]?	Richtig	Systemansatz in der Fehleranalyse	16,77	15,38
		Balanced-Score-Card	2,38	4,57
	Richtig	No-blame-Kultur	18,91	12,74
	Richtig	CIRS	25,80	11,78
		RCT	7,49	13,70
		kann ich nicht beantworten	49,46	60,58
Welcher der folgenden Aussagen zur Fehleranalyse würden Sie am ehesten zustimmen [Einfachauswahl]?	Beste Antwort	Die Analyse von Fehlern führt meist dazu, neben persönlichen	80,98	72,84
		Gerade unter schwierigen Arbeitsbedingungen kommt es auf das	3,69	10,58
		Wenn ein Fehler passiert ist, sollte man vor allem die Arbeit	9,99	11,54
Welcher der folgenden Aussagen zur Fehlerkommunikation können Sie am ehesten zustimmen [Mehrfachauswahl]?		Wenn ich einen Fehler gegenüber einem Patienten eingestehe,	25,56	27,64
		Wenn ich einen Patienten informiere, dass ich bei seiner Behandlung	11,53	6,97
	Richtig	Es ist gut, sich die Unterstützung eines Vorgesetzten zu sic	87,99	88,46
Fallbeispiel: Bericht über einen Medikationsfehler: Nennen Sie bis zu drei mögliche Ursachen für dieses Ereignis:	Richtig	Mangelnde Sicherheit bei der Erstellung von Wiederholungsrez	23,19	27,88
	Richtig	Fehlende Kommunikation mit Patienten in der Arztpraxis	87,40	88,22
	Richtig	Keine eindeutigen Einnahmehinweise in der Apotheke	68,37	76,68

		Mangelndes Therapieverständnis beim Patienten	59,93	59,13
		Mangelnde Therapieadhärenz des Patienten	9,04	8,17
Fallbeispiel: Bericht über einen Medikationsfehler: Wählen Sie bis zu drei mögliche Maßnahmen aus, wie ein solches Ereignis in Zukunft am besten vermieden werden könnte.	Richtig	Aktualisierter schriftlicher Medikationsplan	84,78	85,34
		Mehr Personal in der Arztpraxis	6,30	4,57
	Richtig	Mündliche Erläuterung durch den Arzt	84,42	82,45
	Richtig	Mündliche Erläuterung durch den Apotheker	78,12	83,89
		Häufigere Blutdruckkontrollen durch den Patienten	4,16	9,86
Fallbeispiel Ambulanter Patient: Welche arzneimittelbezogenen Probleme erscheinen Ihnen relevant [Mehrfachauswahl]?	Richtig	Verminderte Nierenfunktion durch Interaktion zwischen Diclofenac	66,59	64,90
		Zu starke Blutdrucksenkung durch Interaktion zwischen Diclofenac	27,71	33,17
	Richtig	Unangemessene Dosierung von Methotrexat	24,97	38,94
		Überdosierung von Diclofenac	24,02	25,72
Fallbeispiel Ambulanter Patient: Welche der folgenden Maßnahmen erscheint Ihnen richtig [Mehrfachauswahl]?	Richtig	Sie vermuten eine eingeschränkte Nierenfunktion und lassen	64,09	58,89
		Sie vermuten, dass die Symptome durch Diclofenac verursacht	27,71	21,15
		Sie vermuten, dass der Patient Diclofenac gastrointestinal ...	8,20	10,58
		Sie lassen die Medikation unverändert und schicken den Patie	2,02	7,45
		Sie vermuten, dass Diclofenac die Konzentrationen von Ramipril...	23,54	23,32
	Richtig	Sie vermuten, dass in dieser Kombination die Methotrexat-Dosierung...	41,14	45,91
		Alprazolam als überwiegend renal eliminiertes Arzneistoff	4,16	3,37
Fallbeispiel Patientin im Altenheim: Welche der folgenden Konstellationen könnte am ehesten für die aktuelle Beschwerdesymptomatik des Patienten verantwortlich sein [Einfachauswahl]?		ASS zeigt bei dauerhafter Anwendung ein nennenswertes Risiko	3,57	3,13
	Richtig	β-Acetyldigoxin kann aufgrund der bei der Patientin eingesch	70,15	75,00

