

MONEY MEETS MEDICINE

2. Jahreskonferenz

der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie (*dggö*)

1. und 2. März 2010, Berlin

ABSTRACTBAND

Inhalt

(Die Reihenfolge der Abstracts entspricht der Reihenfolge der Vorträge im Kongressprogramm)

Vom passiven Patient zum kritischen Konsument? Neue Methoden der Gesundheitsbildung	5
Thomas Nebling (Techniker Krankenkasse)	
Non Adherence von Patienten: Analyse von Erklärungsfaktoren auf Basis zweier deutscher Surveys	5
Thomas Wilke (Hochschule Wismar)	
On the relationship of resources and innovative performance: The example of surgeons	6
Constantin von Reitzenstein (Helmholtz Zentrum München)	
Was müssen Medizinstudenten über das deutsche Gesundheitssystem wissen?	6
Jan Müller (Phillips Universität Marburg)	
Cost-effectiveness of drug-eluting stents in AMI patients in Germany	7
Michael Bäumlner (TU Berlin)	
Gesundheitsökonomische Evaluation der INH (interdisziplinäres Netzwerk Herzinsuffizienz)-Studie	7
Anja Neumann (Universität Duisburg-Essen)	
The Trade-Off Between Costs and Outcomes: The Case of Acute Myocardial Infarction	8
Jonas Schreyögg (Ludwig-Maximilians-Universität München)	
Long-term Cost-Effectiveness of Sirolimus-Eluting Versus Bare-Metal Stents: 36-month results of the GERSHWIN study	8
Doreen McBride (Charité Berlin)	
Analyse von Selektionsanreizen für Krankenkassen nach Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs – Eine empirische Analyse	9
Markus Lungen (Universität Köln)	
Regionale Transfers durch Risikoadjustierung bei der Finanzierung der Leistungsausgaben	9
Florian Buchner (Fachhochschule Kärnten)	
Sind Bonusprogramme in der GKV ein erfolgreicher Anreiz zur Prävention? Eine ökonomische Analyse	10
Guido Büscher (Universität Köln)	
Konzepte zur nachhaltigen Stärkung von Anreizen für die gesetzlichen Krankenkassen zur Vermeidung von Pflegebedürftigkeit	10
Rebecca Jahn (Universität Duisburg-Essen)	
Das QALY-Konzept und seine Umsetzung in deutschen Studien	11
Ch.-Markos Dintsios (IQWiG)	
Sollten wir QALYs maximieren?	11
Friedrich Breyer (Universität Konstanz)	
Schätzung und Leistungsfähigkeit eines Indexes für den EuroQol 5D auf Basis erfahrener Gesundheitszustände	12
Reiner Leidl (Ludwig-Maximilians-Universität München)	
Indikationsspezifische Kosten-Nutzen-Bewertung auf Grundlage eines sozialen Gesundheitsindex	12
Mathias Kifmann (Universität Augsburg)	
Erfolgsfaktorenforschung im Krankenhaus	13
Meike Lierse (Medizinische Hochschule Hannover)	
Entwicklung und Optimierung von kundenorientierten Dienstleistungen in der Patientenlogistik von Krankenhäusern	13
Johannes Kriegel (Fraunhofer SCS)	
Empirische Bestandsaufnahme zum Patientenimport im stationären Sektor	13
Andreas Werblow (TU Dresden)	
Datenqualität der Qualitätsberichte	14
Jan Helling (Universitätsklinikum Münster)	
Multimodale Analgesie moderater bis starker Schmerzen nach invasiver Chirurgie	15
Markus Redaelli (Private Universität Witten-Herdecke)	
Prozesskostenanalyse in der Thromboembolieprophylaxe nach elektiver Hüft- und Kniegelenkersatzoperation	15
Hans-Peter Lipp (Universitätsapotheke Tübingen)	
Kosteneffektivität der stereotaktischen Radiochirurgie bei der Behandlung kleinvolumiger intrakranieller Meningeome	16
Sandra Börger (Synagon GmbH)	
Cost-effectiveness of open versus laparoscopic appendectomy in the US	17
Laura Haas (Helmholtz Zentrum München)	
Costs and quality of hospitals in different health care systems: a multilevel approach with propensity score matching	17
Tom Stargardt (Helmholtz Zentrum München)	
Explaining differences in remuneration rates of nursing homes in Germany	18

Boris Augurzky (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.)	
<i>Post-Acquisition Effects of Privatization on Hospital Efficiency in Germany – A Difference-in-Difference Approach with Propensity Matching</i>	18
Oliver Tiemann (Ludwig-Maximilians-Universität München)	
<i>DRGs in Deutschland: Anspruch und Wirklichkeit der Vergütungsreform: Evaluation einer gesundheitspolitischen Entscheidung am Beispiel von Patienten mit Hirninfarkt</i>	19
Meike Lierse (Medizinische Hochschule Hannover)	
<i>Open Source-Entwicklung entscheidungsanalytischer Modelle für Typ 2 Diabetes – Die PROSIT Disease Modelling Community</i>	19
Thomas Willert (Hochschule Heilbronn)	
<i>Grenzen von GKV-Routinedaten am Beispiel der Prophylaxe venöser Thromboembolien (VTE) in der Hüft- und Kniegelenkendoprothetik</i>	20
David Bowles (Universität Bielefeld)	
<i>Einfluss falsch-positiv getesteter Patienten auf die Ergebnisse von Kosten-Nutzen Analysen</i>	21
Dirk Müller (Private Universität Witten-Herdecke)	
<i>Health burden and costs of osteopenia and osteoporosis attributable hip fractures in Germany in the years 2002, 2020 and 2050</i>	21
Alexander Konnopka (Universität Leipzig)	
<i>Cost of Illness of Cystic Fibrosis</i>	22
Mareike Heimeshoff (Ludwig-Maximilians-Universität München)	
<i>Krankheitskosten bei Patienten mit Kopf-, Rücken- und neuropathischen Schmerzen</i>	22
Andreas Ossendorf (Charité Berlin)	
<i>Cost of Falls in Old Age. A Systematic Review</i>	23
Sven Heinrich (Universität Leipzig)	
<i>Revisiting Health Inequalities in Germany</i>	23
Leonie Sundmacher (TU Berlin)	
<i>Broke, ill, and obese: The causal link between household debts and health</i>	24
Hendrik Schmitz (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.)	
<i>An Experimental Study on Distributive Principles in Medical Treatments</i>	24
Lars Schwettmann (Universität Halle-Wittenberg)	
<i>How the measurement of income and wealth affects the degree of income-related health inequalities</i>	25
Nicolas Ziebarth (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, DIW Berlin)	
<i>Die Kosten schizophrener Erkrankungen in Deutschland – ein systematischer Literaturüberblick</i>	25
Alexander Konnopka (Universität Leipzig)	
<i>Kosten-Nutzen-Analyse und Effizienzgrenze sequentieller Therapiestrategien mit atypischen Antipsychotika bei Bipolar-I-Störung in Deutschland</i>	25
Aljoscha Neubauer (Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA)	
<i>Pflegebedürftigkeit und Kosten der Pflege bei Demenzerkrankungen</i>	26
Rolf Müller (Universität Bremen)	
<i>Pharmaceutical cost-sharing and market integration by parallel trade</i>	26
Laura Birg (Universität Kiel)	
<i>Access and availability of Orphan Drugs: an international comparison of drugs for the treatment of Pulmonary Arterial Hypertension, Chronic Myeloid Leukaemia, and Fabry Disease</i>	27
Rudolf Blankart (Helmholtz Zentrum München)	
<i>Dealing with Excessive Off-label Drug Use: Liability vs. Patent Prolongation</i>	27
Anja Olbrich (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg)	
<i>Zulassung und Erstattung von Orphan Drugs im internationalen Vergleich</i>	28
Kathrin Roll (Helmholtz Zentrum München)	
<i>Kosteneffektivität der Initialbehandlung der mittelschweren bis schweren Psoriasis mit innovativen biologischen Arzneimitteln (Biologika)</i>	28
Karlheinz Schmitt-Rau, (sr-healthcare management, Füssen)	
<i>Accuracy of self-reports of mental health care utilization and calculated costs compared to hospital records</i>	29
Sven Heinrich (Universität Leipzig)	
<i>Costing methodology for clinical events in health economic evaluations in Germany: Results from a systematic literature review</i>	30
Monika Scheuringer (MSD Sharp & Dohme)	
<i>Entwicklung einer strukturierten Erhebungsmethode für Erstattungsentscheidungen mit Anwendung auf Neugeborenscreening in der EU</i>	30
Katharina Fischer (Helmholtz Zentrum München)	
<i>Folgen veränderter regulatorischer Rahmenbedingungen in der deutschen klinischen Forschung</i>	31
Uwe Kehrel (Universität Münster)	
<i>Optimal Health and Retirement Policies amid Population Aging</i>	32
Michael Stolpe (Institut für Weltwirtschaft Kiel)	
<i>Soziale Krankenversicherung – ein Erfolgsmodell auf dem internationalen Prüfstand</i>	32

Konrad Obermann (Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg)	
Die Entwicklung der Ausgaben in der GKV bis 2050 – Was sind die Optionen für eine nachhaltige Finanzierung?	33
Dirk Sauerland (Private Universität Witten-Herdecke)	
Kosten und Ressourcenverbräuche von Patienten mit Vorhofflimmern: Ergebnisse der deutschen Subgruppe des Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation	33
Franz Hessel (Sanofi Aventis Pharma)	
Kostenverlauf nach Vorhofflimmern bei Patienten mit kardialer Komorbidität	34
Thomas Reinhold (Charité Berlin)	
Methodische Herausforderungen einer Budget Impact Analyse von Medikamenten zur Behandlung von Patienten mit Vorhofflimmern	34
Christoph Seifert (Sanofi Aventis Pharma)	
Kosten von Vorhofflimmern in Deutschland: Baseline-Erhebung des MOVE-Registers	35
Franz Hessel (Sanofi Aventis Pharma)	
The costs of dying – another red herring?	36
Walter Ried (Universität Greifswald)	
Hat das Geschlecht einen Einfluss auf die Kosteneffektivität? – Ein Beispiel aus der Akupunkturforschung	36
Claudia Witt (Charité Berlin)	
What determines flu vaccination take-up of elderly Europeans?	37
Ansgar Wübker (Private Universität Witten-Herdecke)	
Self-assessed health, gender differences and reporting heterogeneity: empirical evidence using multiple imputed data	37
Udo Schneider (Universität Bayreuth)	
Längere Verweildauer auf einer basalunterstützten oralen Therapie mit Insulin glargin (BOT) im Vergleich zu einer Kombinationstherapie aus Insulindetemir und oralen Antidiabetika	38
Franz-Werner Dippel (Sanofi Aventis Pharma)	
Ein Open Source Disease Model (Markovmodell) für die Begleiterkrankung Nephropathie bei Typ 2 Diabetes mellitus	38
Wendelin Schramm (Hochschule Heilbronn)	
Impact of Type 2 Diabetes Disease Management Programs on Health Care Utilization and Medical Outcomes: A Patient's Perspective	39
Renee Stark (Helmholtz Zentrum München)	
Insulin glargin stellt eine kostengünstige Alternative im Vergleich zu Insulindetemir bei der Behandlung insulinpflichtiger Diabetiker dar: Ergebnisse einer Verordnungsdatenanalyse	39
Franz-Werner Dippel (Sanofi Aventis Pharma)	
Grenzüberschreitende Gesundheitsversorgung und deren Effizienzwirkung	40
Daniel Lukas (TU Dresden)	
Spatial Competition between Health Care Providers – Effects of Standardization	41
Björn Kuchinke (TU Ilmenau)	
Regional Differences in the Efficiency of Health Production: an Artefact of Spatial Dependence?	42
Harald Tauchmann (Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung e.V.)	
Efficiency of Primary Care in Rural Burkina Faso: A Two-Stage DEA Analysis	42
Paul Marschall (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald)	
Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) des MRT-Projekts im Kompetenznetz Angeborene Herzfehler	42
Stefan Müller-Mielitz (E-health And Economics, Ibbenbüren)	
Gesundheitsökonomische Evaluation der HIV-Heart-Studie	43
Anja Neumann (Universität Duisburg-Essen)	
Langzeiteffektivität und -kosteneffektivität des Einsatzes der HPV-DNA-Diagnostik in der Zervixkarzinomfrüherkennung in Deutschland: ein entscheidungsanalytischer Ansatz	44
Gabi Sroczynski (UMIT Hall)	
Frühzeitige gesundheitsökonomische Evaluation im BMBF Verbundprojekt OrthoMIT – Eine Analyse der totalen Knieendoprothetik	45
Jan Friedrich Schülke (Synagon GmbH)	
Pharmaceutical risk-sharing agreements for innovative high-cost drugs	45
Oliver Damm (Universität Bielefeld)	
Was motiviert Arzneimittelhersteller zum Abschluss von Rabattverträgen für patentgeschützte Produkte mit Krankenkassen?	46
Stephan Hübner (Glaxo Smith Kline GmbH & Co. KG)	
Kosteneffektivität des intensivmedizinischen Sepsismanagements mit Drotrecogin alfa (Xigris) – Ein systematischer Review	47
Janine Biermann (Universität Duisburg-Essen)	
Verbrauch von Kortikoid-haltigen Nasensprays in der Behandlung der allergischen Rhinitis – ein Vergleich von Budesonid und Mometason Verordnungsdaten für Deutschland	47
Beril Becker (Essex Pharma GmbH)	

Vom passiven Patient zum kritischen Konsument? Neue Methoden der Gesundheitsbildung

Hintergrund: Die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs im Gesundheitswesen ist u. a. davon abhängig, wie sehr es Patienten gelingt, sich wie kritische Konsumenten zu verhalten und in dieser Eigenschaft die Angebotsseite zu kontrollieren. Dem stehen jedoch Informationsasymmetrien zwischen Arzt und Patient gegenüber.

Methoden: Es werden Gesundheitskompetenzen definiert, die in der Kursreihe "Kompetent als Patient" Versicherten und Patienten vermittelt werden, mit dem Ziel Informationsasymmetrien zu reduzieren. Hierzu gehören:

- Kompetenzen zur Beschaffung, Bewertung und Nutzung von Gesundheitsinformationen - insbesondere die Fähigkeit, Gesundheitsinformationen kritisch auf deren Evidenz (Wahrheitsgehalt, Aussagekraft, Glaubwürdigkeit) und persönliche Relevanz beurteilen zu können.
- Interaktive und kommunikative Fähigkeiten. Gesundheitskompetente Menschen sind dazu in der Lage, sich ihre eigenen Werte, Wünsche, Bedürfnisse, Präferenzen, Erfahrungen und Erwartungen bewusst zu machen und diese gegenüber Ärzten und anderen Leistungserbringern klar zu artikulieren sowie mit ihnen in einem partnerschaftlichen Dialog gemeinsam nach einer Lösung zu suchen.
- Fähigkeiten, bei der Suche nach Leistungserbringern deren Qualitätsmerkmale zu erkennen und kritisch zu prüfen sowie auch die eigenen Erfahrungen mit einem Leistungserbringer kritisch zu reflektieren.

Ergebnisse: Die aus insgesamt drei einzelnen Kursen bestehende Kursreihe fand erstmals von September bis November 2009 in Hamburg statt. Erste Erfahrungen zeigten sowohl eine hohe Motivation als auch eine hohe Akzeptanz der Kursteilnehmer gegenüber den zahlreichen praktischen Übungen. Nutzen und Relevanz der vermittelten Inhalte wurden durchweg als hoch eingestuft. Es wurden überwiegend weibliche Teilnehmer erreicht. Das Durchschnittsalter lag bei 42 Jahren. Fast alle Teilnehmer hatten Abitur oder einen Hochschulabschluss.

Diskussion: Patienten möchten Verantwortung für ihre Gesundheit übernehmen und an medizinischen Entscheidungsprozessen aktiv beteiligt sein. Studien zeigen jedoch große Defizite bei der Fähigkeit Nutzen und Risiken medizinischer Leistungen richtig einschätzen zu können. Je mehr Gesundheitskompetenzen vorhanden sind, desto höher die Entscheidungsqualität des Patienten, desto weniger werden Fehlentscheidungen bei der Leistungsanspruchnahme getroffen, desto weniger Ressourcen werden verschwendet. Daher ist eine Förderung kritischer Gesundheitskompetenzen auch aus ökonomischer Sicht dringend geboten. Die TK-Kursreihe "Kompetent als Patient" zeigt einen Weg auf, wie dies umgesetzt werden kann. Weitere Untersuchungen werden folgen, um Hinweise auf die Nachhaltigkeit des in den Kursen vermittelten Wissens zu erhalten.

Fazit: Kritische Gesundheitsbildung hat gesundheitsökonomische Relevanz. Je gesundheitskompetenter die Patienten, desto effektiver und effizienter können sie das Gesundheitswesen nutzen. Kritische Gesundheitsbildung ist daher eine Voraussetzung für eine Liberalisierung (Markt und Wettbewerb) des Gesundheitswesens und kann diese befördern helfen. Je mehr sich Patienten an den finanziellen Folgen ihrer Leistungsanspruchnahme beteiligen müssen ("Money Meets Medicine"), desto mehr Gesundheitskompetenzen benötigen sie. Jedoch kann auch ohne finanzielle Anreize ein implizites Interesse an kritischer Gesundheitsbildung unterstellt werden.

Kontakt: Thomas Nebling, Dipl.-Gesundheitsökonom (Univ). Techniker Krankenkasse, Stabsstelle Strategisches Vertrags- und Versorgungsmanagement; Bramfelder Str. 140, 22305 Hamburg; Tel.: 040-6909-3010, E-Mail: thomas.nebling@tk-online.de

Non Adherence von Patienten: Analyse von Erklärungsfaktoren auf Basis zwei deutscher Surveys

Thomas Wilke¹, Sabrina Müller¹, Jörn Mook²

¹ Institut für Pharmakoökonomie und Arzneimittellogistik (IPAM), Hochschule Wismar

² Institut für Community Medicine, Universität Greifswald

Einleitung: Die mangelnde medikationsbezogene Non-Adherence (NA) von Patienten stellt eine der drängendsten Herausforderungen im Arzneimittelversorgungskontext dar. Nationale/internationale Publikationen zeigen, dass von NA-Quoten in chronischen Indikationen je nach Definition von 40-70 % bei sinkender Persistenz im Zeitablauf nach Erstmedikation auszugehen ist; die zuordenbaren Kosten werden für Deutschland auf mehrere Mrd. EURO geschätzt. Existierende Ansätze und Programme zur Adherence-Förderung zeigen bislang größtenteils – wenn überhaupt methodisch geeignet evaluiert – nur eine sehr eingeschränkte Effektivität. Der wesentliche Grund hierfür stellt ein fehlendes Verständnis der Ursachen von NA dar.