		Dimenhydrinat kann beim Einsatz als Antiemetikum zu einem ..	7,73	4,09
Fallbeispiel Patientin im Altenheim: Was würden Sie in diesem Fall tun? [Mehrfachauswahl]	Richtig	Prüfung der Medikation auf potentiell inadäquate Medikamente	50,77	68,03
	Richtig	Reevaluierung der Therapie mit MCP und Dimenhydrinat...	26,28	33,89
		Absetzen von Alprazolam, da dies zu einer deutlichen Besserung...	6,42	6,73
		Absetzen von Dimenhydrinat, da dies bei älteren Patienten ...	4,76	16,83
	Richtig	Bestimmung der Digoxinkonzentration im Serum und ggf. Dosisreduktion	74,20	76,20

Tabelle zum Abschlussbericht: Antworten aus den einzelnen Universitäten (Vertraulich)

<i>Universitäten</i>	<i>Mediziner</i>	<i>Pharmazeuten</i>
Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	28	1
Freie Universität Berlin	3	4
Humboldt-Universität zu Berlin	3	0
Charité - Universitätsmedizin Berlin	71	1
Ruhr-Universität Bochum	42	0
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	3	72
Technische Universität Dresden	3	0
Univrsität Duisburg-Essen	16	0
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf	42	25
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	0	39
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt	2	27
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	3	12
Justus-Liebig-Universität Gießen	23	1
Universität Greifswald	2	37
Georg-August-Universität Göttingen	1	1
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	13	25
Universität Hamburg Hamburg-Eppendorf	80	2
Medizinischen Hochschule Hannover	61	0
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	153	22
Medizinische Fak. Mannheim der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg	2	1
Friedrich-Schiller-Universität Jena	34	0
Universität zu Kiel	23	1
Universität zu Köln	0	1
Universität Leipzig	2	12
Universität zu Lübeck	60	0
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	42	0
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz	23	5
Philipps-Universität Marburg	49	61
Ludwig-Maximilians-Universität München	2	23

Technische Universität München	85	0
Westfälische Wilhelms-Universität Münster	45	63
Universität Regensburg	0	34
Universitätsmedizin Rostock	35	1
Universität des Saarlandes	0	2
Eberhard-Karls-Universität-Tübingen	0	13
Universität Ulm	17	1
Bayrische Julius-Maximilians-Universität Würzburg	67	27
Summe	1035	514

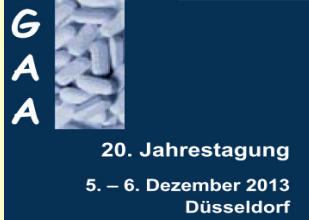
(alle Antwortenden n= 1550)

Was wissen Medizin- und Pharmaziestudierende über AMTS?

Ergebnisse einer bundesweiten online-Befragung

Zeycan Albay, Martin Beyer, Michael Paulitsch, Corina Guethlin
Institut für Allgemeinmedizin, Frankfurt