Methoden/Modell: In zwei Surveys mit deutschen Patienten wurden 1.315 Patienten (telefonische Befragung) bzw. 319 Patienten (Face to Face Survey in deutschen Apotheken; Tiefeninterviews) befragt. Die Messung der NA erfolgte mit der aus der Adherence-Forschung bekannten und validierten Morisky Medication Adherence Scale (MMAS; 4-Item- und 8-Item-Index). Um potenzielle Erklärungsfaktoren für eine etwaige NA der Patienten zu identifizieren, wurden soziodemographische und indikationsspezifische Faktoren erhoben sowie Fragen bezüglich der Sichtweise der Patienten zu Ärzten und Medikamenten und Fragen zu etwaigen Schwierigkeiten des Umgangs der Patienten mit Arzneimitteln gestellt. Die Auswahl der unabhängigen Erklärungsfaktoren orientiert sich an der Gliederungssystematik der WHO (2003); zudem wurden Erkenntnisse der NA-Forschung zum Einfluss psychologischer Faktoren berücksichtigt. Die Identifikation der Erklärungsfaktoren erfolgte mittels multivariater logistischer Regressionsanalysen mit alternativen „Cut-Points“ für die Klassifizierung eines Patienten als „non-adherent“.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der multivariaten Regressionsmodelle weisen in den zwei untersuchten Patientenkollektiven auf statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen der NA und unterschiedlichen patientennahen Parametern hin. In dem Telefonsurvey zeigten sich folgende Ergebnisse (Regression kontrolliert für Geschlecht, Bildungsniveau, Lebensumfeld; Nagelkerke R²=0,064):

- Positive Beeinflussung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer NA
 - Existenz chronischer Erkrankungen (p=0,013)
- Negative Beeinflussung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer NA
 - Alter (p<0,001)
 - Anzahl einzunehmender Arzneimittel (p=0,002)

Diese Ergebnisse konnten mit alternativen Cut-Points reproduziert werden. Anhand des Face to Face Surveys zeigten sich ebenso vergleichbare Ergebnisse; allerdings wurde zusätzlich eine überragende Bedeutung verhaltensorientierter/psychologischer Faktoren sichtbar (Regression kontrolliert für Geschlecht, Bildungsniveau, Lebensumfeld; Nagelkerke R²=0,363; keine wesentlichen Unterschiede bei alternativen Cut-Points):

- Positive Beeinflussung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer NA
 - Existenz chronischer Erkrankungen (p=0,048)
 - Geringes Vertrauen in die Wirkung von Medikamenten (p<0,001)
 - Schlechter Gemütszustand des Befragten (p=0,042)
 - Schwierigkeiten beim Erkennen von Medikamenten anhand von Packungen (p<0,001)
- Negative Beeinflussung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer NA
 - Alter (p=0,002)
 - Gute Beziehung/Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient (p=0,002)

Diskussion und Schlussfolgerungen: Die durchgeführten Surveys stellen nach Kenntnis der Autoren eine der wenigen großen Surveys in Deutschland dar, die sich mit der NA von Patienten und deren möglicher Erklärung beschäftigen. Die Erkenntnisse bieten wichtige Ansatzpunkte für die Positionierung zukünftiger Adherence-Programme, identifizieren zugleich aber auch zukünftigen Forschungsbedarf. Dieser besteht insbesondere in der „objektiven“ Erfassung der „abhängigen“ Variable NA (Bias durch Patientenselbstangabe; Trennung „intentional/unintentional“ NA), der noch detaillierteren Analyse offensichtlich sehr bedeutsamer psychologischer Einflussfaktoren, der Identifikation indikations- und patientensegmentspezifischer Erklärungsfaktoren sowie der Entwicklung eines noch besseren Verständnisses der patienten- und versorgungsbezogenen Prozesse, die zur kontinuierlichen Senkung der Adherence in den Monaten und Jahren nach Gabe einer Erstmedikation (sinkende Persistenz) führen.

Kontakt: Prof. Dr. Thomas Wilke, IPAM, Hochschule Wismar, PF 1210, 23952 Wismar, Germany, Telefon: 0049-3841-753-504, E-Mail: Thomas.wilke@hs-wismar.de

On the relationship of resources and innovative performance: The example of surgeons

In this paper we merge the theories of the resource-based view (RBV) and diminishing marginal returns to analyze the impact of resources on the innovative performance of individuals, with surgeons in US academic medical centers serving as the example. In doing so, we follow recent theoretical and empirical findings that individual, firm, and network resources have to be considered as antecedents of innovation. We used random effects negative binomial regressions with publications and citations as dependent variables. Our empirical results indicate that the RBV is an adequate theoretical foundation to analyze the innovative performance of individuals. We also find that all three resource types affect the innovative performance of individuals. Lastly, we show that at a certain point some measure of resource saturation occurs, beyond which further resource input does not yield an increase in innovative performance. Thus, we conclude that resources are necessary for the innovative performance of individuals, but the relationship between resources and innovative performance should be observed carefully before more resources are provided.

Kontakt: Constantin Reitzenstein, E-Mail: constantin@reitzenstein.org

Was müssen Medizinstudenten über das deutsche Gesundheitssystem wissen?

Müller J¹, Jacke C², Eikmann T³, Schöffski O⁴, Klose HJ¹

¹Philipps Universität Marburg, Klinik für Strahlendiagnostik, Baldingerstraße, Marburg

²Philipps Universität Marburg, Institut für Medizinische Soziologie und Sozialmedizin, Karl-von-Frisch-Straße 4, Marburg

³Justus-Liebig Universität Gießen, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Friedrichstr. 16, Gießen

⁴Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Gesundheitsmanagement, Lange Gasse 20, 90403 Nürnberg

Einleitung: Die seit 10/2003 in Kraft getretene Ärztliche Approbationsordnung (abgekürzt: ÄAppO) beabsichtigt jungen Humanmedizinern grundlegendes Wissen über die ökonomischen Rahmenbedingungen des deutschen Gesundheitssystem zu vermitteln. Äußerst unterschiedliche Institutionen übernehmen hierzu die Koordination des eigens hierfür geschaffenen Querschnittsbereichs 3 „Gesundheitsökonomie, Gesundheitsssystemanalyse, öffentliche Gesundheitspflege“, dessen Lehr- und Lernerfolg nach ersten explorativen Studien (Schöffski et al, 2004) in einer universitätsübergreifenden Studie geprüft werden soll.

Methode: Zur Erhebung des Wissensstandes der Studenten wurde der von Schöffski et al. (2004) entwickelte „Erlanger Lehr- und Studenten-Monitor zur Gesundheitsökonomie“ (ELSMoG) benutzt. Wissensfragen zu Kostenträgern, Arzneimitteln, ambulanter und stationärer Versorgung sowie speziellen Fragen zur GKV/PKV wurden mittels 31 Items abgefragt. Ein Vorher-Nachher-Design wurde für MedizinstudentInnen im 9. Semester der Universitäten Gießen und Marburg im Sommersemester 2008 durchgeführt. Messungen erfolgten zum Semesterbeginn und -ende. Es lagen n=225 und n=236 Messpunkte vor. Item- und Indexanalysen summativ gewichteter Scores wurden sowohl für die gepoolten als auch stratifizierten Daten durchgeführt. Chi-Quadrat-Tests und Zweistichproben t-Tests für unabhängige Stichproben wurden herangezogen.

Erwartete Ergebnisse: Die globale Ausschöpfungsquote beträgt 76,83%. Es können Wissenszuwächse nachgewiesen

werden, vereinzelte Defizite verbleiben etwa im Bereich PKV und ambulante Versorgung. Ein variabler Anteil von Antworten bleibt jedoch immer „falsch“. Erwartete Unterschiede zwischen den Universitäten können aufgedeckt werden.

Erwartete Diskussion: Die Studie ist repräsentativ für das Medizinerkollektiv der Universitäten Giessen und Marburg. Wissenszuwächse sind hier nachweisbar, der Anteil an richtigen Antworten ist aber bereits bei der ersten Messung auf einigen Items sehr hoch. ELSMoG muss daher inhaltlich weiterentwickelt werden, um angepasst an das Vorwissen der Mediziner breiter und tiefer abzufragen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass einige Mediziner nicht erreicht werden können. Ursachen für den Lernerfolg bzw. -misserfolg kann die Studie aufgrund des Studiendesigns nicht benennen.

Erwartete Schlussfolgerung: Die Änderung der ÄAppO in 2003 integrierte erstmalig den Querschnittsbereich 3 in die curriculare Lehre der Humanmedizin. Der Lehr- und Lernerfolg ist im Vergleich zu ersten explorativen Studien merklich gestiegen. Die sehr heterogenen Schwerpunkte der koordinierenden Institute dürften sich verantwortlich für die Tiefe des Wissensstandes sowie den differenziellen Unterschieden zeichnen. Um gesundheitsökonomisches Wissens angehender Humanmediziner jedoch nicht der Ausrichtung eines Institutes oder gar dem Zufall zu überlassen, ist eine Verständigung über eine minimale Schnittmenge im Sinne von Mindestanforderungen aus dem sehr umfangreichen Gegenstands- und Lernzielkatalog der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin und Prävention (DGSMP) aus dem Jahr 2002 angeraten.

Kontakt: Jan Müller, E-Mail: jan.email@web.de

Cost-effectiveness of drug-eluting stents in AMI patients in Germany

Dipl.-Vw. Michael Bäumlér (1), Dr. Tom Stargardt (2)(3), Prof. Dr. Jonas Schreyögg (2)(3), Prof. Dr. Reinhard Busse, MPH (1)

(1) Department of Health Care Management, TU Berlin, Germany.

(2) Health Services Management, Munich School of Management, LMU Munich, Germany

(3) Institute of Health Economics and Health Care Management, Helmholtz Zentrum München, German Research Center for Environmental Health, Neuherberg, Germany

Background: The high number of patients with acute myocardial infarction (AMI) has facilitated research, resulting in innovative medical devices. So far, results from economic evaluations that compared drug eluting stents (DES) and bare metal stents (BMS) were ambiguous. Most of these economic evaluations are based on rather small samples of RCTs and may not necessarily be transferred to everyday practice.

Methods: We used administrative data from a German sickness fund. Patient with a treatment for AMI between 2004 and 2005 were followed-up for one year after hospital discharge. Cost of treatment and survival after 365 days were compared for patients treated with DES and BMS. We adjusted for covariates defined according to the Ontario Acute Myocardial Infarction Mortality Prediction Rules using propensity score matching. After matching, we calculated ICER by a) using sample means using bootstrap procedures and b) estimating generalized linear mixed models for costs and survival.

Results: After matching, the sample included 633 patients treated with DES and 633 patients treated with BMS. Comparison of sample means resulted on average in costs of 9,710€ and 11,009€ for BMS and DES, respectively. Difference in 365 days survival was not statistically significant. ICER of DES vs. BMS of -136,681€ per life year saved. Bootstrapping resulted in DES being dominated in 85.8 % of replications and BMS being dominated in 0.2 % of replications (see table 4). DES is clearly dominated. Results were confirmed by estimates from the generalized linear mixed model.

Discussion: Our results are in line with other cost-effectiveness analyses under real-world-conditions and results from some RCT. However, as the analysis is based on administrative observational data, there are certain limitations.

Conclusion: It seems unlikely that DES is a cost-effective treatment for every patient subgroup.

Kontakt: Michael Bäumlér, E-Mail: michael.baeumlér@mailbox.tu-berlin.de

Gesundheitsökonomische Evaluation der INH (interdisziplinäres Netzwerk Herzinsuffizienz)-Studie

Anja Neumann¹, Sarah Mostardt¹, Götz Gelbrich², Alexander Göhler^{3,4,5}, Uwe Siebert^{3,4,5}, Benjamin Geisler^{3,4,5}, Stefan Störk⁶, Georg Ertl⁶, Christiane Angermann⁶, Jürgen Wasem¹,

1) Lehrstuhl für Medizinmanagement, Universität Duisburg-Essen

2) Koordinierungszentrum für Klinische Studien Leipzig

3) Department of Public Health, Information Systems and Health Technology Assessment, UMIT, Hall i. T., Österreich

4) Institute of Technology Assessment and Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA

5) Department of Health Policy and Management, Harvard School of Public Health, Boston, USA

6) Abteilung für Innere Medizin, Kardiologie Universitätsklinikum Würzburg

In Kooperation mit dem Kompetenznetz Herzinsuffizienz, gefördert durch das BMBF

Einleitung: Die chronische Herzinsuffizienz ist derzeit eine der häufigsten und kostenintensivsten Erkrankungen. Charakteristisch für die Herzinsuffizienz ist dabei eine hohe Morbidität und Letalität verbunden mit hohen Versorgungskosten. Zur Verbesserung der Betreuung werden zunehmend neue Behandlungs- und Betreuungsprogramme für Herzinsuffizienzpatienten konzipiert. Die INH-Studie ist eine randomisierte kontrollierte Follow-up-Studie. Die Intervention dieser Studie beinhaltet ein umfassendes Krankheitsmanagement, bestehend aus internistisch kardiologischer Betreuung sowie psychoedukativer Intervention (Patientenschulung) zur Förderung von Selbstmanagement und Empowerment.

Im Rahmen der gesundheitsökonomischen Evaluation soll untersucht werden, inwiefern der Einsatz eines umfassenden Krankheitsmanagements im Vergleich zur konventionellen Versorgung bei Patienten mit Herzinsuffizienz kosteneffektiv ist.

Methoden: Parallel zu der klinischen Studie wurde eine gesundheitsökonomische Evaluation along the trial in Form einer Kosten-Effektivität- und einer Kosten-Nutzwert-Analyse unter Verwendung des EQ-5D durchgeführt. Eingenommen wurde bei den Analysen die gesellschaftliche Perspektive. Die Ressourcenverbräuche wurden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens bei den Patienten zum Zeitpunkt des Studieneinschlusses und nach sechs Monaten erhoben.

Ergebnisse: Im Rahmen der sechs Monate ergeben sich Durchschnittskosten für die Interventionsgruppe (IG) von 3.535 € pro Patient und für die Kontrollgruppe (KG) 3.038 € pro Patient. Die Anzahl der Todesfälle innerhalb des Beobachtungszeitraums unterscheidet sich statistisch signifikant zwischen der Interventionsgruppe (8%) und der Kontrollgruppe (14%, $p=0,02$). In Folge der Kosten-Effektivitäts-Analyse ergeben sich somit 8.284 € je verhindertem Todesfall. Die Kosten-Nutzwert-Analyse ergibt 49.335 € je gewonnenem QALY ($p=0,05$).

Diskussion/Zusammenfassung: Das hier untersuchte Betreuungsprogramm (HeartNetCare-HF©) ist aufgrund der Senkung der Mortalität sowie der Steigerung der Lebensqualität der Patienten in der Interventionsgruppe klinisch effektiv. Des Weiteren zeigte sich, dass dieses im Vergleich zu anderen kardiologischen Maßnahmen in einem als kosteneffektiv zu bezeichnenden Bereich liegt.

Literatur: Krauth, C.; Hessel, F.; Hansmeier, T.; Wasem, J.; Seitz, R.; Schweikert, B.: Empirische Bewertungssätze in der gesundheitsökonomischen Evaluation – ein Vorschlag der AG Methoden der gesundheitsökonomischen Evaluation (AG MEG), in: Gesundheitswesen, Nummer 67 (2005), S. 736 – 746.

Schwabe, U.; Paffrath, D. (Hrsg.): Arzneimittelverordnungsreport 2008; Springer Verlag, Heidelberg 2008

Kontakt: Anja Neumann; E-Mail: anja.neumann@uni-due.de

The Trade-Off Between Costs and Outcomes: The Case of Acute Myocardial Infarction

Jonas Schreyögg^{1,2,3}, Tom Stargardt^{1,3}

¹ Department for Health Services Management, Munich University, Germany

² Center for Health Policy/Center for Primary Care and Outcomes Research, Stanford University, USA

³ Institute of Health Economics and Health Care Management, Helmholtz Zentrum Muenchen, Germany

Objective: To investigate the relationship between hospital costs and health outcomes for patients with acute myocardial infarction (AMI) in Veterans Health Administration (VHA) hospitals using individual-level data for costs and outcomes.

Data Sources: VHA administrative files for the fiscal years 2000-2006.

Study Design: Costs were defined as costs incurred during the index hospitalization for treatment of AMI. Mortality and readmission, assessed one year after the index hospitalization, were used as measures of clinical outcome. We examined health outcomes as a function of costs and other patient-level and hospital-level characteristics using a two-stage cox proportional hazard model that accounted for competing risks within a multilevel framework. To control for patient comorbidities, we compiled a comprehensive list of co-morbidities that have been found in other studies to affect mortality and readmissions.

Principal Findings: We found that costs were negatively associated with mortality and readmissions. This main finding remained unchanged after a number of sensitivity checks.

Conclusion: Our results suggest that there is a trade-off between costs and outcomes. The negative association between costs and mortality suggests that outcomes should be monitored closely when introducing cost-containment programs. Additional studies are needed to examine the cost-outcome relationship for conditions other than AMI in order to see whether our results are consistent.

Kontakt: Jonas Schreyögg; E-Mail: schreyoegg@bwl.lmu.de

Long-term Cost-Effectiveness of Sirolimus-Eluting Versus Bare-Metal Stents: 36-month results of the GERSHWIN study

Dr. rer. medic. Doreen McBride, MBA, Prof. Dr. Bernd Brüggengjürgen, MPH, Diplom. Stat. Stephanie Roll, Prof. Dr. Stefan N. Willich, MPH, MBA

Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie
Charité-Universitätsmedizin Berlin

Aims: The GERSHWIN study evaluated long-term outcome and economic implications of sirolimus-eluting stents (SES) vs. bare-metal stents (BMS) in the treatment of coronary artery disease (CAD).

Methods: In this prospective intervention study in 35 hospitals in Germany, CAD patients undergoing elective percutaneous coronary intervention were treated with SES or BMS (sequential control design with SES:BMS ratio of 2:1). Patients and their physicians completed standardised questionnaires documenting major adverse cardiac events (MACE) including death, myocardial infarction (MI), coronary bypass surgery (CABG) and intervention for target vessel restenosis (TVR), quality of life, and disease-related costs.

Results: From April 2003 until June 2005, 658 patients were treated with SES and 294 patients with BMS. After 36 months, MACE tended to be lower in SES than BMS (26% vs. 31%, $p=0.164$), TVR was identified in 17% of SES and 23% of BMS patients ($p=0.045$); follow-up rates of MI, CABG and death were similar. Initial SES hospital costs were higher than BMS (6,001±58 vs. 3,913±69 Euro, $p<0.001$), the follow-up direct costs similar (10,178±310 vs. 10,065±477 Euro, $p=0.689$) and indirect costs lower for SES (1,315±204 vs. 2,317±315 Euro, $p=0.015$). Overall, disease-related costs were higher for SES compared to BMS (17,589±388 vs. 16,000±598 Euro, $p=0.040$). The cost-effectiveness ratio (ICER) per TVR

avoided was €18,955 at 36 months.

Conclusion: In comparison to BMS, patients with SES tended to experience fewer MACE during 36 months of follow-up, driven by significantly fewer TVR. The higher initial costs associated with SES compared to BMS were followed by similar economic consequences in both groups. Further analysis with 2009 cost structure should provide important guidance regarding current cost-effectiveness.

Kontakt: Dr. rer. medic. Doreen McBride; E-Mail: doreen.mcbride@charite.de

Analyse von Selektionsanreizen für Krankenkassen nach Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs. Eine empirische Analyse

Markus Lungen; Anna Drabik, Guido Büscher, Anna Passon, Martin Siegel, Stephanie Stock
Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie der Universität zu Köln

Hintergrund: Mit der Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs sollten den Wettbewerb verzerrende Selektionsanreize im Finanzausgleich der gesetzlichen Krankenkassen korrigiert werden. Ob sich – trotz des besseren Ausgleichs der Morbidität – noch Selektionsanreize bezüglich sozialer Bevölkerungsgruppen bieten, konnte bisher empirisch nicht untersucht werden. Wir prüften, inwieweit die beobachtbaren Versichertenmerkmale Einkommen, höchster Bildungsabschluss, Einwohnerzahl des Wohnortes und Familienstatus (Kinder im Haushalt) nach Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs für Krankenkassen geeignete Indikatoren sind, um Risikoselektion zu betreiben.

Methode: Die Untersuchung basiert auf Umfragedaten von 75.122 Versicherten zur Inanspruchnahme ambulanter und stationärer Versorgungsleistungen, Arzneimitteln, Rehabilitationsmaßnahmen, Heil- und Hilfsmitteln, zum Vorliegen chronischer und akuter Erkrankungen sowie dem sozio-ökonomischen Status. Die Leistungsausgaben wurden für jedes Individuum gemäß der dokumentierten Inanspruchnahme für die Hauptleistungsbereiche der Krankenversicherung abgeschätzt. Einbezogen wurden stationäre Versorgung, ambulante Versorgung, Arzneimittel, Rehabilitation sowie Heil- und Hilfsmittel. Die Ausgaben wurden nach Alter und Geschlecht standardisiert sowie gemäß der im morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich einbezogenen Erkrankungen differenziert. Der Einfluss der untersuchten Versichertenmerkmale auf die Leistungsausgaben wurde mithilfe von Regressions- und Varianzanalysen bestimmt.

Ergebnisse: In die Auswertung konnten 52.484 Personen (69,86%) mit vollständiger Dokumentation einbezogen werden. Bei Personen ohne im Risikostrukturausgleich berücksichtigte Erkrankungen waren die Versichertenmerkmale „Kinder im Haushalt“, „höherer Bildungsabschluss“ und „höheres Einkommen“ mit niedrigeren Leistungsausgaben korreliert. Bei Personen mit im Risikostrukturausgleich berücksichtigten Erkrankungen konnte kein eindeutiger Trend festgestellt werden. Dort waren auch geringeres Einkommen und niedrigere Bildungsabschlüsse teilweise mit niedrigeren Leistungsausgaben verbunden. Für das Merkmal „Größe des Wohnortes“ konnte in keiner der Gruppen ein signifikanter Einfluss nachgewiesen werden.

Diskussion: Bezieher hoher Einkommen und Personen mit höherem Bildungsabschluss verursachen innerhalb der Gruppe der Personen ohne Erkrankungen, welche im Risikostrukturausgleich erfasst werden, weiterhin geringere Leistungsausgaben. Damit besteht für die Krankenkassen auch nach der Einführung des morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleichs ein Anreiz zur Risikoselektion. Um diesem Selektionsanreiz entgegen zu wirken, können jedoch Maßnahmen der gezielten Prävention möglicherweise sinnvoller sein, als eine weitergehende Adjustierung im Risikostrukturausgleich.

Kontakt: Markus Lungen; Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie der Universität zu Köln; Gleueler Straße 176 – 178; D-50935 Köln; Tel.: ++49 – (0)221 – 46790; Fax: ++49 – (0)221 – 43 023 04; E-mail: Markus.Luengen@uk-koeln.de

Regionale Transfers durch Risikoadjustierung bei der Finanzierung der Leistungsausgaben

Florian Buchner, Fachhochschule Kärnten, Studienbereich Gesundheit und Pflege

Dirk Göppfarth, Bundesversicherungsamt

Jürgen Wasem, Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement der Universität Duisburg-Essen

Einleitung: In dieser Untersuchung wird die Umverteilung zwischen den Bundesländern durch einen reinen Alters- und Geschlechts-RSA berechnet sowie die Veränderung einer solchen Umverteilung durch die Einführung einer Morbiditätskomponente (Morbi-RSA). Es werden dabei nicht die tatsächlichen Verhältnisse des RSA vor Einführung des Gesundheitsfonds, mit Zellen für EU/BU-Rentner und DMP-Versicherte simuliert sondern gezielt auf einen reinen Alters- und Geschlechts-RSA (AG-RSA) abgestellt. Die Umverteilungswirkungen aufgrund der unterschiedlichen Einkommensverhältnisse zwischen den Bundesländern werden in dieser Untersuchung nicht einbezogen.

Methoden: Für das Jahr 2009 werden die tatsächlichen Koeffizienten für den aktuellen Morbi-RSA sowie mit Hilfe einer Regressionsrechnung anhand der im BVA verwendeten Stichprobe die Koeffizienten für einen reinen Alters- und Geschlechts-RSA verwendet, um die interregionalen Umverteilungstransfers durch a) einen AG-RSA gegenüber einer Situation mit einer einheitlichen Kopfzuweisung aus dem Gesundheitsfonds an die Krankenkassen und b) einen Morbi-RSA gegenüber einem AG-RSA auf der Ebene der Bundesländer zu modellieren. Außerdem werden die alters- und geschlechtsabhängigen Profile eines reinen AG-RSA mit der Alters- und Geschlechts-Komponente eines Morbi-RSA verglichen.

Ergebnisse: Die Transfers von den bzw. in die Bundesländer erreichen zwischen einheitlichen Kopfzuweisung je Versicherten und Morbi-RSA Größenordnung von bis zu 1 Mrd. Euro. Vergleicht man die zwei Stufen von der einheitlichen Zuweisung zu einem AG-RSA und vom AG-RSA zum Morbi-RSA gibt es Bundesländer, bei welchen die Zu-

bzw. Abflüsse sich jeweils verstärken, es gibt aber auch Bundesländer, bei welchen die Transfers in den beiden Schritten unterschiedliches Vorzeichen besitzen.

Die Alters- und Geschlechtsprofile des AG-RSA liegen erwartungsgemäß auf einem höheren Niveau und stellen sich als deutlich steiler heraus als die Alters- und Geschlechtskomponente in einem Morbi-RSA.

Diskussion: Die Tatsache, dass auch bei Einführung einer Morbiditätskomponente noch eine Alters- und Geschlechtsabhängigkeit zu beobachten ist, geht möglicherweise auf eine unterschiedliche Verteilung der Krankheiten zurück, welche nicht unter die 80 ausgewählten Krankheiten fallen und daher im Morbi-RSA nicht berücksichtigt werden, bzw. auf die unterschiedliche Verteilung von Schweregraden zwischen den einzelnen Alters- und Geschlechtsgruppen zurück. Die Tatsache, dass die Alters- und Geschlechtsprofile im Morbi-RSA weniger steil sind als die reinen Alters- und Geschlechtsprofile liegt daran, dass die Morbi-Zuschläge überproportional in den höheren Altersgruppen wirken.

Prof. Dr. Florian Buchner MPH; Studienbereich Gesundheit und Pflege; Fachhochschule Kärnten, Hauptplatz 12; 9560 Feldkirchen, Österreich; Tel: +43 (0)5/90500-4130; E-Mail: f.buchner@fh-kaernten.at

Sind Bonusprogramme in der GKV ein erfolgreicher Anreiz zur Prävention? Eine ökonomische Analyse

Stephanie Stock¹, Guido Büscher¹, Markus Lungen¹, Andreas Gerber¹, Björn Stollenwerk²

¹ Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie, Klinikum der Universität zu Köln

² Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen, Helmholtz Zentrum München (GmbH)

Hintergrund und Fragestellung: Mit dem Gesundheitsmodernisierungsgesetz 2004 räumte der Gesetzgeber den Krankenkassen die Möglichkeit ein, ihren Mitgliedern für die regelmäßige Teilnahme an gesundheitsfördernden Maßnahmen einen Bonus zu gewähren (§ 64 SGB V). Dies erlaubt den Kassen das individuelle Verhalten ihrer Versicherten über Anreize zu steuern und sich gleichzeitig im Wettbewerb zu differenzieren. Voraussetzung für die Programme ist, dass die eingesetzten Beitragsmittel über Einsparungseffekte der Programme refinanziert werden. Die folgende Studie analysiert das Bonus Programm der BARMER Ersatzkasse gemäß den gesetzlichen Vorgaben. Bonuspunkte wurden u.a. für Kindervorsorgeuntersuchungen, gesundheitsfördernde Maßnahmen wie Impfungen, Krebsfrüherkennungsuntersuchungen, Teilnahme an Präventions- und Fitnesskursen, der Nachweis sportlicher Leistungen wie z.B. das Deutsche Sportabzeichen sowie für die aktive Mitgliedschaft in Sportvereinen oder einem Fitnessstudie gewährt.

Methoden: In einer Fall-Kontroll-Studie wurden die Kosten von 70.429 in ein Bonusprogramm eingeschriebenen Versicherten mit einer Kontrollgruppe nicht eingeschriebener Versicherter über einen Evaluationszeitraum von 2 Jahren verglichen. Um eine Vergleichbarkeit beider Gruppen zu erreichen wurde ein 1:1 Matching-Verfahren durchgeführt. Matchingkriterien waren Alter, Geschlecht, Region (Postleitzahl), Versichertenstatus sowie Kostenkategorien in den drei Hauptleistungsbereichen Krankenhaus, Arzneimittel und Heil- und Hilfsmittel. Die Differenz der Gesamtausgaben zwischen den beiden Gruppen wurden mittels des Zweistichproben t-Tests analysiert.

Ergebnisse: Der Zuwachs der Leistungsausgaben für die Interventionsgruppe liegt für das Evaluationsjahr 2005 gegenüber dem Basisjahr 2003 signifikant unter dem analogen Wert der Kontrollgruppe (241,10 € pro Person; 90 %-KI [133,52 €, 348,70 €]; $p < 0,001$). Selbst nach Berücksichtigung der Kosten des Bonusprogramms lassen sich durchschnittlich 97,14 € pro Person in der Interventionsgruppe für das Jahr 2005 einsparen.

Schlussfolgerungen / Diskussion: Programm- und Bonuskosten werden in der Analyse des Programms über die ersten zwei Jahre Laufzeit nicht nur aus den Einsparungen getragen, sondern deutlich überkompensiert. Auch bei Betrachtung einer Laufzeit von 3 Jahren, bestätigen sich die Ergebnisse in ihrer Tendenz [1]. Deutlich längere Laufzeiten der Bonusprogramme könnten ggf. auch zu höheren Einsparungen führen, da bestimmte biomedizinische Effekte erst nach ca. 10 bis 15 Jahren ihre volle Auswirkung zeigen dürften. Die Interpretation der Ergebnisse sollte jedoch behutsam erfolgen, da es bei Programmen, die auf einer freiwilligen Einschreibung beruhen, durch einen Selektionsbias zu Verzerrungen kommen kann.

Literatur: [1] Stock, S, Schmidt, H, Büscher, G, Gerber, A, Drabik, A, Graf, C, Lungen, M, Stollenwerk, B. Financial incentives in the German Statutory Health Insurance: New findings, new questions. Health Policy, im Druck.

Kontakt: Stephanie Stock; E-Mail: stephanie.stock@uk-koeln.de

Konzepte zur nachhaltigen Stärkung von Anreizen für die gesetzlichen Krankenkassen zur Vermeidung von Pflegebedürftigkeit

Rebecca Jahn, Gerald Lux, Anke Walendzik, Jürgen Wasem

Lehrstuhl für Medizinmanagement, Universität Duisburg-Essen

Einleitung: Trotz des gesetzlichen Auftrags zur Vermeidung oder Verminderung von Pflegebedürftigkeit haben Krankenkassen auch in wettbewerblicher Beziehung zueinander nur ein geringes ökonomisches Interesse daran, entsprechende Maßnahmen zu finanzieren. Denn die finanziellen Erfolge fallen vornehmlich bei der sozialen Pflegeversicherung (SPV) an, die einem vollständigen ausgabenbezogenen Finanzausgleich unterliegt. Darum existiert im bestehenden System die Gefahr, dass Krankenkassen in diesem Bereich Maßnahmen unterlassen oder verzögern.

Methoden: Es werden Modelle erarbeitet zur Korrektur der verfehlten Anreize zwischen den beiden Sozialversicherungssystemen. Dabei werden zwei Grundvarianten der Bemessung von Transferzahlungen zwischen den zwei Sozialversicherungssystemen oder alternativ nur zwischen den Krankenkassen entwickelt.

Ergebnisse: In der ersten Variante, den Maßnahmen-orientierten Ansätzen, setzt die Bemessung der Transferzahlungen an der konkreten als wirksam im Sinne einer Beeinflussung der Pflegebedürftigkeit identifizierten Maßnahme einer Kasse an. Notwendige Voraussetzung der Implementierung Maßnahme-orientierter Ansätze ist also die empirische

Überprüfung der Eignung von Maßnahmetypen zur Vermeidung von Pflegebedürftigkeit. Die Bemessung der Transferzahlungen kann auf Basis der Maßnahmekosten, der Einsparungen im System der Sozialen Pflegeversicherung oder einer Kombination von beiden modelliert werden. Ausgangspunkt der Output-orientierten Ansätze ist dagegen ein Vergleich von prognostizierten und tatsächlichen Pflegekosten eines Krankenkassenklientels. Aus der Differenz dieser Größen können Transferzahlungen von der SPV an die GKV und/oder zwischen den Krankenkassen abgeleitet werden. Grundsätzlich sind zwei Ausgestaltungskonzepte umsetzbar. Zum einen kann über den Gesundheitsfonds ein isolierter Finanzausgleich vollzogen werden, dem die Prognose der Pflegekosten mittels eines eigenen Klassifikationsmodells zu Grunde liegt. Zum anderen kann über den morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich (Morbi-RSA) ein bereits bestehende Prognose- und Ausgleichssystem genutzt werden und im Sinne rationaler Anreizgestaltung an der Systemgrenze zwischen GKV und SPV modifiziert werden.

Schlussfolgerungen: Beide Grundvarianten erscheinen geeignet, die verzerrten Anreizstrukturen an der Systemgrenze zwischen GKV und der SPV zu korrigieren. Hauptvorteil der Output-orientierten Ansätze ist es, dass sie wettbewerbliche Suchprozesse zur Entwicklung innovativer und an den Versorgungsalltag der Patienten angepasster Maßnahmen anregen können. Dabei sind die Kassen nicht an einen vorab definierten Maßnahmenkatalog gebunden wie bei den Maßnahmenorientierten Modellvarianten. Diese erscheinen jedoch, insbesondere, wenn sie an den reinen Maßnahmekosten ansetzen, als politisch kurzfristig am einfachsten durchsetzbar, kostengünstig und rechtlich unkompliziert in der Einführung.

Kontakt: Dipl. oec. troph. Rebecca Jahn; Alfried Krupp von Bohlen und Halbach Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement; Universität Duisburg-Essen; Fachbereich Wirtschaftswissenschaften; Schützenbahn 70; D-45127 Essen; E-Mail: rebecca.jahn@uni-due.de

Das QALY-Konzept und seine Umsetzung in deutschen Studien

Ch.-Markos Dintsios, Astrid Seidl, Fabian Volz, Anja Schwalm, Marion Danner, Andreas Gerber

Ressort Gesundheitsökonomie

IQWiG, Köln

Hintergrund/Ziele: Das QALY-Konzept wird mittlerweile auch in Deutschland in gesundheitsökonomischen Studien verbreitet eingesetzt. Dabei werden oft die QALYs aber oft aus Studien erhoben, die in anderen Gesundheitssystemen durchgeführt wurden bzw. nicht aus derselben Interventionsstudie stammen. Ziel der Untersuchung ist es daher, anhand von Studienbeispielen das Problem zu untersuchen, dass QALYs aus unterschiedlichen Systemen bzw. aus Studien unterschiedlicher Evidenzlevel übertragen werden, und Vorschläge für den Umgang mit diesem Problem zu erarbeiten.

Methode: Nach Vorstellung unterschiedlicher Erhebungsmöglichkeiten von QALYs und deren Vor- und Nachteile wird das Problem der Übertragbarkeit an einer deutschen Studie zur Therapie mit Irbesartan bei Patienten mit Typ II Diabetes sowie Hypertonie und Nierenerkrankung (Palmer et al. 2006) verdeutlicht. In das Markov Modell der Studie fließen Daten aus unterschiedlichen Quellen ein (Datenbank Quasi-Niere: Übergangswahrscheinlichkeiten zu Nierenerkrankungsstadien und Mortalitätsraten; Brown et al. 2000: mit Diabetes assoziierte Lebensqualität von Erwachsenen; Tengs & Wallace 2000: gesundheitsbezogene Lebensqualitätsschätzer). Ferner werden Ergebnisse der aus einer systematischen Literaturrecherche identifizierten Übersichtsarbeiten zur Thematik präsentiert und anhand eines Kriterienkatalogs zur Übertragbarkeit (Goeree 2007) diskutiert.

Ergebnisse: Aus der beispielhaft präsentierten Studie geht hervor, dass die Methodenvariation der Erhebung von QALYs deren Vergleichbarkeit reduziert und dass sich, bedingt durch Kontextabhängigkeit, der Nutzen aus deutscher Sicht nicht eindeutig abbilden lässt. Aus den Studien der genannten Literaturrecherche geht weiter hervor, dass die ermittelten QALY-Ergebnisse oft sekundärdatenbasiert mit fehlender Beschreibung der Studienpopulationen und der ursprünglich verwendeten Erhebungsmethode sind.

Schlussfolgerung: Auch QALYs müssen als Effektmaß aussagekräftig, valide, reliabel und relevant sein. Es sollte beim Einsatz von QALYs in deutschen Studien auf validierte, international publizierte einheitliche gesamteuropäische Erhebungsinstrumente oder deutsche Tarife zurückgegriffen werden. Die Beantwortung der untersuchten Fragestellung sollte - solange keine Kriterien zur Übertragbarkeit von QALYs erfüllt werden - mit anderen Analysenformen wie z.B. Kosten-Effektivitäts-Analyse erfolgen. Und Entscheidungsträger sollten möglichst nicht auf der Basis nicht nachvollziehbarer Erhebungen zu QALYs Entscheidungen treffen, die damit äußerst angreifbar werden.

Kontakt: Charalabos-Markos Dintsios, Apotheker, Wirtschaftswissenschaftler, MA, MPH, Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG), Dillenburger Str. 27, D-51105 Köln, Tel. +49 (0)221 35685 -261, Fax. +49 (0)221 35685 -858, E-Mail: Charalabos-Markos.Dintsios@iqwig.de

Sollten wir QALYs maximieren?

Friedrich Breyer

Universität Konstanz

Background and Question: Bleichrodt and Quiggin (1999) have shown that under certain conditions a "quality adjusted life year" (QALY) can be interpreted as a utility index, which can be integrated in an individual's utility function over consumption and health. But this does not imply that QALYs should be used on the societal level, e.g. in determining the benefit package of a National Health Service or a Social Health Insurance, given a fixed budget. However, this is exactly the rule followed by regional health authorities in Britain. So the question is: Can the target of maximizing the number of additional QALYs from a given health care budget be reconciled with the concept of maximizing a social welfare function?

Methods: We use a theoretical approach, based on neoclassical welfare economics. We derive first-order conditions for the maximization of a social welfare function and impose assumption on the individual utility functions for consumption and health which imply that these conditions are equivalent with the conditions for maximizing QALYs. We also test

empirically using life-satisfaction data from the German Social-Economic Panel whether the underlying assumptions on the utility function are fulfilled in reality.

Results: We show that welfare maximization and QALY maximization are equivalent if preferences are separable in consumption and health, logarithmic in consumption and linear in health. Moreover marginal utility of each individual must be weighted equally in the social welfare function which is maximized by the government. The results of the empirical test will be reported at the meeting.

Implications: In the German debate on the methods used for the economic evaluation of new drugs and other therapies, the proposal of using cost per QALY measures as a guideline for decisions within the Social Health Insurance system (GKV) is hotly debated. This contribution aims at clarifying whether these guidelines can be justified within the framework of neoclassical welfare economics.