mit Unterstützung durch die AG AMTS des APS



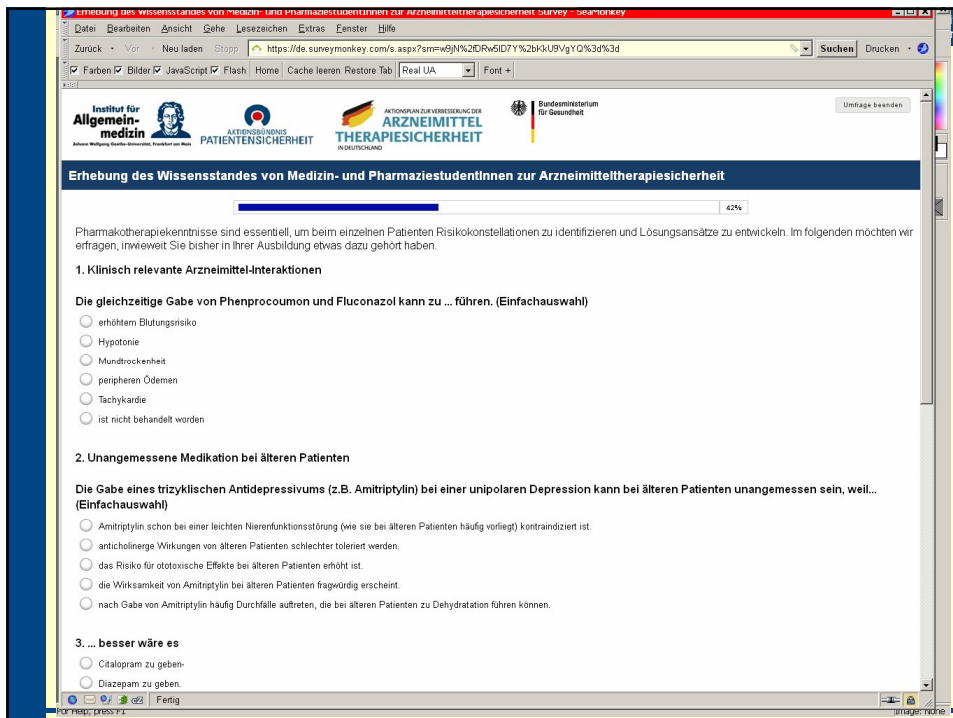
Hintergrund und Fragestellung

- Bedeutung der Information über und Motivation für Patientensicherheit (PS)/ Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) *schon in der Ausbildung* ist anerkannt
- In welchem Umfang dies in der Universitätsausbildung tatsächlich geschieht, ist jedoch bis heute unbekannt
- Maßnahme 10 des Aktionsplans AMTS 2010-2012 sieht eine ‚Wissens- und Kenntnisstanderhebung‘ vor

Methode

- Bundesweite Befragung von Medizin- und Pharmaziestudierenden im letzten Ausbildungsjahr (vor/ in PJ) als online-Erhebung
- Bedeutung von Kenntnissen – Einstellungen - Fertigkeiten
- Einen konsentierten Katalog von Inhalten und Lernzielen, die für AMTS relevant sind, gibt es (auch international) bisher nicht
- Fragenentwicklung, ausgehend von der Definition der Koordinierungsgruppe des Aktionsplans
- Expertenkonsens zwischen Institut, Arbeitsgruppe AMTS* des APS und Koordinierungsgruppe (PS-Forscher, Mediziner, Pharmazeuten beteiligt)

* sowie AG Bildung und Training



Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen zur Arzneimitteltherapiesicherheit - SurveyMonkey

https://de.surveymonkey.com/s.aspx?sm=w9N%2DRv5ID7Y%2BkK9VgYQ%3d%3d

Institut für Allgemeinmedizin
Arbeitsbereich Patientensicherheit, Frankfurt am Main

AKTIONSPLAN PATIENTENSICHERHEIT

ANTIBIOTIKASCHONUNG DER ARZNEIMITTEL THERAPIESICHERHEIT

Bundesministerium für Gesundheit

Erhebung des Wissensstandes von Medizin- und PharmaziestudentInnen zur Arzneimitteltherapiesicherheit

42%

Pharmakotherapiekenntnisse sind essentiell, um beim einzelnen Patienten Risikokonstellationen zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln. Im folgenden möchten wir erfragen, inwieweit Sie bisher in Ihrer Ausbildung etwas dazu gehört haben.