Kontakt: Friedrich Breyer, E-Mail: Friedrich.Breyer@uni-konstanz.de

Schätzung und Leistungsfähigkeit eines Indexes für den EuroQol 5D auf Basis erfahrener Gesundheitszustände

Leidl, Reiner (a,b) und Reitmeir, Peter (a)

a) Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen. Helmholtz Zentrum München

b) Ludwig-Maximilians-Universität München

Einleitung: In Fällen, in denen die Bewertung von Gesundheitszuständen nicht von der für Entscheidungsträger relevanten Zielbevölkerung erfolgte, werden oft Indices zur Bewertung eingesetzt, die aus einer Bewertung von Fremdzuständen in der gewünschten Zielgruppe ermittelt werden („Decision utilities“). Der Beitrag stellt einen Ansatz vor, der den für die Bewertung geeigneten Index auf Basis selbst erfahrener Gesundheitszustände schätzt.

Methoden/Modell: Als Zielgruppe dient die deutsche Bevölkerung über 14 Jahren. Die Beschreibung der Gesundheitszustände erfolgt mit dem EuroQol 5D, die Bewertung mit einer Visuellen Analogskala (VAS). Diese Daten wurden im Rahmen von repräsentativen Bevölkerungsbefragungen erhoben, die im Auftrag des Wort & Bild Verlags in drei aufeinander folgenden Jahren durchgeführt wurden. Die Schätzung des Indexes erfolgte mit einem Generalized Linear Model (GLIM) unter der Annahme einer Binomialverteilung und einer Beschränkung des Parameterraums und beruht auf Daten aus dem Jahr 2006. Die Leistungsfähigkeit wird anhand des Vergleichs geschätzter und tatsächlich angegebener VAS-Bewertungen an Daten aus den Jahren 2007 und 2008 überprüft, wobei Korrelationen, absolute und quadrierte Differenzen betrachtet werden. Zusätzlich erfolgt ein analoger Vergleich mit Decision utility Ansätzen, wobei auch die Rangfolge der Modelle in der Schätzgenauigkeit untersucht wird.

Ergebnisse: Die Index-Schätzungen des GLIM-Ansatzes auf Basis erfahrener Gesundheitszustände korrelieren höher mit den angegebenen VAS-Werten und reduzieren die Differenzmaße deutlich gegenüber Fremdbewertungen, und zwar sowohl solchen auf Basis von VAS-Bewertungen als auch solchen auf Basis von Bewertungen mit der Methode der zeitlichen Abwägung.

Diskussion: Der GLIM-Ansatz löst eine Reihe von ökonometrischen Problemen in der Indexschätzung. Die empirische Prüfung an zwei weiteren Datensätzen zeigt hohe Stabilität der Ergebnisse, ist aber wie die Schätzung auf eine allgemeine Bevölkerung beschränkt.

Konklusion: Die Bewertung erfahrener Gesundheitszustände kann herangezogen werden, um einen Index-Wert für den EuroQol zu schätzen. Das vorgeschlagene Verfahren weist eine hohe prädiktive Leistungsfähigkeit in der Allgemeinbevölkerung auf, die Nutzbarkeit in klinischen Populationen bleibt zu klären.

Kontakt: Prof. Dr. Reiner Leidl, Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen, Ludwig-Maximilians-Universität, Ludwigstraße 28 RG, 80539 München, E-Mail: leidl@bwl.lmu.de

Indikationsspezifische Kosten-Nutzen-Bewertung auf Grundlage eines sozialen Gesundheitsindex

In Deutschland soll die Kosten-Nutzen-Bewertung indikationsspezifisch vorgenommen werden. Dieser Beitrag kritisiert die hierfür vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) entwickelte Methode, die auf einer Extrapolation der Effizienzgrenze beruht. Es wird ein alternativer Vorschlag zur indikationsspezifischen Kosten-Nutzen-Bewertung entwickelt. Zentrales Konzept ist ein sozialer Gesundheitsindex, der die Leistung des Gesundheitswesens misst. Er berücksichtigt nicht nur das Niveau der Gesundheit in der Bevölkerung, sondern auch die Verteilung der Gesundheit. Dies hat zur Folge, dass Gesundheitsverbesserungen bei Personen mit geringer Gesundheit stärker gewichtet werden.

Werden Verbesserungen des Gesundheitsindex mit einer gesellschaftlichen Zahlungsbereitschaft monetär bewertet, dann kann die Gesundheitsverbesserung mit den Kosten einer Therapie verglichen werden. Dies erlaubt es, die optimale Therapie für jeden Indikationsbereich zu bestimmen. Für neue Medikamente, die wirksamer, aber teurer sind, kann eine Höchsterstattungsgrenze ermittelt werden. Diese fällt umso höher aus, je geringer das bisherige Nutzenniveau in einer Indikation ist. Der tolerierte Preisanstieg ist unabhängig von dem in der Indikation vorherrschenden Kostenniveau. Darüber hinaus wird der Fall untersucht, dass die Patienten in einem Indikationsbereich sich in ihrem Gesundheitsniveau unterscheiden. Hier zeigt sich, dass eine Politik der Budgetierung besser sein kann als eine generelle Erstattung oder Nichterstattung einer Therapie, wenn Leistungserbringer Patienten mit geringerer Gesundheit vorrangig behandeln.

Kontakt: Prof. Dr. Mathias Kifmann; Universität Augsburg, Lehrstuhl für Finanzwissenschaft und Soziale Sicherung; Universitätsstr. 16; 89159 Augsburg; E-Mail: mathias.kifmann@wiwi.uni-augsburg.de

Erfolgsfaktorenforschung im Krankenhaus

Einleitung: Die Erfolgsfaktorenforschung im stationären Sektor befindet sich hierzulande noch in den Anfängen. Zwar existieren in jedem Krankenhaus mehr oder weniger explizite Annahmen darüber, was den Erfolg eines Funktionsbereiches ausmacht, doch systematische wissenschaftliche Untersuchungen hierzu finden sich kaum.[1,2] Der vorliegende Beitrag stellt daher am Beispiel dreier exemplarisch durchgeführter Untersuchungen in Funktionsbereichen einer Universitätsklinik einen innovativen, quantitative und qualitative Aspekte vereinigenden Ansatz für eine Erfolgsfaktorenanalyse in Krankenhäusern vor.

Material und Methoden: Die Erfolgsfaktorenanalysen betreffen die Funktionseinheiten Akutdialyse, Endoskopie sowie Zahn-, Mund-, Kieferchirurgie und bedienen einer Methodenvielfalt aus quantitativen und qualitativen Erhebungsansätzen. Quantitativ werden Sekundärdatenanalysen zu Kosten, Behandlungszeiten und Patientenzahlen vorgenommen und standardisierte Patienten- und Mitarbeiterbefragungen durchgeführt. Als qualitative Ansätze dienen die Methode der teilnehmenden Beobachtung sowie Experteninterviews. Auf Basis der Erkenntnisse aus diesen Erhebungsmodulen werden Erfolgsfaktoren aggregiert und mit Hilfe einer spezifischen Gewichtungsmethode hinsichtlich ihrer tatsächlichen Bedeutsamkeit eingeschätzt.

Ergebnisse: Die hier in Pilotprojekten erprobte innovative methodische Herangehensweise, die erstmals sowohl quantitative als auch qualitative Ansätze der Erfolgsfaktorenforschung integriert, ergibt valide Ergebnisse zu den Erfolgsfaktoren in den untersuchten Funktionseinheiten. Feed-back-Schleifen mit den Praktikern bei gleichzeitigem Einsatz von unabhängigen Mitarbeitern gewährleisten ein differenziertes, praxistaugliches und zugleich wissenschaftliches Bild zu den Erfolgsfaktoren. In den vorgestellten Analysen finden sich trotz der funktionellen Unterschiede der untersuchten Krankenhausbereiche große Übereinstimmungen bei den Erfolgsfaktoren. Dabei dominierten tendenziell weiche Erfolgsfaktoren wie offene Kommunikation, professionsübergreifender Teamgeist, gelebte Werte oder professionelle Organisation, aber auch härteren Faktoren wie die bauliche Gestaltung oder die Geräteausstattung scheinen einen wesentlichen Stellenwert zu haben.

Diskussion und Konklusion: Im Ergebnis zeigt sich, dass die durchgeführten Erfolgsfaktorenanalysen ein gelungener Ansatz für die Herausarbeitung wesentlicher Faktoren für Erfolg im Krankenhaus sind. Dabei sind die bisherigen Analysen um weitere Vergleichsuntersuchungen zu ergänzen, um zunehmend verlässliche und allgemeingültige Aussagen zu den Erfolgsfaktoren treffen zu können. Zudem sind Simulationsmethoden einzubeziehen, um die Einflüsse von Faktoren auf Prozessabläufe und Kosten berechnen zu können. Gerade vor dem Hintergrund eines voraussichtlich zunehmenden Drucks auf die Kostenträger und die damit einhergehende notwendige Fokussierung auf ein zielorientiertes und wirtschaftliches Handeln der Krankenhäuser ist eine Weiterentwicklung der Erfolgsfaktorenforschung im stationären Sektor unerlässlich.

[1] Schmidt, C. / Möller, J. / Hardt, F. et al. (2007): Erfolgsfaktoren im deutschen Krankenhausmarkt: Kliniken zwischen Verbundbildung und Privatisierung, in: Der Anaesthetist, 56. Jg., Heft 12, S. 1277-1283.

[2] Stadelhofer, E. (2001): Klinik-Management: Leitung, Führung, Marketing, Hannover.

Kontakt: Dr. Meike Lierse; Medizinische Hochschule Hannover; Institut für Standardisiertes und Angewandtes Krankenhausmanagement; Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover; Tel.: 0511/532-8942; Fax : 0511/ 532-8945; E-Mail: lierse.meike@mh-hannover.de

Entwicklung und Optimierung von kundenorientierten Dienstleistungen in der Patientenlogistik von Krankenhäusern

Kriegel J¹, Schmitt-Rüth S¹, Jehle F¹, Seitz M¹

¹ Bereich Health Care Services, Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Technologien der Logistik-Dienstleistungswirtschaft, (ATL), Nürnberg.

Der Wunsch nach Individualität und Mobilität sowie der bestmöglichen gesundheitsfördernder Versorgung erhöht den Bedarf an wertschöpfenden unterstützenden Dienstleistungen. Im Krankenhaus erfüllt die Patientenlogistik die Schnittstellenfunktion zwischen den patientenbezogenen, patientennahen und patientenfernen Wertschöpfungsketten und -netzen. Die Ausgestaltung der Patientenlogistik im Krankenhaus ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor und mögliches Alleinstellungsmerkmal für Krankenhäuser im Wettbewerbsumfeld. Für eine marktreife Entwicklung kundenorientierter Dienstleistungen in der Krankenhausversorgung bedarf es erfolversprechender Kriterien, Stellschrauben und Maßnahmen um vom Kunden (z.B. Patient, Einweiser, Kostenträger, etc.) auf einem wachsenden Nachfragermarkt positiv wahrgenommen zu werden. Auf Basis breiter empirischer und theoretischer Erfahrungen, Projekte und Recherchen hat das Fraunhofer ATL ein konzeptionelles Vorgehen zur Optimierung von kundenorientierten Dienstleistungen in der Patientenlogistik entwickelt.

Kontakt: Johannes Kriegel, E-Mail: johannes.kriegel@atl.fraunhofer.de

Empirische Bestandsaufnahme zum Patientenimport im stationären Sektor

Karmann, A. (TU Dresden, GÖZ), Lutze, Y. (TU Dresden), Schoffer, O. (Statistisches Landesamt Sachsen), Werblow, A. (TU Dresden, GÖZ)

Hintergrund: Die Einführung der DRG-Vergütung, zunehmende Privatisierungstendenzen sowie die Verbreitung großer Krankenhausketten haben in den vergangenen Jahren zu einem steigenden Kostendruck unter den Krankenhäusern geführt. Vor diesem Hintergrund stellt die Erschließung neuer Geschäftsfelder eine Möglichkeit dar, sich in einem verschärfenden Wettbewerbsumfeld besser aufzustellen und Wettbewerbsvorteile gegenüber Konkurrenten zu erzielen. Eine dieser Marktnischen ist die Behandlung ausländischer Patienten. Hierdurch können zusätzliche Einnahmen erwirtschaftet sowie Kapazitäten besser ausgelastet werden, die wiederum die Effizienz und Rentabilität der Einrichtung

steigern.

Grundsätzlich sind zwei Typen von Patienten zu differenzieren, welche Gesundheitsdienstleistungen außerhalb des Wohnstaates konsumieren:

(a) Patienten, die während eines Aufenthaltes im Ausland eine akute medizinische Versorgung benötigen, die nicht aufgeschoben werden kann und

(b) Patienten, die sich bei einem elektiven Eingriff bewusst für einen ausländischen Leistungserbringer entscheiden.

Im Gegensatz zur Akutversorgung sind elektive Eingriffe steuerbar, wobei drei wesentliche Ursachen für Migration in Betracht kommen können: die Verfügbarkeit, Qualität und der Preis medizinischer Dienstleistungen.

Ein rational handelndes Individuum wird demzufolge bei seiner Auswahlentscheidung den Nettonutzen einer Behandlung im Inland mit dem Nettonutzen einer Behandlung im Ausland abwägen.

Datengrundlage und Methode: Die Arbeit untersucht die Entwicklung des „Patientenimports“ im stationären Sektor im Zeitraum zwischen 1999 und 2006. Hierzu wurden faktisch anonymisierte Mikrodaten der amtlichen Krankenhausstatistik Teil 1 (Grunddaten) und Teil 2 (Diagnosedaten) ausgewertet, welche vom Forschungsdatenzentrum der Statistischen Landesämter (FDZ) zur Verfügung gestellt wurden.

Die Auswertung erfolgte mittels deskriptiver und multivariater Verfahren.

Ergebnis: In Deutschland werden pro Jahr ca. 17 Mio. Patienten stationär behandelt, wovon etwa 0,3 Prozent aus dem Ausland stammen. In Absolutzahlen ausgedrückt erhöhte sich die Gesamtfallzahl ausländischer Patienten im Betrachtungszeitraum von 40.501 auf 53.503 pro Jahr. Die meisten ausländischen Patienten stammten 2006 aus den Anrainerstaaten Niederlande, Frankreich, Österreich und Polen. Die höchsten Wachstumsraten verzeichneten jedoch Kuwait, Russland, Rumänien und die Vereinigten Arabischen Emiraten.

Ein Vergleich der Hauptdiagnosen zwischen den Herkunftsländern zeigt, dass bei den analysierten Anrainerstaaten akute Behandlungen überwiegen und häufig in Grenzregionen erfolgen. Bei Patienten aus Kuwait handelt es sich hingegen zumeist um planbare Behandlungen, welche nur in wenigen Regierungsbezirken durchgeführt wurden.

Diese Unterschiede bestätigen sich auch bei der Analyse der häufigsten Diagnosekapitel. Beispielsweise wurden bei den Franzosen und den Polen am häufigsten „Verletzungen, Vergiftungen und andere Folgen äußerer Ursachen“ diagnostiziert (14,4% bzw. 26,4%). Bei Patienten aus Kuwait ist dies nur in 8,3% der Fälle die Ursache. Jedoch wird jeder dritte Patient aus Kuwait aufgrund von Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes in Deutschland medizinisch versorgt.

Eigene Berechnungen haben ferner ergeben, dass lediglich fünf Prozent aller stationären Einrichtungen im Jahre 2006 mehr als 100 Patienten aus dem Ausland versorgten. Auch wenn der Gesamtumsatz mit den ausländischen Patienten jährlich auf einen dreistelligen Millionenbetrag geschätzt wird, haben bislang nur wenige Einrichtungen eine Strategie zur Akquise ausländischer Patienten entwickeln und erfolgreich umsetzen können

Kontakt: Dr. Andreas Werblow; Technische Universität Dresden; Gesundheitsökonomisches Zentrum (GÖZ); 01062 Dresden

Andreas.Werblow@tu-dresden.de; Tel: 0351 46331672

Datenqualität der Qualitätsberichte

Dr. med. Jan Helling, MBA; Dr. med. Holger Bunzemeier; Prof. Dr. med. Norbert Roeder; DRG-Research-Group, Universitätsklinikum Münster

Einleitung: Mit dem Fallpauschalengesetz (FPG) wurde die Verpflichtung zur Abgabe eines Qualitätsberichtes für zugelassene Krankenhäuser in §137 SGB V aufgenommen. Seit der Version 2006 sind diese Qualitätsberichte auch als Datenbankversion abzugeben. Die detaillierten Struktur- und Leistungsdaten können beim Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) praktisch frei bezogen werden. Bei eigenen Arbeiten mit den Daten sind wir auf zahlreiche Fehler in den Daten gestoßen, so dass wir die Notwendigkeit einer systematischen Analyse der Datenqualität der Berichte sahen.

Methodik: Die vom G-BA auf CD zur Verfügung gestellten Datenbankversionen der Qualitätsberichte für 2006 und 2008 wurden zunächst aus dem XML-Format in ein Datenbankformat (MS Access) überführt. Anschließend erfolgten Analysen der Qualität der Daten in Hinblick auf Übereinstimmung mit den Vorgaben des G-BA für die abzugebenden Daten. Es erfolgten dabei zunächst systematische Analysen, z.B. auf das Vorhandensein nicht-endstelliger OPS-Kodes, auf das Vorhandensein nicht-amtlicher ICD- und OPS-Kodes, auf Abweichungen von Vorgaben zur Darstellung bestimmter Merkmale (z.B. Angabe von medizinisch-pflegerischen Leistungsangeboten nur in Teil A (Krankenhaus-Ebene) oder Teil B (Fachabteilungs-Ebene)). Ferner erfolgten stichprobenartige Analysen bei weiteren Auffälligkeiten.

Ergebnisse: Die Datenbankversionen einiger Qualitätsberichte weichen von den Vorgaben des G-BA ab. So finden sich z.B. in beiden Jahren nicht-endstellige OPS-Kodes oder Angaben des Institutskennzeichens statt des Krankenhaus-Namens. Ferner finden sich Fachabteilungen ohne Angabe eines Fachabteilungs-Schlüssels. In einem Qualitätsbericht für das Jahr 2008 sind offenbar OPS-Kodes aus dem Bereich Endoprothetik - mit jeweils identischer Fallzahl - bei zwei Fachabteilungen angegeben. Des Weiteren sind in beiden Versionen der Berichte OPS-Kodes für eindeutig operative Leistungen (z.B. Transplantationen solider Organe) „konservativen“ Fachabteilungen zugeordnet - und damit nicht wie gefordert der „erbringenden“ Fachabteilung.

Diskussion: Die neuen Vorgaben des G-BA für Form und Inhalt der Qualitätsberichte 2006 bedeuteten für alle Beteiligten eine große Herausforderung. Insofern verwundert es nicht, dass einzelne Berichte für 2006 Fehler aufweisen. Da sich die Vorgaben für die Berichte 2008 nur in Details geändert haben, wäre für diese Berichte mit einer deutlich höheren Qualität zu rechnen gewesen. Dieses ist jedoch nur teilweise eingetreten. Anzumerken ist dabei, dass bei keinem der Fehler dem abgebenden Krankenhaus Vorsatz unterstellt werden kann.

Bei jeglicher Weiterverarbeitung der Daten muss man sich der möglichen und tatsächlichen Fehler bewusst sein, um nicht zu Fehlschlüssen zu kommen.

Konklusion: Auch in der zweiten Version der Datenbankversion der Qualitätsberichte finden sich noch zahlreiche Fehler. Selbst wenn die überwiegende Zahl der Krankenhäuser fehlerfreie Berichte abgegeben hat, ist kritisch zu hinterfragen, ob nicht bei Annahme der Qualitätsberichte zumindest eine minimale Kontrolle auf Konformität mit der Datensatzbeschreibung erfolgen sollte. Eine inhaltliche Kontrolle ist derzeit praktisch nicht möglich.

Der Nutzen der Qualitätsberichte für die ursprüngliche Zielgruppe, die Patienten, wird ohnehin von vielen Autoren sehr kritisch betrachtet. Wird zudem die inhaltliche Qualität der Qualitätsberichte nicht ihrem Titel gerecht, ist zu befürchten, dass das grundsätzlich sinnvolle Ziel einer Verbesserung der Transparenz in Frage gestellt werden wird.

Kontakt: Dr. med. Jan Helling, MBA; Medizincontrolling - Medizinisches Management - DRG-Research-Group, Universitätsklinikum Münster; Domagkstraße 20, 48129 Münster; 0251-83-57187; 0251-83-52019 (Fax); E-Mail: jan.helling@ukmuenster.de

Multimodale Analgesie moderater bis starker Schmerzen nach invasiver Chirurgie

Andreas Bernschein¹, Stephanie Stock², Marcus Redaelli³

¹ Uniklinik Köln - Centrum für Integrierte Onkologie (CIO)

² Institut für Gesundheitsökonomie und klinische Epidemiologie (IGKE)

³ Private Universität Witten/Herdecke - Institut für Allgemeinmedizin und Familienmedizin

Hintergrund und Fragestellung: Die adäquate Versorgung von Patienten mit schmerzlindernden Arzneimitteln nach operativen Eingriffen gewinnt im klinischen Alltag zunehmend an Bedeutung. Sie ist ein wichtiger Faktor für die Lebensqualität der Patienten. Gleichzeitig rückt die wirtschaftliche Effizienz der Therapie für Krankenhäuser in den Fokus der Versorgung. Als Therapie der Wahl wird in den einschlägigen Leitlinien der Fachgesellschaften eine Kombinationstherapie aus Opioiden und Nichtopioiden empfohlen. Sie erlaubt es, Synergieeffekte beider Medikamentenklassen in der Therapie auszuschöpfen und unerwünschte Nebenwirkungen, wie z.B. postoperatives Erbrechen und Übelkeit zu minimieren.

Methodik: Im Rahmen einer Kosten-Minimierungs-Analyse wurden die beiden Analgetika-Kombinationen Diclofenac und Morphin sowie Paracetamol und Morphin in ihren parenteralen Applikationsformen zur Therapie postoperativer Schmerzen bezüglich ihrer Kosten untersucht. Als entscheidungsanalytisches Modell wurde ein Entscheidungsbaum gewählt, der mit der Software TreeAge® erstellt wurde. Die Daten für das Modell wurden im Rahmen einer systematischen Literaturrecherche, klinischen Befragungen sowie aus offiziellen öffentlichen Statistiken gewonnen. Als Perspektive wurde die Sicht des Krankenhauses gewählt. Sensitivitätsanalysen wurden für alle wichtigen Parameter durchgeführt, um die Robustheit der Ergebnisse zu prüfen.

Ergebnisse: Aufgrund der Literaturrecherche kann die Applikationsmenge von Morphin in den ersten 24 postoperativen Stunden bei beiden Therapieverfahren im Mittel als identisch angesehen werden (34 mg). Gleichzeitig ist die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis PONV für die Kombination Morphin und Diclofenac geringer als für die Kombination Morphin und Paracetamol (12,69% vs. 19,82%). Im Basisszenario des Modells haben die zusätzlichen Kosten, die durch das Auftreten von PONV entstehen, keinen Einfluss auf das Gesamtergebnis. Die Handlungsalternative Diclofenac und Morphin ist aufgrund signifikant geringerer Kosten des Nichtopioids die kostengünstigere Handlungsalternative (Erwartungswerte: 13,37 Euro vs. 32,23 Euro in 24 Stunden). Das Ergebnis hat sich in den durchgeführten Sensitivitätsanalysen als robust erwiesen.

Schlussfolgerungen: In der postoperativen Schmerzbehandlung mit einem multimodalen Analgesieverfahren ist die Kombination Morphin und Diclofenac der Handlungsalternative Morphin und Paracetamol überlegen, falls keine Kontraindikationen vorliegen. Neben signifikant geringeren Kosten kann in dieser Kombination auch die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von PONV reduziert werden. Daraus resultieren insgesamt geringere Kosten für den Arznei-, Sach- und Personalbedarf.

Kontakt: Markus Redaelli, E-Mail: Marcus.redaelli@uni-wh.de

Prozesskostenanalyse in der Thromboembolieprophylaxe nach elektiver Hüft- und Kniegelenkersatzoperation

Lipp H-P¹, Stemmer V², Kogler C², Narayanan S³, Eckhard P³

¹ Eberhard Karls Universität Tübingen, Deutschland

² IMS HEALTH GmbH & Co. OHG Health Economics & Outcomes Research, Nürnberg, Deutschland

³ Bayer Vital GmbH, Leverkusen, Deutschland

Hintergrund: Die Thromboembolieprophylaxe nach Hüft- und Kniegelenkersatzoperationen erfolgt in Deutschland zurzeit in erster Linie durch die parenterale Gabe niedermolekularer Heparine (NMH). Mit Rivaroxaban steht ein Arzneimittel zur Verfügung, das im Vergleich zu dem meistverwendeten NMH Enoxaparin eine signifikante Reduktion venöser Thromboembolien zeigt und darüber hinaus oral verabreicht wird. Die vorliegende Prozesskostenanalyse untersucht, ob diese Effektivitäts- und Applikationsunterschiede zu Einsparungen in der Akutklinik führen können.

Methodik: Es wurden Kosten einer Thromboembolieprophylaxe bei erwachsenen Patienten nach elektiver Hüft- und Kniegelenkersatzoperation mit Rivaroxaban mit denen beim Einsatz anderer Antikoagulantien aus der Krankenhausperspektive verglichen. Dabei werden Behandlungskosten thromboembolischer Ereignisse sowie Nebenwirkungs-, Verabreichungs- und Arzneimittelkosten berücksichtigt. Als Vergleichsmedikamente wurden Enoxaparin und Dabigatran betrachtet. Daten zur Wirksamkeit und Sicherheit der Thromboembolieprophylaxe basieren

auf klinischen Studien zu den in der Analyse eingesetzten Vergleichspräparaten. Die Kostendaten wurden Arzneimittelpreislisiten und Tarifwerken für das Jahr 2008 sowie der Literatur entnommen. Gemäß der Auswertungen der Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung (2006) legten wir eine mittlere postoperative Verweildauer von 13,8 Tagen und eine durchschnittliche Fallzahl von 278 Patienten pro Jahr/Klinik unseren Berechnungen zugrunde. Die Arzneimittelkosten basieren auf den Herstellerabgabepreisen (N2) der Originalhersteller. In diesem Abstract berichten wir die Kostenvergleiche zwischen Rivaroxaban und Enoxaparin sowie zwischen Rivaroxaban und Dabigatran.

Ergebnisse: Bei Einsatz von Rivaroxaban im Vergleich zu Enoxaparin ergibt sich eine Kostenersparnis von 24,83 € pro Patient. Bei Betrachtung des Kostenvorteils pro Jahr ergibt sich bei Verwendung von Rivaroxaban für die Klinik ein Einsparpotential von 6.902,74 €. Dies schließt die Einsparungen im Bereich der Behandlungskosten thromboembolischer Ereignisse, die Kosten durch die Verabreichung sowie die Kosten durch Heparin induzierte Thrombozytopenie und Heparin induzierte allergische Reaktionen mit ein. Bei Einsatz von Rivaroxaban im Vergleich zu Dabigatran zeigt sich eine Kostenersparnis von 2,27 € pro Patient. Betrachtet man den Kostenvorteil pro Jahr, ergibt sich bei Verwendung von Rivaroxaban für die Klinik ein Einsparpotential von 631,06 €, das auf Einsparungen an Behandlungskosten thromboembolischer Ereignisse basiert.

Schlussfolgerungen: Diese Prozesskostenanalyse zeigt, dass durch die Verwendung von Rivaroxaban im Vergleich zu den Antikoagulantien Enoxaparin und Dabigatran Einsparungen in der Akutklinik möglich sind.

Kontakt: Dr. rer. nat. Hans-Peter Lipp, Universitätsapotheke Tübingen, Röntgenweg 9, 72076 Tübingen, 07071 – 2982276, E-Mail: Hans-Peter.Lipp@med.uni-tuebingen.de

Kosteneffektivität der stereotaktischen Radiochirurgie bei der Behandlung kleinvolumiger intrakranieller Meningeome

Sandra Böger², Tim Hoppe², Benno Neukirch¹, Andreas Zimolong²

¹Hochschule Niederrhein, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheitswesen, Krefeld

²Synagon GmbH, Aachen

Hintergrund: Meningeome gehören bei einer jährlichen Inzidenz von ca. 6 pro 100.000 Einwohner zu den häufigsten primären Neoplasien des zentralen Nervensystems. Bei ihrer Behandlung gilt die chirurgische Intervention als Therapie der Wahl. Im Hinblick auf benigne kleinvolumige Meningeome kann die stereotaktische Radiochirurgie eine Alternative zur Mikrochirurgie sein. Zur Abschätzung der Kosteneffektivität betrachtet das hier vorgestellte entscheidungsanalytische Modell die langfristigen Kosten-Nutzen-Effekte der Radiochirurgie am Beispiel des Gamma Knife im Vergleich zur Mikrochirurgie bei kleinvolumigen intrakraniellen Meningeomen in Abhängigkeit von der Lokalisation.

Methodik: Die systematische Literaturrecherche mit dem Ziel der multidimensionalen Bewertung in Form eines HTA-Berichts, wird für den Zeitraum 2005 bis 2008 in 32 Datenbanken durchgeführt. Studien mit einer Fallzahl < 30 und einem mittleren Follow-up < 36 Monate werden bei der Literaturselektion ausgeschlossen. Nach einer Handrecherche werden letztlich 16 Publikationen für die Analyse eingeschlossen. Konsequenzen, Übergangswahrscheinlichkeiten und Kosten werden aus der vorhandenen Literatur oder mit Hilfe öffentlich verfügbarer Daten (z.B. InEK-Kostendaten) ermittelt und in einem Markov-Modell abgebildet. Da das Operationsrisiko von der Lokalisation des Tumors abhängt, werden die unterschiedlichen Lokalisationen in drei Risikogruppen eingeteilt. Konvexitätsmeningeome, Meningeome der Parasagittalregion und dem lateralen Sphenoid bilden die Risikogruppe 1. Meningeome der Risikogruppe 2 sind an der Falx, der Frontobasalregion, dem medialen Sphenoid, der Parasellarregion oder dem Tentorium lokalisiert. Die Risikogruppe 3 beinhaltet Meningeome des Sinus Cavernosus, der Petroclivalregion, dem Felsenbein, dem Kleinhirnbrückenwinkel und dem Foramen Magnum. Unter Anwendung der Markov-Chain-Monte-Carlo Methode werden geschlechtsspezifische Alterskohorten zwischen 50 und 89 Jahren in 5-Jahres Klassen berechnet. Eine probabilistische Sensitivitätsanalyse mit Diskontierungsraten von 0 %, 5 % und 10 % zeigt die Auswirkungen unsicherer Parameter auf das Ergebnis.

Ergebnisse: In der Risikogruppe 1 erreicht die Radiochirurgie im altersgewichteten Mittel Kosteneinsparungen von 888 Euro bei Frauen und 1.040 Euro bei Männern. Die inkrementellen QALYs fallen in dieser Risikogruppe für Frauen mit 0,09 und für Männer mit 0,06 positiv für die Radiochirurgie aus. Bei den Risikogruppen 2 und 3 wurden im altersabhängigen Mittel inkrementelle Kosten von -2.871 Euro und -5.080 Euro für Frauen ermittelt. Bei den Männern liegt dieser Parameter bei -2.783 Euro und -4.632 Euro. Die inkrementellen QALY-Werte für die Risikogruppen 2 und 3 betragen 0,48 bzw. 0,93 für Frauen und 0,4 bzw. 0,81 für Männer. Da positive Effekte bei der Radiochirurgie erst im Laufe der Zeit erzielt werden, haben unterschiedliche Diskontierungsraten Auswirkungen auf das Analyseergebnis. So fällt bei einer 0 %-Diskontierung das Analyseergebnis der Risikogruppe 1 im Gegensatz zum Baseline-Ergebnis zugunsten der Mikrochirurgie aus.

Schlussfolgerung: Die Radiochirurgie kann im Vergleich zur Mikrochirurgie geringere Kosten und in Abhängigkeit von Lokalisation und Patientenalter auch einen zusätzlichen Nutzen erzielen. Die größten Vorteile bei Patienten mit kleinvolumigen benignen Meningeomen sind dabei für die Risikogruppe 3 wahrscheinlich. Ein Problem ist jedoch die schwache Evidenz, die den Modellparametern zu Grunde liegt. Medizinische Studien mit häufig nur geringen Patientenzahlen erreichen maximal die Evidenzklasse III. Insbesondere Daten zur Lebensqualität und zu den Kosten fehlen in der vorliegenden Literatur. Randomisierte, kontrollierte Studien zur Meningeomtherapie existieren nicht und sind auf Grund ethischer Bedenken und der geringen Fallzahl nicht zu erwarten. Um eine höhere Evidenz zu erzielen, können multizentrische Studien eine Option darstellen.

Kontakt: Sandra Böger, E-Mail: Sandra.Boerger@Synagon.de

Cost-effectiveness of open versus laparoscopic appendectomy in the US

Laura Haas¹), Tom Stargardt^{1,2)}, Jonas Schreyögg^{1,2)}

1) Institute of Health Economics and Health Care Management, Helmholtz Zentrum Munich, Germany

2) Department for Health Services Management, Munich University, Germany

Objective: Many studies have compared outcomes of laparoscopic vs. open appendectomy (LA vs. OA), but a consensus regarding the relative advantages of one technique has not yet been reached. On the one hand, OA is seen as a treatment method with low hospitalization costs and a proven therapeutic efficacy with low morbidity and mortality rates. On the other hand, LA provides some medical advantage over OA, principally through a quicker recovery, less wound infections and postoperative pain.

Methods: The objective of this study was to compare postoperative complications and cost of treatment of LA versus OA and to identify the most cost-effective treatment method. Patients with a diagnosis of appendicitis that were treated with appendectomy in a Veterans Health Administration (VHA) hospital on continental US in 2005 were included into our study. Direct medical cost and postoperative complications during the hospital stay were used as outcomes. We used propensity score matching to adjust for baseline imbalances between both treatment groups. We controlled for severity of appendicitis, co-morbidities selected according to the Charlson Comorbidity Index modified by Deyo, and demographic variables. 1:1 optimal matching with replacement was performed. Based on the matched samples, we estimated regression models for costs and postoperative complications. Besides patients' covariates, predictors of hospital resource use and quality of care (number of nurses per bed, administrative staff per bed, number of beds, teaching status, and geographic location) were considered as explanatory variables which required the use of generalized linear mixed models including. For costs, we assumed a gamma distribution and used a log-link function. For postoperative complications, a mixed logit model was estimated.

Results: The total study population comprised of 1,128 patients (370 LA, 758 OA) from 95 VHA hospitals. For 346 patients in the LA group, a patient from the OA group could be matched. Results from regression models indicate that type of appendectomy treatment had a significant influence on total costs ($p=0.005$), while differences in postoperative complications were not significant between LA and OA ($p=0.6311$). Severity of appendicitis, i.e. peritonitis and peritoneal abscess had a significant impact on costs and post-operative complications. The predicted costs for the average patient undergoing LA amounted to \$8995 [95%CI: \$8073; \$10022], while being 18.3% higher for OA (\$10851 [95%CI: \$9707; \$12131]). The predicted overall postoperative complication rate did not differ significantly between LA and OA. Sensitivity analysis did not change the results.

Conclusions: As predicted costs for LA were \$1856 lower than for OA while postoperative complication rate did not differ significantly, LA clearly dominates OA. From the payer's perspective, LA is therefore the treatment of choice. In addition, when taking into account shorter lengths of stay, faster return to work and better cosmetic results, LA also seems to be the treatment of choice from the patient's perspective.

Kontakt: Laura Haas, E-Mail: laura.haas@helmholtz-muenchen.de

Costs and quality of hospitals in different health care systems: a multilevel approach with propensity score matching

Tom Stargardt^{1,2)}, Jonas Schreyögg^{1,2)}, Oliver Tiemann^{1,2)}

1) Institute of Health Economics and Health Care Management, Helmholtz Zentrum München, German Research Center for Environmental Health, Neuherberg, Germany

2) Health Services Management, Munich School of Management, LMU Munich, Germany

Objective: Cross-country comparisons of costs and quality between hospitals are often made at the macro level. This paper aims to explore the feasibility of using patient-level data at the episode level as part of a multilevel approach to explain variation in costs and quality between hospitals in different settings.

Methods: We compared costs and, as a proxy for quality, in-hospital mortality between German hospitals and hospitals of the Veteran Health Administration (VHA). To adequately control for case-mix, we focus on acute myocardial infarction (AMI) as one episode of care. As one concern with the use of parametric models in the context of observational data is that the results may be very sensitive to model specification and the regression may effectively extrapolate outside of the support of the data, we first matched German and US patients using propensity score matching (PSM). Covariates were defined in accordance with the Ontario Acute Myocardial Infarction Mortality Prediction Rules as well as in accordance with other predictors of costs and mortality for AMI from the literature. Based on the matched samples as well as on the unmatched sample, we estimated generalized linear mixed models for cost and mortality. For the model with mortality, we assumed a binomial distribution and a logit link function. As model fit was superior to a gamma model, costs were transformed by the natural log and a normal distribution was assumed for the cost model. Data included 6,598 patients from 130 VHA hospitals and 585 patients from in 18 German hospitals that participated in the national DRG cost data study in 2005.

Results: Differences in covariate means between German and VHA patients were reduced substantially by PSM. German hospitals consistently demonstrated significantly lower costs. However, results based on the matched sample show higher cost differences (206%, $p<0.001$) than results based on the unmatched sample (140%, $p<0.001$). Thus, the model based on the unmatched sample would have underestimated the cost differences. The models with mortality as the dependent variable again show different results for matched and unmatched samples. The model based on the unmatched samples reports significantly lower mortality of 5.7% for the German patients compared to VHA patients ($p<0.001$). However, the re-estimated models based on the matched samples do not show any significant differences in

mortality between VHA and German patients. Thus, results would have been misleading if they had only been based on the unmatched samples.

Conclusions: Our findings show that the sample of German hospitals included in our study was more cost-efficient by having lower treatment cost while having the same inhospital mortality as the VHA sample. We also demonstrated that a multilevel analysis in combination with propensity score adjustment is a practical approach to compare costs and quality of hospitals in different settings.

Kontakt: Tom Stargardt, E-Mail: tom.stargardt@helmholtz-muenchen.de

Explaining differences in remuneration rates of nursing homes in Germany

Boris Augurzky, Roman Mennicken, Heinz Rothgang, Jürgen Wasem

In 1996 Germany introduced long-term care insurance (LTCI). Since LTCI payments do not cover the total costs of nursing home residency in Germany either the resident or social assistance pays for the remaining gap. Remuneration rates are prospectively negotiated between LTCI funds and social assistance on the one side and nursing homes on the other. They differ considerably across regions while it is unclear whether care provision differs as well. The aim of this paper is to explain the differences in the remuneration rates by observable characteristics of the nursing home and its region, especially why nursing homes in the largest federal state North-Rhine-Westphalia are the most expensive in Germany. We use data from the German Federal Statistical Office for 2005 on nursing homes that offer full-time residential care for the elderly. The sample comprises all German nursing homes. In an OLS framework we control for resident, institutional and market characteristics.