1. Klinisch relevante Arzneimittel-Interaktionen

Die gleichzeitige Gabe von Phenprocoumon und Fluconazol kann zu ... führen. (Einfachauswahl)

- erhöhtem Blutungsrisiko
- Hypotonie
- Mundtrockenheit
- peripheren Ödemen
- Tachykardie
- ist nicht behandelt worden

2. Unangemessene Medikation bei älteren Patienten

Die Gabe eines trizyklischen Antidepressivums (z.B. Amitriptylin) bei einer unipolaren Depression kann bei älteren Patienten unangemessen sein, weil... (Einfachauswahl)

- Amitriptylin schon bei einer leichten Nierenfunktionsstörung (wie sie bei älteren Patienten häufig vorliegt) kontraindiziert ist.
- anticholinerge Wirkungen von älteren Patienten schlechter toleriert werden.
- das Risiko für ototoxische Effekte bei älteren Patienten erhöht ist.
- die Wirksamkeit von Amitriptylin bei älteren Patienten fragwürdig erscheint.
- nach Gabe von Amitriptylin häufig Durchfälle auftreten, die bei älteren Patienten zu Dehydratation führen können.

3. ... besser wäre es

- Citalopram zu geben.
- Diazepam zu geben.

Fragebereiche / Domänen

- **Pharmakotherapeutische Grundlagen der AMTS**
 - Wissen über Interaktionen, potentiell inadäquate Med. (PIM), Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz, unerwünschte Arzneimittelwirkungen
- **Grundlagen der Patientensicherheit**
 - incl. Einstellungen zur Sicherheitskultur (APSQ)
- **Verbesserungsmaßnahmen in der AMTS**
 - incl. prioritäre Maßnahmen
- **Fallbeispiele zur sicheren Pharmakotherapie**
 - 3 komplexe Fallbeispiele incl. Handlungsfragen

Resultate: Beteiligung und Basisdaten

Beteiligung: **1550** online-Antworten = ca. 10% der Zielgruppe
1257 inhaltlich ausreichende, auswertbare Antworten = (8,4%)

<i>Stand Befragende</i>	<i>Mediziner</i>	<i>Pharmazeuten</i>
N=1257	841 / 67%	416 / 33 %
Alter Durchschnitt	26	25
Geschlecht weiblich	576/ 68,5%	320 / 76,9 %
Fachsemester 6-8	176/ 21%	150 / 36 %
Fachsemester 9-10	366/ 43,5%	41/ 9,8%
PJ	297/ 35,3%	220/ 52,9%

Welche Veranstaltungen waren AMTS-relevant?

Medizin (n=1035)	Pharmazie (n=515)
Klinische Pharmakologie (66,4%)	Seminar Klinische Pharmazie (55,7%)
Innere Medizin (30,5%)	Vorlesung Klinische Pharmazie (51,5%)
Anästhesie (17,4%)	Vorlesung/Seminar Pharmakotherapie (27,0%)
Famulatur (16,7%)	Pharmakologisch- toxikologischer Demonstrationskurs (26,0%)
Allgemeinmedizin (13,4%)	Selbststudium (19,8%)
Praktisches Jahr (12,4%)	

Richtige Antworten je Bereich

Antwortbereich	Mediziner	Pharmazeuten
Score 1: Pharmakologische Grundlagen (max. 20 Pkt.)	13,8 (SD 2,3)	14,6 (SD 2,6) *
Score 2: Anwendung AMTS (max 10 Pkt.)	6,8 (SD 1,4) *	6,4 (SD 1,2)
Score 3: Fallbeispiele (max 26 Pkt.)	18,4 (SD 3,2)	18,8 (SD 3,6) *

*Unterschiede im t-Test jeweils signifikant ($p < 0.05$)

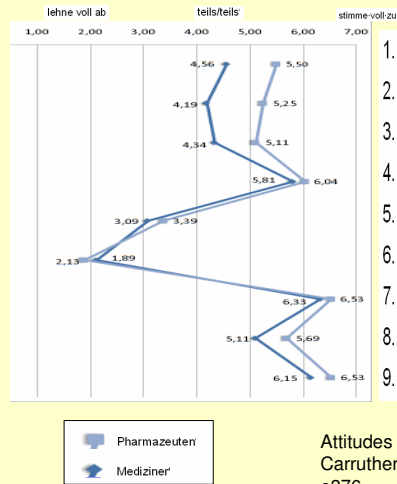
I. Pharmakotherapeutische Grundlagen der AMTS