Difference in remuneration rates can partly be explained by exogenous factors like rurality or regional income. Some differences can be ascribed to institutional inheritance and some to a regionally different kind of negotiation between nursing homes and LTCI funds with regards to staffing levels. However, there is still some unexplainable price difference that makes nursing homes in North-Rhine-Westphalia more expensive than in other federal states. Whether this can be explained by a higher quality of care remains an open question.

Kontakt: Boris Augurzky, E-Mail: Boris.Augurzky@rwi-essen.de

Post-Acquisition Effects of Privatization on Hospital Efficiency in Germany – A Difference-in-Difference Approach with Propensity Matching

Dr. Oliver Tiemann, Department for Health Services Management, Ludwig-Maximilians-Universität München and Helmholtz Zentrum München, Germany

Prof. Dr. Jonas Schreyögg, Departement for Health Services Management, Ludwig-Maximilians-Universität München and Helmholtz Zentrum München, Germany

Background: In many countries the hospital sector is facing an extensive process of consolidation and reorganization. In this context, hospitals are considering mergers and acquisitions as ways to improve competitiveness. Over the past decade, a growing number of hospitals have been privatized. Privatization implies a change in a hospital's ownership, from public to private (i.e. non-profit and for-profit ownership status) and needs to be addressed dynamically by focussing on the transition process from public to private ownership status. Evidence on the impact of privatization on hospital efficiency is scarce and in particular there is a lack of longitudinal studies in this area of research.

Objectives: The aim of this study was to measure and compare the post-acquisition effects of privatization on the relative efficiency of German hospitals. The German hospital sector is large, and several different ownership types have co-existed for decades, making this a fruitful field for studying this effect.

Methods: The data for our longitudinal study were derived from the hospitals' annual reports collected and administered by the Research Data Centre of the Statistical Offices of the Länder (Forschungsdatenzentrum der Statistischen Landesämter). This rich dataset covers all public, private for-profit, and private non-profit hospitals in Germany and contains hospital-level and patient-level information. In order to determine the impact of privatization on hospital efficiency we proceeded in three steps. First, bootstrapped data envelopment analysis (DEA) was used to determine the relative efficiency of hospitals in Germany between 1996 and 2007. Second, propensity score matching was used to match privatized (n=112) and non-privatized (n=833) hospitals along a number of case-mix variables and organizational characteristics. Third, a difference-in-difference approach was applied to examine whether privatization improved hospital efficiency while controlling for patient heterogeneity and exploring the impact of hospital organizational and environmental characteristics. For sensitivity purposes and to check the robustness of our findings we allowed three alternative transition periods (i.e. 1, 2 and 3 years).

Results: The results of our analysis show that there was a significant impact of privatization on hospital efficiency with or without propensity matching approach. However, we found that hospitals converting from public to private for-profit ownership status outperformed hospitals converting from public to private non-profit status. Taking interaction effects into account it is striking that larger privatized hospitals have significantly higher efficiency scores. Moreover, privatized hospitals operating in regions with less competition also have higher efficiency scores.

Conclusion: The ongoing trend towards privatization in Germany may be an appropriate way to ensure the best use of the scarce resources in the hospital sector, because privatization of hospitals result in a significant improved efficiency. Another important implication is that the hospitals' behavior is highly affected by competition in the hospital sector.

Kontakt: Dr. Oliver Tiemann, Department for Health Services Management, Ludwig-Maximilians-Universität München and Helmholtz Zentrum München, Germany, Schackstraße 4, 80539 München, Germany, +49 (0) 89 / 3187 – 2608, E-Mail: Tiemann@bwl.lmu.de

DRGs in Deutschland: Anspruch und Wirklichkeit der Vergütungsreform

Evaluation einer gesundheitspolitischen Entscheidung am Beispiel von Patienten mit Hirninfarkt

Dr. Meike Lierse, Prof. Dr. Ulrich Laaser

Einleitung: Gesundheitspolitische Entscheidungen werden auch heute noch selten hinsichtlich ihrer Auswirkungen untersucht, obwohl adäquate Evaluationen angesichts der oft weitreichenden Folgen unabdingbar sind. Zudem wird in der Regel unterstellt, dass von den Gesetzesänderungen im Gesundheitswesen alle Bürger in gleicher Weise betroffen sind. Dies gilt auch für das Fallpauschalengesetz [1], das die Einführung der DRG-basierten Vergütung im Krankenhaussektor regelt: Bis heute, 6 Jahre nach der Reform, finden sich nur wenige Untersuchungen, die die Zielerreichung des Gesetzes und die subgruppenspezifischen Auswirkungen der Reform ausreichend fokussieren. [2,3,4] Der Beitrag geht daher mit Hilfe einer gesundheitsökonomischen Evaluation – beispielhaft an Patienten mit Hirninfarkt – der Frage nach, welche Folgen sich nach der Umsetzung der Vergütungsreform im stationären Sektor in der Versorgung, in den Krankheitsverläufen und in den Kosten tatsächlich zeigen bzw. längerfristig zu erwarten sind. Dabei wird ein Fokus auf die potenziell unterschiedliche Betroffenheit einzelner Patientengruppen gelegt.

Material und Methoden: Die Evaluation wird als Sekundäranalyse der Leistungs- und Kostendaten von Krankenversicherten mit einem Hirninfarkt in den Jahren 2002 bzw. 2004 (N= 3469, N= 2289) durchgeführt. Die deskriptiven Analysen der Routinedaten zu den stationären Aufenthalten, den Rehabilitationsmaßnahmen und dem Arzneimittelverbrauch stellen die beiden Studienkohorten gegenüber. Anhand eines für die Untersuchung entwickelten Markov-Modells wurden zudem längerfristige Kosten und Behandlungsergebnisse vor und nach Einführung der DRG-basierten Versorgung geschätzt und miteinander verglichen. Die Analysen differenzieren nach soziodemografischen Faktoren wie Alter, Geschlecht und Versicherungsart.

Ergebnisse: Die Evaluation zeigt, dass sich nach Einführung der DRG-basierten Vergütung sowohl im stationären Sektor als auch in den angrenzenden Bereichen die Versorgung von Hirninfarktpatienten und die Krankheitsprognosen verändern. Dabei ergeben sich Unterschiede im Ausmaß dieser Veränderungen in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht und Versicherungsart, wobei allerdings in einzelnen Bereichen die zuvor vorhandenen Versorgungsunterschiede zwischen den Patientengruppen geringer werden, beispielsweise bei der Frühletalität während der Akutbehandlung. In vielen Bereichen vergrößerten sich jedoch die subgruppenspezifischen Unterschiede, wie z.B. bei den durchschnittlichen Liegezeiten oder dem Anteil an Patienten, die aus dem Krankenhaus in eine Rehabilitationsmaßnahme verlegt wurden. Es zeigt sich, dass mittlere Altersgruppen tendenziell von den strukturellen und organisatorischen Veränderungen im Zuge der DRG-basierten Vergütung profitieren, während es bei hochbetagten Hirninfarktpatienten möglicherweise zu einer erheblichen Verschlechterung der Versorgung mit sehr nachteiligen Folgen hinsichtlich der Krankheitsprognosen kommt. Tendenziell scheinen zudem weibliche sowie pflichtig versicherte Patienten im Vergleich zu der männlichen und der freiwilligen Klientel benachteiligt zu werden. Des Weiteren ergibt die Untersuchungen einen Anstieg bei den kurz- und mittelfristigen Leistungsausgaben für die Versorgung bei allen Hirninfarkt Betroffenen, jedoch in unterschiedlichem Ausmaß, und lässt zudem ein steigendes Niveau der 10-Jahres-Versorgungskosten erwarten.

Diskussion und Konklusion: Die Vergütungsreform zeigt bei der Versorgung von Patienten mit Hirninfarkt sowohl positive und politisch erwünschte als auch negative Effekte. Letztere betreffen vor allem vulnerable Patientengruppen. Auf die anvisierte Reduzierung der Kosten sowie die Chancengleichheit in der Gesundheitsversorgung scheint sich das Fallpauschalengesetz insgesamt kontraproduktiv auszuwirken. Die DRG-basierte Vergütung bedarf folglich vertiefenden subgruppenspezifischen Wirksamkeitsanalysen. Ferner sind weitere Anpassungen der Vergütungssystematik im stationären Sektor, aber auch in den komplementären Bereichen, erforderlich, um die mit der Vergütungsreform einhergehenden Benachteiligungen einzelner Patientengruppen zu reduzieren, subgruppenspezifischen Kostensteigerungen entgegenzuwirken und um einen Schritt hin zu einer höheren Verteilungsgerechtigkeit im Gesundheitswesen zu erreichen. Insgesamt wird deutlich, dass die adäquate gesundheitsökonomische Evaluation von gesundheitspolitischen Entscheidungen eine zwingende Notwendigkeit darstellt und daher künftig vermehrt in den Fokus gestellt werden sollte.

Literatur:

[1] Deutscher Bundestag (2001): Entwurf eines Gesetzes zur Einführung des diagnoseorientierten Fallpauschalensystems für Krankenhäuser (Fallpauschalengesetz – FPG). Bundesdrucksache 14/6893.

[2] Buhr P/ Klink S (2006): Versorgungsqualität im DRG-Zeitalter – erste Ergebnisse einer qualitativen Studie in vier Krankenhäusern. Bremen: ZeS Bremen.

[3] Lierse M (2008): Das deutsche DRG-System – Anspruch und Wirklichkeit einer Vergütungsreform im Gesundheitswesen. Gesundheitsökonomische Evaluation am Beispiel von Patienten mit Hirninfarkt. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.

[4] Ferdinand Rau, Norbert Roeder, Peter Hensen (2009): Auswirkungen der DRG-Einführung in Deutschland. Standortbestimmung und Perspektiven. Stuttgart: Kohlhammer Krankenhaus

Kontakt: Dr. Meike Lierse, Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Standardisiertes und Angewandtes Krankenhausmanagement, Carl-Neuberg-Str. 1, 30625 Hannover, 0511/532-8942, 0511/ 532-8945 (Fax), E-Mail: lierse.meike@mh-hannover.de

Open Source-Entwicklung entscheidungsanalytischer Modelle für Typ 2 Diabetes – Die PROSIT Disease Modelling Community

Schramm W, Willert T

Einleitung: Entscheidungen über die sinnvolle Verwendung der Gesundheitsbudgets von morgen sind heute zu treffen. Die Auswirkungen sind komplex und der medizinische Nutzen sowie die Wirtschaftlichkeit sind nicht komplett durch

Erkenntnisse gesichert. In der Diabetologie haben sich daher Erkrankungsmodelle zu einer Standardmethode für die Entscheidungsunterstützung etabliert. Dennoch gibt es berechtigte Kritik bezüglich Qualität und Transparenz entscheidungsanalytischer Modelle [1].

Die PROSIT Open Source Disease Modelling Community hat das Ziel bis 2010 für die fünf wichtigsten Folgeschäden des Typ 2 Diabetes (Nephropathie, Retinopathie, Herzinfarkt/KHK, Schlaganfall und diabetisches Fußsyndrom) transparente und frei verfügbare Erkrankungsmodelle entwickelt zu haben.

Methoden/Modelle: Im Juni 2006 wurde die PROSIT Community gegründet, die auf Basis der GNU Public License (Version 2) quelloffene Markovmodelle mit Hilfe der Tabellenkalkulationssoftware OpenOffice Calc entwickelt. Die Community kommuniziert über ein Internet-Portal (www.prosit.de). Alle Entwicklungsschritte werden mit Quellenangaben offen gelegt. Die Diskussion über Struktur, Inhalte und Methoden wird öffentlich geführt. Verkehrssprache ist Englisch. Existierende Leitlinien zur Entwicklung und Validierung von Modellen werden eingesetzt und Community eigene Standards zu Entwicklung und Publikation etabliert.

Ergebnisse: Seit Januar 2008 ist der Release Candidate 1 des ersten Modells „PROSIT Nephropathy Type 2 Diabetes Disease Model 2008A Germany RC1“ in der deutschen Version veröffentlicht. Die öffentliche Kommentierungsphase wurde ohne festgestellten Veränderungsbedarf absolviert. Von den Modellen für Retinopathie, Schlaganfall und diabetisches Fußsyndrom existieren Beta-Versionen. Neben den Modellen wurde die PROSIT Publication Guidance verfasst, die als Methodenpapier zur Durchführung von gesundheitsökonomischen Studien mit PROSIT-Modellen dient. Mittlerweile wurden mehr als 70 Mitglieder aus vier europäischen Ländern registriert, ein Drittel der Mitglieder mit stetig sinkendem Anteil kommt aus der Pharmaindustrie und beteiligt sich nicht an der Entwicklungsarbeit.

Diskussion: Open Source in der Erkrankungsmodellierung ist ein völlig neuer Ansatz für den noch keine Erfahrungswerte existieren. Die Community tastet sich langsam an einen zunehmend effektiveren Arbeitsprozess heran. Das Entwicklungspotenzial der Open Source Entwicklung ist enorm, da neben Wirksamkeit, Sicherheit und Qualität zunehmend Kosten- und Nutzenanalysen im Gesundheitswesen verlangt werden. Die PROSIT Modelle sind noch in der Entwicklung. Sie verfügen über einen gewollt niedrigen Funktionsumfang und stellen niedrige Datenanforderungen. Insgesamt erzielt PROSIT Nachhaltigkeit und Transparenz dadurch, dass die Modelle der Öffentlichkeit dauerhaft erhalten bleiben und die Modellentwicklung öffentlich nachvollzogen werden kann. Durch die Mitarbeit und Diskussion von Mitgliedern aus derzeit vier Ländern wird ein hoher Grad an Glaubwürdigkeit erreicht.

Konklusion: Transparente Entwicklung entscheidungsanalytischer Modelle ist möglich. Die Community befindet sich bezüglich des Ziels, fünf Erkrankungsmodelle für Diabetes mellitus bis einschließlich 2010 zu entwickeln im Zeitplan.

[1] Sanchez LA. Evaluating the Quality of Published Pharmacoeconomic Evaluations. *Hosp Pharm* 1995; 30: 146-52

Kontakt: Wendelin Schramm, E-Mail: wendelin.schramm@hs-heilbronn.de

Grenzen von GKV-Routinedaten am Beispiel der Prophylaxe venöser Thromboembolien (VTE) in der Hüft- und Kniegelenkendoprothetik

David Bowles, M.Sc. Public Health¹, Prof. Dr. Wolfgang Greiner¹

¹ Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement

Hintergrund: Gesundheitsbezogene Forschung mit Bezug zur Versorgungspraxis benötigt umfassende und in der Routineversorgung erhobene Datengrundlagen. Die Nutzung von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) gewinnt in diesem Zusammenhang zunehmend an Bedeutung. Als Nebenprodukt administrativer Abrechnungs- und Erstattungsprozesse spiegeln sie das unmittelbare Behandlungs- und Verschreibungsgeschehen innerhalb der GKV wider und stellen die wohl umfassendste gesundheitsbezogene Datengrundlage dar.

Methodik: Auf Basis einer retrospektiven Analyse von Routinedaten einer großen deutschen Krankenkasse wurden Potenziale und Limitationen von GKV-Routinedatenanalysen als Instrument der gesundheitsbezogenen Forschung herausgearbeitet. Hierzu wurde der Versorgungsverlauf von Patienten mit der Erstimplantation einer Hüft- oder Kniegelenkendoprothese über einen dreimonatigen Beobachtungszeitraum rekonstruiert und im Hinblick auf die Verbreitung thromboprophylaktischer Maßnahmen, der Identifikation von Versorgungs- und Inanspruchnahmesternen, dem Auftreten von Komplikationen (Thrombosen, Lungenembolien) und dem Ressourcenverbrauch analysiert.

Ergebnisse: Die beispielhafte Rekonstruktion von Versorgungsverläufen von Patienten mit endoprothetischem Hüft- oder Kniegelenkersatz konnte zeigen, dass GKV-Routinedaten selbst bei allgemein gehaltenen Fragestellungen relativ schnell an ihre Grenzen stoßen. Informationen über die Applikation thromboprophylaktischer Maßnahmen in der postoperativen Phase des Krankenhausaufenthaltes und der sich häufig routinemäßig anschließenden Rehabilitation sind nicht verfügbar; Aussagen über die Verbreitung thromboprophylaktischer Maßnahmen, den zugrunde liegenden Versorgungs- bzw. Inanspruchnahmesternen und dem diesbezüglich assoziierten Ressourcenverbrauch können lediglich über die Analyse der ambulanten Arznei- und Hilfsmittelverordnungen getroffen werden. Eine divergierende Kostenträgerverantwortung im Bereich der Rehabilitation bedingt, dass rehabilitative Maßnahmen der Rentenversicherung von der Analyse ausgeschlossen sind – die Folge ist ein weiteres Informationsdefizit und ein natürlich begrenzter Informationsumfang insgesamt. Komplikationen in Form von Thrombosen und Lungenembolien lassen sich lediglich über die stationäre Akutbehandlung vergleichsweise genau identifizieren; die quartalsweise Dokumentation von Diagnosen im ambulant-ärztlichen Bereich erschwert die zeitliche Einordnung relevanter Ereignisse und damit die Abgrenzung zu stationär behandelten Komplikationen. Gleichwohl die Erfassung des Ressourcenverbrauchs der originären Zweckbestimmung von GKV-Routinedaten entspricht, ist der Detaillierungsgrad generierbarer Ergebnisse limitiert. Pauschalierende Vergütungselemente in der stationären Akutbehandlung und der Rehabilitation haben zur Folge, dass die Zurechenbarkeit von (monetär-bewerteten) Ressourcenverbräuchen zu spezifischen Leistungen eingeschränkt ist; die fehlende Möglichkeit zur Verknüpfung der quartalsweise dokumentierten

Diagnosen und der tagesgenau festgehaltenen Leistungserbringung in der ambulant-ärztlichen Versorgung erschwert darüber hinaus die Zurechenbarkeit von (monetär-bewerteten) Ressourcenverbräuchen zu bestimmten Erkrankungen. Der Personen- und Bevölkerungsbezug von GKV-Routinedaten ermöglicht zwar grundsätzlich (administrative) Inzidenz- und Prävalenzschätzungen; gleichzeitig müssen die diesbezüglichen – wie auch alle anderen – Ergebnisse aufgrund der unbekanntenen Validität und Reliabilität der Informationen jedoch mit Vorsicht behandelt werden.

Schlussfolgerungen: GKV-Routinedaten zeichnen sich durch ihren personenbezogenen, sektoren- und leistungsübergreifenden sowie längsschnittlichen Charakter aus – und vereinen damit theoretisch genau die Eigenschaften, die als grundlegende Voraussetzung für eine umfassende gesundheitsbezogene Forschung angesehen werden. Die Analyse von GKV-Routinedaten verlangt aufgrund der fehlenden wissenschaftlichen Zweckbestimmung jedoch stets große interpretative Vorsicht und Sorgfalt. Die Möglichkeit zur Bearbeitung einer großen Bandbreite an wissenschaftlichen Fragestellungen wird durch ein hohes Maß an Variabilität im Detaillierungsgrad der Informationen, Einschränkungen im Informationsumfang sowie der unbekanntenen Validität und Reliabilität der verfügbaren Informationen konterkariert. Die zunehmende Nutzung für wissenschaftliche Fragestellungen wird – neben einer methodischen Weiterentwicklung – auch eine verstärkte Theoriebildung in diesem Bereich voraussetzen. Denn erst die genaue Kenntnis der Stärken und Schwächen von GKV-Routinedaten führt zu einer realistischen Einschätzung der Aussagekraft derartiger Ergebnisse und dem Nutzen für Wissenschaft und Praxis.

Kontakt: David Bowles, M.Sc. Public Health, Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement (AG5), Universitätsstraße 25, 33501 Bielefeld, E-Mail: david.bowles1@uni-bielefeld.de

Einfluss falsch-positiv getesteter Patienten auf die Ergebnisse von Kosten-Nutzen Analysen

Müller, Dirk¹; Kuntz, Ludwig²

¹Institut für Forschung in der Operativen Medizin, Köln Merheim, Private Universität Witten/Herdecke

²Seminar für ABWL und Management im Gesundheitswesen, Universität Köln

Hintergrund: In gesundheitsökonomischen Evaluationen präventiver Maßnahmen sieht eine häufig getroffene Annahme die Identifikation einer Behandlungskohorte oberhalb einer definierten Risikoschwelle vor. Während die meisten Modelle dabei die diagnostischen Kosten des Screenings und der Verlaufskontrollen, der präventiven Intervention sowie der anfallenden Kosten für die Behandlung von Ereignissen berücksichtigen, bleiben die Kosten für aufgrund unzureichender Testeigenschaften irrtümlich als Risikopatienten identifizierte Personen (falsch-positiv) häufig unberücksichtigt. Der Einfluss der Kosten falsch-positiv getesteter Patienten auf das Kosten-Nutzenverhältnis (KNV) wurde anhand publizierter Kosten-Effektivitätsanalysen für Interventionen aus verschiedenen Bereichen demonstriert.

Methoden: Der Einfluss der Kosten falsch-positiv getesteter Patienten auf das KNV wurde anhand einer Rekalkulation von drei gesundheitsökonomischen Evaluationen ermittelt: der Evaluation der Kosten-Effektivität von Alendronat bei Frauen nach der Menopause, der von Statinen zur Prävention von Koronarerereignissen sowie der Evaluation eines Screenings mit einem Tuberkulin-Test bei Kindern. Basierend auf den dort für die Modellkohorte der jeweiligen Analysen zu Grunde gelegten Parametern (Kosten der Interventionsgruppe, Compliance, Diskontierung) wurde eine Abschätzung der Kosten falsch-positiver Patienten vorgenommen und deren Effekt auf das KNV ermittelt.

Ergebnisse: Während sich das KNV von Statinen zur Vermeidung koronarer Ereignisse durch die Einbeziehung der Kosten falsch-positiver um 2%, (65-jährige) 3% (55-jährige) und 9% (45-jährige) erhöht, steigt das KNV von Alendronat zur Vermeidung osteoporotischer Frakturen bei postmenopausalen Frauen um den Faktor 2.6 für 50-jährige, 1.7 für 60-jährige und 1.4 für 70-jährige. Das KNV eines Tuberkulin-Screenings bei 1-jährigen Kindern erhöht sich bei, abhängig vom Ausgangsrisiko, um 11% (hohe Prävalenz) bzw. um den Faktor 2,3 (niedrige Prävalenz).

Diskussion und Schlussfolgerung: Die Analyse zeigt, dass die KNVs gesundheitsökonomischer Analysen bei Nichtberücksichtigung der Kosten falsch-positiver überschätzt sein können. Neben der Prävalenz der Erkrankung, einer mangelnden Testvalidität (Sensitivität, Spezifität) und den eigentlichen Kosten der Präventionsmaßnahme entscheiden auch Faktoren wie die Compliance der Patienten oder die Behandlungsdauer darüber, in welchem Ausmaß sich das KNV erhöht. Eine Nichtberücksichtigung der Kosten falsch-positiver ist nur bei optimaler Test-Spezifität gerechtfertigt.

Kontakt: Dr. rer. pol. Dirk Müller, IFOM - Institut für Forschung in der Operativen Medizin, Direktor: Univ. - Prof. Dr. Prof. h.c. Edmund A. M. Neugebauer, Lehrstuhl für Chirurgische Forschung, Fakultät für Medizin, Private Universität Witten/Herdecke gGmbH, Ostmerheimer Str. 200, Haus 38, 51109 Köln, 0221 / 989-570, 0221 / 989-5730 (Fax)

Health burden and costs of osteopenia and osteoporosis attributable hip fractures in Germany in the years 2002, 2020 and 2050

Alexander Konnopka, Nadine Jerusel, Hans-Helmut König

Health Economics Research Unit, Department of Psychiatry, University of Leipzig, Germany

Aims: Osteopenia and osteoporosis are reductions in bone density which increase with increasing age and cause a high number of fractures at several locations, e.g. hip, wrist and vertebrae. The aim of this study was to estimate the health impact and the direct as well as indirect costs of osteopenia and osteoporosis attributable hip fractures (OHF) in Germany in the year 2002 and to extrapolate these estimates to the years 2020 and 2050.

Methods: We estimated deaths, years of potential life lost (YPLL), quality adjusted life years lost (QALYs) and costs due to OHF using the concept of attributable fractions and routine statistics. Direct costs were estimated for acute treatment, rehabilitation, nursing care and nonmedical costs. Indirect costs were estimated for sickness absence, early retirement and mortality. Indirect costs were calculated for paid as well as unpaid work using the human capital approach and discounting future indirect costs by 5% each year. All estimates were extrapolated to the years 2020 and 2050 based on

the assumption of constant age dependent prevalence rates of osteopenia and osteoporosis and an estimation of future population composition and life expectancy. Uncertainty was assessed by sensitivity analyses.

Results: We found 108,341 cases of OHF in 2002 of which 85% were in persons older than 70 years and 78% were in women. The OHF cases resulted in 3,485 deaths, 22,724 YPLL, 114,058 lost QALYs and 2,736 million Euro of direct cost as well as 262 million Euro of indirect costs. The majority of direct costs (80%) occurred among women and was mainly due to nursing care (58%) followed by acute hospital stays (27%). Regarding direct costs from nursing care, one must note that 91% of these costs were future nursing care costs resulting from permanent nursing care needs. Indirect costs were mainly due to unpaid work (76%) as a result of OHF occurring predominantly in higher age groups.

Projection to 2020 showed increases in OHF cases, deaths, YPLL, lost QALYs, direct and indirect costs of 44%, 62%, 56%, 49%, 47% and 33%, whereas projection to 2050 resulted in changes of 128%, 215%, 196%, 152%, 138% and 80% respectively. Here we found relatively small increases or even decreases in indirect costs resulting from a decreasing number of persons in working age due to demographic changes. Furthermore, we generally found relatively large increases in men, resulting from a reduced number of men older than 75 years in 2002 as a result of the second world war.

Conclusions: Osteopenia and osteoporosis attributable hip fractures have considerable impact on health and cause high direct costs in elderly. Both may strongly increase in future decades due to the expected demographic changes, calling for improvement and further development of effective strategies for preventing and dealing with OHF.

Kontakt: Alexander Konnopka, E-Mail: Alexander.Konnopka@medizin.uni-leipzig.de

Cost of Illness of Cystic Fibrosis

Mareike Heimeshoff,* ¹Jonas Schreyögg, ^{1,2} Oliver Tiemann, ^{1,2} Helge Hollmeyer,³ and Doris Staab³

¹ Health Services Management, Ludwig-Maximilians University of Munich, Munich, Germany

² Institute of Health Economics and Health Care Management, GSF-National Research Center for Environment and Health, Neuherberg, Germany

³ Department of Paediatric Pneumology and Immunology, Charité Medical School, Children's Hospital, Berlin, Germany

Objective: To calculate the average total costs per patient with cystic fibrosis (CF) and per year from a societal perspective; include all inpatient, outpatient and other direct and indirect costs; investigate whether patients with CF can be grouped into homogenous cost groups; and determine the influence of specific factors on costs per patient.

Methods: Resource utilization data for 87 patients admitted to an inpatient unit at a CF treatment centre during the first 6 months of 2004 and for 125 patients who visited the centre's CF outpatient unit during the entire year were collected. Fifty-four patients were admitted to the hospital and also visited the outpatient unit. Since all patients were exclusively treated at the centre, data could be aggregated. Costs that varied greatly between patients were measured per patient. The remaining costs were summarized as overhead costs and allocated on the basis of days of treatment or contacts per patient. Direct nonmedical costs (travel expenses) and indirect costs (absence from work, productivity losses) were included. To investigate the influence of regulatory mechanisms and bulk drug discounts, drugs with a high share of total drug costs for outpatient treatment were identified. Costs of the consumption of these drugs were compared to costs when these drugs were provided by the hospital. Patients were classified according to the diagnosis-related severity model, and analysis of variance tests (F-tests) were performed to investigate differences between the severity groups. Generalized-least-square regressions were used to identify variables influencing different cost categories. A sensitivity analysis using Monte Carlo simulation was performed.

Results and discussion: The mean of total costs per patient per year was €34,462. Treatment costs accounted for 90% and averaged €31,054 (€2,195 to €88,096); 77% of the treatment costs were drug costs. Indirect costs amounted to €3,300 (10% of total costs). Total costs of CF could decrease by 12% if drugs for outpatient treatment were supplied at the same prices as for inpatient treatment. Drug costs for moderate patients were higher than those for severe patients; otherwise, costs for all categories rose with the degree of severity. Analysis of variance showed that patients with moderate and severe disease status differed significantly only in certain categories. Regression analysis revealed that costs were mainly affected by the diagnosis-related severity level and partly by the expiratory volume; the coefficient indicating the relation between costs for children aged 0 to 6 years and other patients rose with the degree of severity if the expiratory volume was excluded. A similar result was obtained for drug costs per patient as the dependent variable. Monte Carlo simulation showed that costs were overestimated and are lower than €33,525 with a probability of 90%.

Conclusions: Drugs received by patients from the outpatient pharmacies are the main cost driver. Drug costs for moderate disease are higher than those for severe disease because moderate patients often are treated in both outpatient and inpatient facilities, whereas severe patients mostly receive treatment as inpatients only.

Kontakt: Mareike Heimeshoff, Ludwig-Maximilians University of Munich, Ludwigstr. 28 rear building; Phone: +0049 89 2180 3967; Fax: +49 89 2180 16547; E-Mail: Heimeshoff@bwl.lmu.de

Krankheitskosten bei Patienten mit Kopf-, Rücken- und neuropathischen Schmerzen

Andreas Ossendorf, MPH¹; Erika Schulte, MD²; Stefan N. Willich, MD, MPH, MBA¹; Anne Berghöfer, MD¹

¹ Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie, Charité - Universitätsmedizin Berlin

² Klinik für Anästhesie und Operative Intensivmedizin, Charité - Universitätsmedizin Berlin

Hintergrund: In Deutschland leiden ca. 8 Mio. Menschen unter chronischen Schmerzen. Kopf-, Rücken- und neuropathische Schmerzen sind häufige Syndrome. Hinsichtlich der Versorgungswege und des Ressourcenverbrauchs dieser Patienten ist wenig bekannt.

Methodik: Im Rahmen einer multizentrischen prospektiven vom BMBF geförderten Beobachtungsstudie mit

retrospektivem Studienteil wurden Patienten mit den drei häufigsten in speziellen schmerztherapeutischen Einrichtungen (SSE) vorkommenden Schmerzsyndromen konsekutiv über einen Zeitraum von vier Monaten in speziellen schmerztherapeutischen Einrichtungen einer Großstadt (4 universitär, 2 Praxen) rekrutiert und zunächst retrospektiv zu den bisherigen Versorgungswegen mittels standardisiertem Interview befragt. Bestandteil waren umfangreiche quantitative Fragen zu den Zeitspannen im Versorgungsweg, den Bewegungsrichtungen innerhalb des Versorgungssystems, den Initiatoren der Bewegungen und der tatsächliche Therapie im Laufe der Erkrankung, sowie spezifische Schmerzfragebögen und Fragen zur Lebensqualität.

Es wurde eine Krankheitskostenrechnung unter Einbeziehung von direkten und indirekten Kosten abei Verwendung des Humankapitalansatzes durchgeführt. Kostenzuweisungen erfolgten nach aktuellen Vergütungsmaßstäben.

Ergebnisse: Von 288 Teilnehmern litten 136 unter Kopfschmerzen, 99 unter Rückenschmerzen und 53 unter neuropathischen Schmerzen, in allen drei Diagnosegruppen lag die Schmerzkariere zwischen 1 und 30 Jahren. Alter (51,8 Jahre) und Chronifizierungsstadium nach Gerbershagen (I: 33%, II: 42%, III: 25%) waren repräsentativ für die untersuchten Schmerzsyndrome. Rund 72% waren Frauen. Jährliche Gesamtkosten betragen für die Patienten mit Kopfschmerzen 6.474 (SD 12.026) Euro, für Patienten mit Rückenschmerzen 31.148 (SD 19.846) Euro und für Patienten mit neuropathischen Schmerzen 30.358 (SD 21.966) Euro. Ca. 1/3 des Kostenanteils entfiel auf die direkten Kosten, die übrigen 2/3 auf indirekte Kosten.

Schlussfolgerung: Die Studie bietet einen Überblick über den Einsatz finanzieller Ressourcen entlang der Versorgungswege und kann eine ökonomische Grundlage in der Entwicklung zukünftiger Versorgungsformen bieten.

Kontakt: Andreas Ossendorf, E-Mail: A.Ossendorf@web.de

Cost of Falls in Old Age. A Systematic Review

Sven Heinrich¹, Kilian Rapp^{2,3}, Ulrich Rissmann², Clemens Becker², Hans-Helmut König¹

¹ University of Leipzig, Health Economics Research Unit, Department of Psychiatry, Leipzig, Germany

² Robert-Bosch-Hospital, Department of Clinical Gerontology, Stuttgart, Germany

³ Ulm University, Institute of Epidemiology, Ulm, Germany

Purpose: Falls are a common mechanism of injury and a leading cause of costs of injury in the elderly. The purpose of this study was to review for the first time the evidence of the economic burden caused by falls in old age.

Methods: A systematic review was conducted in the databases of PubMed, of the Centre for Reviews and Dissemination and in the Cochrane Database of Systematic Reviews until June, 2009. Studies were assessed for inclusion, classified and synthesised. Costs per inhabitant, the share of fall-related costs in total health care expenditures and in gross domestic products (GDP) were calculated. If appropriate, cost data was inflated to the year 2006 and converted to US Dollar (USD PPP).

Results: A total of 32 studies were included. National fall-related costs of prevalence-based studies were between 0.85% and 1.5% of the total health care expenditures, 0.07% to 0.20% of the GDP and ranged from 113 to 547 USD PPP per inhabitant. Direct costs occurred especially in higher age groups, in females, in hospitals and long-term care facilities and for fractures. Mean costs per fall victim, per fall and per fall-related hospitalisation ranged from 2,044 to 25,955; 1,059 to 10,913 and 5,654 to 42,840 USD PPP and depended on fall severity. A more detailed comparison is restricted by the limited number of studies.

Conclusion: Falls are a relevant economic burden to society. Efforts should be directed to economic evaluations of fall-prevention programmes aiming at reducing fall-related fractures, which contribute substantially to fall-related costs.

Kontakt: Sven Heinrich, University of Leipzig, Health Economics Research Unit, Department of Psychiatry, Liebigstraße 26, 04103 Leipzig, Germany, 0341 97-24555, 0341 97-24569 (Fax), E-Mail: sven.heinrich@medizin.uni-leipzig.de

Revisiting Health Inequalities in Germany

Leonie Sundmacher, David Scheller-Kreinsen

Background: Our aim is a wide-ranging analysis of the determinants of health inequalities, which scrutinizes the propositions of the main theoretical approaches (materialist or neo-materialist approach, cultural and behavioural approaches, psychosocial explanations, the life-course perspective and the newer capability approach) within one model thereby offering insights into their relative explanatory power.

Methods: Using Fields's (2004) regression techniques we decompose total variance into its factors and thereby generate insights about the contribution of specific variables (and approaches) to explain health inequalities in Germany. Moreover, we stratify our sample by age and compare the contribution of each of the factors (constituting the different approaches) in four age groups.

Data: The data is taken from the 2006 wave of the German Socioeconomic Panel (GSOEP). The GSOEP is a representative longitudinal study of private households and their members above the age of 16, which was started in 1984 and originally consisted of 12 000 individuals. We use the physical health scores derived from the 2006 GSOEP data wave as the dependent variable in our analysis. The scores are derived using an algorithm presented by Anderson et al., which is based on the 2004 GSOEP data wave as the norm sample. Furthermore, we use a comprehensive set of covariates capturing information on demographics, socio-economic background, life-style, social capital, self-assessed stress levels, feelings of national belonging, insurance status and regional levels of pollution, crime, noise and provision of health care to test the relative weight of the theoretical explanations.

Results: Overall, we find that understanding the mechanisms of health inequalities crucially depends on taking a holistic perspective on individual's health. Socio-economic factors, working conditions and lifestyle independently, interacted and compounded explain variation in health in specific age-groups in our analysis. Studies which take a reductionist approach

and do not allow for the possibility that health inequalities are generated by a complex co-action of many factors may forego insightful findings.

Kontakt: Leonie Sundmacher, E-Mail: leonie.sundmacher@tu-berlin.de

Broke, ill, and obese: The causal effect of household debts on health

Hendrik Schmitz

Ruhr Graduate School in Economics und Universität Duisburg-Essen

Household indebtedness has notably risen in the last years. Without question, the possibility to take out a loan and to incur debts is usually welfare enhancing for the household, for instance, since it enables consumption smoothing over time. However, it might also be harmful if individuals involuntarily run into overindebtedness. This could be the case if individuals underestimate the financial burden of repaying debts in the future or if unexpected shocks like job loss or disability cause arrears with debts. Indeed, overindebtedness of private households has become a widespread phenomenon. In Germany, for instance, 2.8 million households (7.1 percent of all households) were overindebted in 2007 (Zimmermann 2008).

Apart from other problems that come along with overindebtedness (e.g., the intertemporal misallocation of financial resources and private insolvency), it might also deteriorate health. Indeed, there is strong support in the literature for a correlation of debt burdens and both bad physical and mental health. However, up to now, it is not entirely clear if debt problems are also causal for health problems. The econometric challenge in finding causal effects of indebtedness on health is in controlling for unobservable factors that coincide with financial problems and bad health. Furthermore, the possible effect of health on debts, i.e., reversed causality, has to be taken into account.

We use data from the German Socio-Economic Panel for the years 2002-2008 to analyze the effect of household debts on health. Thereby we go beyond the existing literature that mostly provides a descriptive picture of the relationship between debts and health and use fairly weak assumptions to establish a causal effect. To consistently estimate the effect of debts on health we use fixed-effects methods (to rule out omitted variable bias due to unobserved heterogeneity) and a subsample of constantly employed individuals (to rule out reversed causality). We apply two measures for indebtedness (consumer debt repayments divided by income and a binary variable for being overindebted) and three health measures: self-rated overall health, mental health and being overweight.

We find that there is a negative correlation between debt problems and health. On average, indebted individuals report more frequently a bad health status, have a worse mental health, and are more likely to be overweight. Controlling for unobserved heterogeneity and ruling out reversed causality, we also find that debts indeed causally deteriorate self-rated overall health and mental health. The body-mass index, however, is not affected by debt problems. The results are similar for debt measures that concentrate on consumer credit and for those including mortgage debt. Our findings highlight the fact that financial distress causally affects other spheres of life, such as health. To avoid downward spirals of debt, illness, and unemployment, policy makers should strengthen debt-counselling and improve the household's financial literacy.