<i>richtige Antworten</i>	<i>Mediziner</i>	<i>Pharmazeuten</i>
1) Interaktionen (Phenprocoumon+Fluconazol)	73% (nicht behandelt) 22%	84% (nicht behandelt) 11%
2) Potentiell Inadäquate Medikamente (PIM) (Trizyklikum) (2 Fragen)	60% / 70%	71% / 69%
3) (Niere - Dosisanpassung / Q(0)) (2 richtige Alternativen)	44% / 39% (nicht behandelt) 39%	59% / 47% (nicht behandelt) 29%
4) Unerwünschte Wirkungen (PPI) (3 richtige Alternativen)	58% / 26% / 55%	80% / 25% / 55%

II. Grundlagen Patientensicherheit

<i>richtige Antworten</i>	<i>Mediziner</i>	<i>Pharmazeuten</i>
1) Sachfrage: Instrumente (3 richtige Alternativen)	17% / 19% / 26% (nicht bekannt) 49%	12% / 13% / 12% (nicht behandelt) 60%
2) Aussagen Fehleranalyse	81%	73%
3) Kommunikation über Fehler	88%	88%

III. Einstellungen zur Patientensicherheitskultur



1. Ausbildung befähigt, die Ursachen von Medikationsfehlern zu verstehen.
2. Ausbildung befähigt mich, Medikationsfehler zu verhindern.
3. Ich bin sicher, offen mit meinem Vorgesetzten über Medikationsfehler..
4. Die erfahrensten/kompetentesten Ärzte/Apotheker machen Med.fehler.
5. Medikationsfehler sind ein Zeichen für Inkompetenz. [R]
6. Medikationsfehler ohne Schaden f. Patienten brauchen nicht berichtet... [R]
7. Multiprofessionelle Zus.arbeit im Team hilft bei Vermeidung von Fehlern.
8. Patienten: wichtige Rolle bei der Vermeidung von Medikationsfehlern.
9. Schon vor der Approbation etwas über AMTS zu lernen, ist notwendig...

Attitudes to Patient Safety Questionnaire (Auszug)
Carruthers, Lawton, Sandars et al. Med Teacher 2009 e370
e376



IV. Fallbeispiele

Patientin im Altenheim

Eine 85-jährige Patientin mit Vorhofflimmern, arterieller Hypertonie, Rechtsherzinsuffizienz und vaskulärer Demenz zeigt anhaltende Übelkeit und Erbrechen sowie fortbestehende Unruhezustände und Schlafstörungen. Die Bestimmung der Routine-Laborparameter zeigt folgenden von den Normbereichen abweichenden Wert:

Kreatinin: 2,3 mg/dl (+) [0,51-0,95]

Medikationsliste:

Arzneimittel	Dosis
Candesartan 8 mg	1-0-0-0
Torasemid 10 mg Tbl.	2-0-0-0
β-Acetyldigoxin 0,2 mg Tbl.	1-0-0-0
ASS 100mg Tbl.	0-1-0-0
MCP-Tropfen 4 mg/ml	20°-20°-20°-20°
Alprazolam 0,5 mg	0,5-0,5-1-0
Dimenhydrinat Suppositorium.	1 Supp. b.Bed., max. 4x/d



Fallbeispiele

- Dargestellt wurde jeweils eine praxisnahe, relativ komplexe Situation
- Gefragt wurde sowohl nach einer präzisen Identifikation des Problems
- und nach Handlungsoptionen

Fallbeispiele

<i>richtige Antworten</i>	<i>Mediziner</i>	<i>Pharmazeuten</i>
Fall 1 (3 richtige Ursachen)	23% / 87% / 68%	28% / 88% / 77%
(3 richtige Maßnahmen)	85% / 84% / 78%	85% / 82% / 84%
Fall 2 (Unerwünschte Wirkung von Methotrexat bei Multimedikation)	67% / 25%	65% / 39%
(2 richtige Maßnahmen)	64% / 41%	59% / 46%
Fall 3 (komplexe Medikation im Alter, 7 Medikamente)	70%	75%
(2 richtige Maßnahmen)	51% / 74%	68% / 76%

- Insgesamt etwa zwei Drittel der Probleme richtig gelöst
- Geringe Unterschiede zwischen Medizin- und Pharmaziestudierenden

Teststatistik: Konsistenz (Cronbach's Alpha)

Antwortbereich	
Score 1: Pharmakologische Grundlagen (6 Items)	.452
Score 2: Anwendung AMTS (6 Items)	.236
Score 3: Fallbeispiele (6 Items)	.612

Korrelationen (nach Spearman) zwischen den Scores eher gering (< .4)



Teststatistik: Regressionsmodell

- In einen ersten Deutungsversuch wurden eingegeben
 - Geschlecht
 - Studiensemester (incl. PJ)
 - Fachrichtung (Med./Pharm.)
 - Mittelwert der Einstellungen (nach APSQ)
- Beispielmodell: Score 1 (Wissen)

Modell	Koeffizienten ^a		
	Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
	Beta		
(Konstante)	[8,632]	13,311	,000
Geschlecht?	-,127	-4,667	,000
In welchem Fachsemester sind Sie?	,275	10,074	,000
Was studieren Sie?	,114	3,895	,000
mittelwert_einstellungen	,185	6,321	,000

(R² = 16%)



Regressionsmodell 2

■ Beispielmodell: Score 3 (Praxisbeispiele)

Modell	Koeffizienten ^a		
	Standardisierte Koeffizienten Beta	T	Sig.
(Konstante)	[13,182]	15,029	,000
Geschlecht?	,037	1,277	,202
In welchem Fachsemester sind Sie?	,112	3,856	,000
Was studieren Sie?	-,014	-,454	,650
mittelwert_einstellungen	-,159	5,081	,000

(R² = 4%)

■ Vorläufige Folgerung:

- Analyse von Bedingungsfaktoren ist sinnvoll, allerdings noch nicht abgeschlossen
- Unterschiede zwischen Studienfächern sind nicht eindeutig
- längere Studiendauer (und Praxiserfahrung) eher förderlich

Ergebnis

- insgesamt eher positives Ergebnis
 - AMTS ist in der Ausbildung bereits angekommen
 - Probleme der AMTS können trotz meist praxis- und nicht theoriegeleiteter Fragestellung in über der Hälfte der Fälle erkannt werden
- Pharmazeut(inn)en (77% weibl.!) schnitten vor allem bei den Wissensfragen leicht besser ab
- Praxis der Patientensicherheit / AMTS weit weniger vertraut als pharmakotherapeutische Theorie

Diskussion

- *Problem der Non-Responder*
- *Unterschiede zwischen den universitären Standorten*
(z.T. mehr als eine SD)
- *Fehlen von spezifischem Wissen über Patientensicherheit und Qualitätsförderung*

- ***Worauf kommt es in Studium und Berufspraxis an?***

Beteiligung - Universitäre Einheiten

- Beteiligung sehr unterschiedlich:
 - Medizin: 18 von 32 (antwortenden) Fachbereichen können ausgewertet werden*
 - Pharmazie: 13 von 21 (antwortenden) Fachbereichen können ausgewertet werden*
 - * je mehr als 12 Antworten
 - Diese erhalten auch eine fachbereichsspezifische Rückmeldung
 - *Besonders hilfreich waren in der Medizin die Universitäten Heidelberg, Hamburg, TU München, Charité, Würzburg und die MHH*
 - *in Pharmazie die Universitäten Münster, Bonn und Marburg*