Kontakt: Hendrik Schmitz, Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insb. Finanzwissenschaften, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Universitätsstraße 12, 45117 Essen, Telefon: 0201/183 4507, E-Mail: schmitz@rwi-essen.de

An Experimental Study on Distributive Principles in Medical Treatments

Marlies Ahlert, Katja Funke, Lars Schwettmann

Einleitung: Aus verschiedenen Theorien der Gerechtigkeit einerseits, und aus ökonomischen Experimenten andererseits, lassen sich unterschiedliche Allokationsmechanismen ableiten, die auch bei der Verteilung (zunehmend) knapper medizinischer Ressourcen Anwendung finden können. Dabei ist zum einen die Existenz von Mindestbedarfen bzw. von entsprechenden Schwellenwerten, deren Berücksichtigung einen Nutzengewinn für potentielle Empfänger der Ressource erst ermöglicht, von Bedeutung. Zum anderen ist das Ausmaß, in dem Empfänger von einer bestimmten Menge des Gutes profitieren können, entscheidend. In der vorliegenden Arbeit werden mittels einer experimentellen Studie die Akzeptanz und Relevanz unterschiedlicher Mechanismen untersucht.

Methode: Studierende der Medizin, der Rechts- sowie der Wirtschaftswissenschaften wurden mit Allokationsproblemen konfrontiert, welche hinsichtlich des Kontextes (neutral oder medizinisch), der zur Verfügung stehenden Menge an Ressourcen und der Effektivität der zu verteilenden Mittel variieren. Zudem erlauben unterschiedliche Sequenzen dieser Variationen die Betrachtung von Reihenfolgeeffekten. Die monetäre Auszahlung der verteilenden Person hängt linear vom erzielten Gesamtzugewinn der Empfänger ab. Durch diese Anreizstruktur werden Konflikte zwischen Prinzipien, die vornehmlich eine Auszahlungsmaximierung anstreben, und Konzeptionen, welche eher auf eine Gleichverteilung abzielen, dargestellt. Teilnehmer, denen zufällig die Rollen von Empfängern oder Patienten zugewiesen wurden, erhielten Auszahlungen, die sich aus den Ressourcenmengen ergaben, welche ihnen durch die verteilende Person zugeordnet wurden.

Ergebnisse: Neben klassischen Prinzipien, wie etwa dem Utilitarismus oder der Leximin-Regel, lassen sich weitere prominente Allokationsmechanismen aus den beobachteten Verteilungsvorschlägen ableiten. Diese ergeben sich vor allem durch die Einführung der Schwellenwerte. Dabei wurden die zugrundeliegenden Mindestbedarfe von den Teilnehmern überwiegend akzeptiert. Allerdings hing diese Akzeptanz von der Reihenfolge der Entscheidungen ab: Im Fall einer Situation großer Knappheit wurden Mindestbedarfe dann häufiger akzeptiert und realisiert, wenn in einer zuvor geschilderten Situation ausreichend Ressourcen zur Verfügung standen. Umgekehrt wurden die Schwellenwerte auch in einer Situation mit ausreichender Ressourcmenge häufiger unterschritten, wenn zuvor eine Entscheidung unter Knappheit erforderlich war. Darüber hinaus haben offensichtlich auch Effektivitätsaspekte Einfluss auf die zu

beobachtende Entscheidung. Zudem spielt der Kontext eines Verteilungsproblems eine Rolle. Während die Medizinstudenten im medizinischen Kontext häufig auf eine Gleichverteilung der Ressource unter Berücksichtigung der Mindestmengen abzielten, strebten vor allem Studierende der Wirtschaftswissenschaften eine Auszahlungsmaximierung nach der Einhaltung der Schwellenwerte an.

Diskussion und Konklusion: Eine wichtige Erkenntnis der betrachteten Studie besteht darin, dass sich nahezu alle beobachteten Verteilungsvorschläge theoretisch begründen lassen. Zwar zeigt sich eine gewisse Heterogenität im Hinblick auf die Vorschläge, doch offenbart die hohe Akzeptanz der Mindestbedarfe den Wunsch der Befragten nach einer Mindestversorgung aller potentiellen Empfänger. Diese Akzeptanz steigt, je reichlicher die Ressource vorab zur Verfügung stand. Die beobachtete Pfadabhängigkeit hat Implikationen für Gesundheitssysteme, wenn zukünftige Verknappungen unausweichlich erscheinen. Außerdem haben offenbar berufliche Prägung einer Person und der Kontext der Entscheidung Einfluss auf ihr Allokationsverhalten. Auch diese Erkenntnis hat Relevanz, etwa wenn es um die Frage geht, wer Entscheidungen bei knappen Ressourcen trifft.

Kontakt: Lars Schwettmann, Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 06099 Halle (Saale), 0345/55-23443, E-Mail: Lars.Schwettmann@wiwi.uni-halle.de

How the measurement of income and wealth affects the degree of income-related health inequalities

Nicolas R. Ziebarth¹, Joachim R. Frick¹

¹ German Institute for Economic Research (DIW) Berlin, Socio-Economic Panel Study (SOEP), Mohrenstrasse 58, 10117 Berlin, Germany, and University of Technology Berlin (TU Berlin)

Using recent data from the German Socio-Economic Panel Study (SOEP), we show that the choice of the income measure has a substantial impact on the degree of income-related health inequality measured. Each of our ten income measures leads to significantly different inequality indices with some indicators being multiples of others when subjective health measures are employed. By contrast, with the use of objective health measures, the impact of the income measures is less pronounced. Differences in health inequality measures are less pronounced but continue to exist for physical health measures, whereas inequalities in mental health do not depend on the underlying income measure.

Kontakt: Nicolas R. Ziebarth, German Institute for Economic Research (DIW) Berlin, Socio-Economic Panel Study (SOEP), Mohrenstrasse 58, 10117 Berlin, Germany, and University of Technology Berlin (TU Berlin) E-Mail: nziebarth@diw.de

Die Kosten schizophrener Erkrankungen in Deutschland – ein systematischer Literaturüberblick

Alexander Konnopka¹, Stefan Klingberg², Andreas Wittorf², Hans-Helmut König¹

¹Professur für Gesundheitsökonomie, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Universität Leipzig

²Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universität Tübingen

Einleitung: Schizophrene Psychosen sind relativ seltene jedoch schwerwiegende psychiatrische Erkrankungen. Sie sind mit relativ hohen Versorgungskosten verbunden, die in den letzten Jahren in zahlreichen Studien untersucht wurden. Das Ziel dieser Arbeit war ein systematischer Literaturüberblick zu den Kosten der Schizophrenie in Deutschland.

Methode: Wir haben eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken Pubmed, Psychinfo sowie den Literaturverzeichnissen gefundener Studien durchgeführt. Um die Vergleichbarkeit der Kostendaten zwischen den einzelnen Studien zu verbessern, wurden Versorgungskosten mit dem Verbraucherpreisindex und Produktivitätsverluste mit dem Index der Arbeitnehmerentgelte auf das Jahr 2007 inflationiert.

Ergebnisse: Wir konnten insgesamt 10 Studien und die Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes identifizieren, die wir in unsere Übersichtsarbeit eingeschlossen haben. In diesen Arbeiten lagen die Versorgungskosten pro Patient in Preisen des Jahres 2007 meist zwischen 14.000 - 18.000 Euro und Jahr. Neben den Versorgungskosten entstanden gesellschaftliche Produktivitätsverluste zwischen 25.000 und 30.000 Euro pro Jahr, die vor allem auf Erwerbsunfähigkeit beruhten. Zusätzlich entstanden Angehörigen schizophrener Patienten Ausgaben in Höhe von 950 bis 1.700 Euro pro Jahr.

Schlussfolgerung: Obwohl sich im von den Studien abgedeckten Zeitraum von 1980 bis 2002 eine tendenzielle Verschiebung der Versorgungskosten von stationärer Versorgung hin zu komplementärer Versorgung abzeichnet, blieben die inflationsbereinigten Versorgungskosten insgesamt relativ konstant.

Kontakt: Alexander Konnopka, E-Mail: Alexander.Konnopka@medizin.uni-leipzig.de

Kosten-Nutzen-Analyse und Effizienzgrenze sequentieller Therapiestrategien mit atypischen Antipsychotika bei Bipolar-I-Störung in Deutschland

Maarten Treur¹, Aljoscha Neubauer^{2§}, Natalie Houwing¹

¹ Pharmerit BV, Marten Meesweg 143, 3068 AV Rotterdam, Niederlande

² Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA, Arnulfstraße 29, 80636 München, Germany

Ziel: Die gesundheitsökonomischen Konsequenzen verschiedener atypischer antipsychotischer Behandlungsregimes bei Bipolar-I-Störung innerhalb von zwei Jahre in Deutschland sollten untersucht werden.

Methoden: Um das Kosten-Nutzen-Verhältnis von pharmakologischen Interventionen (atypische Antipsychotika) bei Bipolar-I-Störung zu ermitteln wurde ein Markov-Modell erstellt. Es wurden mehrere sequentielle Behandlungsstrategien mit den betrachteten Medikamenten Aripiprazol (ARI), Olanzapin (OLA), Risperidon (RIS) und Quetiapin (QTP) modelliert, um die medizinische Praxis nachzubilden. Im Falle einer erfolglosen Behandlung mit einem ersten

Antipsychotikum wurde der Patient auf eine andere, zweite Therapie umgestellt und analog bei dessen Versagen auf ein drittes Antipsychotikum. Die Modellzyklen waren eine Woche lang, Wirksamkeits- und Sicherheitsdaten stammen aus indirekten Vergleichen. Die Modellierungsempfehlungen des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) wurden insbesondere hinsichtlich eingeschränkter Extrapolation (Zeithorizont von zwei Jahren) und Krankenkassenperspektive berücksichtigt. Die Kosten und Nutzwerte für die Markov-Zustände wurden der publizierten Literatur für Deutschland entnommen. Als Ergebnisgrößen der Modellierung wurden qualitätsadjustierte Lebensjahre (QALYs) sowie die Anzahl an Wochen in Euthymie verwendet.

Ergebnisse: Die Sequenz OLA-RIS-QTP wurde basierend auf Marktanteilen als Standardtherapie definiert und resultierte in 1.280 QALYs und durchschnittlich 89,8 Wochen in Euthymie bei 16.557€ Kosten pro Patient über zwei Jahre. Die effektivste Sequenz war OLA-ARI-RIS, die zu 1.290 QALYs und durchschnittlich 90,5 Wochen in Euthymie bei Kosten pro Patient von 16.769€ führte. Daraus errechnet sich ein inkrementelles Kosten-Nutzen Verhältnis von 21.211€/QALY oder 309€/stabile Woche in Euthymie. Die Sequenz OLA-RIS-ARI ergab 1.288 QALYs und durchschnittlich 90,4 Wochen in Euthymie bei Kosten von 16.749€ (24.025€/QALY oder 332€/stabile Woche). Verschiedene klinisch relevante Sequenzen, einschließlich RIS-OLA-QTP, QTP-RIS-OLA und OLA-QTP-RIS, wurden dominiert. Die Darstellung der Therapieregimes im Effizienzgrenzen-Diagramm zeigte für beide Ergebnisgrößen -QALYs wie auch Wochen in Euthymie- bei vielen Sequenzen ein inverses Verhältnis zu den Kosten.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse dieser Untersuchung legen nahe, dass viele der untersuchten Behandlungssequenzen im Effizienzgrenzen-Diagramm eine inverse Beziehung aufweisen – anstatt der vermuteten höheren Kosten bei höherem Nutzen. Die Verwendung von Aripiprazol in zweiter Linie würde vermutlich zusätzlichen Nutzen bei nach internationalen Standards vertretbaren inkrementellen Kosten erzeugen.

Kontakt: Aljoscha Neubauer, E-Mail: aljoscha.neubauer@bms.com

Pflegebedürftigkeit und Kosten der Pflege bei Demenzerkrankungen

Rolf Müller

Demenz tritt zumeist als Folge einer neurodegenerativen Erkrankung auf und wird mit steigendem Alter wahrscheinlicher. Die höchsten Kosten der medizinisch-pflegerischen Versorgung entstehen dabei in der pflegerischen Versorgung. Die Gesamtkosten der Pflegeleistungen bei Demenzerkrankungen zu messen, ist bei der Vielzahl an institutionellen und privaten Kostenträgern ein ausgesprochen schwieriges Unterfangen. Ziel der Untersuchung ist daher, zumindest die Pflegekosten zu ermitteln, die durch die Soziale Pflegeversicherung abgedeckt werden. Diese werden zwischen Demenzerkrankten und nicht Demenzerkrankten verglichen. Datengrundlage für die Ermittlung sind die GEK-Routinedaten der Jahre 2004–2007. Eine Vergleich der Pflegeleistungen in der gesamten Lebenszeit ist damit – aber auch mit anderen Daten – nicht möglich, aber es können damit die Leistungen der ersten Jahre nach einer Inzidenz ermittelt werden. Die Inzidenz wird in der Art gemessen, dass die Personen im Jahr 2004 zwar versichert waren, aber keine Demenzdiagnose durch ambulant tätige Ärzte oder bei einem stationären Aufenthalt erhalten haben. Eine Diagnosestellung im Jahr 2005 wird dann als Inzidenz gehandelt. Für diese inzidenten Fälle werden die folgenden 730 Tage betrachtet und die angefallenen Pflegeleistungen berechnet. Im Vergleich dazu werden für die nicht inzidenten Fälle des Jahres 2005 die Zeiten ab 1.1.2006 betrachtet und die nachfolgenden Pflegeleistungen zusammengerechnet. Die Population wird dabei selektiert auf diejenigen, die 50 Jahre und älter sind. Die Untersuchungspopulation umfasst 3.360 Personen mit Demenzinzidenz in 2005 und 374.593 Personen in der Kontrollgruppe. In einem linearen Regressionsmodell werden die Unterschiede der in Geldwerte umgerechneten Pflegeleistungen der Sozialen Pflegeversicherung berechnet. Dabei werden Alter und Geschlecht kontrolliert. Über 30 % der inzidenten Fälle bekommen schon bei der Diagnosestellung Pflegeleistungen. Diejenigen, die noch keine Pflegeleistungen beziehen, haben ein um 9-faches Risiko, anschließend Pflegeleistungen zu empfangen, wenn sie im Untersuchungsjahr eine Demenzdiagnose erhalten haben. Die Kosten für Pflegeleistungen sind innerhalb der folgenden zwei Jahre für demente Männer um ca. 5.000 € und für demente Frauen um ca. 6.200 € höher als für nicht demente Männer bzw. Frauen. Die Leistungssumme ist in dem Modell mehr durch die Demenz bestimmt als durch das Alter. Eine Gesamtsumme der direkten Pflegekosten lässt sich nicht messen. Es fehlen die Angaben über die Leistungen der privaten Pflegeversicherung, der Sozialhilfe, der Kriegsopferfürsorge und die privaten Aufwendungen der Pflegebedürftigen für die Versorgung im Pflegeheim oder die häusliche Pflege. Nach vorliegenden Schätzungen stellen die Ausgaben der Sozialen Pflegeversicherung für die Pflegebedürftigkeit aber mit ca. 57 % den größten Anteil. Somit lassen sich die gefundenen Ergebnisse als belastbar interpretieren. Bei konstanter Demenzprävalenz und steigender Lebenserwartung werden auch die Pflegekosten steigen. Die stationäre Pflege ist dabei die kostenintensivere Variante als die häusliche Pflege. Das Pflege-Weiterentwicklungsgesetz (PFWG) hat mit Unterstützungsmaßnahmen für die häusliche Pflege reagiert (Erhöhung des Betreuungsgeldes von jährlich 460 Euro auf bis zu 2400 Euro; Rechtsanspruch auf Pflegeberatung; Pflegestützpunkte; Sozialversicherungsbeiträge in der Pflegezeit; kurzfristige Freistellung, wenn ein Angehöriger pflegebedürftig; niedrigschwellige Angebote). Für eine Deckelung der Pflegekosten für Demenzerkrankte wird dies allerdings nicht reichen. Hier müssen weitere Ideen reifen, um mit den kommenden Belastungen fertig zu werden.

Kontakt: Rolf Müller, E-Mail: rmint@zes.uni-bremen.de

Pharmaceutical Cost-Sharing and Market Integration through Parallel Trade

Laura Birg

This paper investigates the interaction of cost-sharing and pharmaceutical parallel trade. The consequences of parallel trade on prices and welfare are analyzed under two forms of cost-sharing, co-insurance rates and indemnity insurance. In

a two-country model with a vertical distributor relationship in the foreign market, parallel trade arises as a by-product of vertical control structures and is mainly determined by the wholesale price, which the manufacturer charges the intermediary. Parallel trade results in a welfare-increasing competition effect in the destination country and in a welfare-decreasing double marginalization effect in the origin country. Co-insurance rates result in two-way spillovers, whereas indemnity insurance prevents spillovers from the origin to the destination country. Moreover, spillovers from the destination to the origin country do not depend on the form of cost-sharing implemented. Spillovers from the origin to the destination country may be clearly welfare-increasing under co-insurance rates, if the co-insurance rate in the origin country is increased. Results suggest that harmonization of pharmaceutical policy in the European Union may be necessary.

Kontakt: Laura Birg, Department of Economics, Christian Albrechts Universität zu Kiel, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel, Germany, E-Mail: birg@economics.uni-kiel.de

Access and availability of Orphan Drugs: an international comparison of drugs for the treatment of Pulmonary Arterial Hypertension, Chronic Myeloid Leukaemia, and Fabry Disease

Rudolf Blankart

Background: Marketing authorization does not guarantee patient access to any given drug. This is particularly true of costly orphan drugs because access depends primarily on co-payments, reimbursement policies and prices. The objective of this paper is to identify differences in the availability of orphan drugs and in patient access to them in eight of the world's largest pharmaceutical markets: Australia, Canada, England, France, Germany, the Netherlands, Switzerland and the US.

Methods: Three rare diseases were selected for analysis: pulmonary arterial hypertension (PAH), Fabry disease (FD) and chronic myeloid leukaemia (CML). Indicators for availability were defined as (a) the indications for which orphan drugs had been authorized in the treatment of these diseases and (b) the date upon which these drugs received marketing authorization in each country. Indicators of patient access were defined as (a) the outcomes of technology appraisals, (b) the extent of coverage provided by health care payers and (c) the price of the drugs in each country.

Results: Most drugs included in this study had received marketing authorization, but the range of indications for which they had been authorized differed by country. The broadest range of indications was found in the US, and the largest variations in indications were found for PAH drugs. The average time between a drug's first marketing authorization among all eight countries and its marketing authorization in a specific country was shortest in the US, amounting to 133 days. In some countries, the outcomes of technology appraisals did not appear to play a substantial role in coverage decisions. The highest prices for the included drugs were found in Germany and the US, and the lowest in Canada, Australia and England. Although the prices of all of the included drugs were high compared to those of most non-orphan drugs, all insurance plans in our sample of countries provided 100% coverage after a certain threshold except for the insurance plan in the US.

Conclusion: Availability and access play a key role in determining whether patients will receive adequate and efficient treatment. Although the present study showed some variations in selected indicators of availability and access to orphan drugs in eight of the world's largest pharmaceutical markets, virtually all of the drugs in question were accessible and available in each country. Substantial co-payments in the US and Canada, however, represent important barriers to patient access, especially in the case of expensive treatments like those analysed in this study.

Market exclusivity is a strong instrument for fostering orphan drug development and drug availability. Indeed, the shortest time lags in marketing authorization in our sample of countries were found in the US and the EU, both of which provide market exclusivity to drugs that are granted orphan drug status. Despite the positive effect of this instrument on time lags in marketing authorization, however, the conditions under which market exclusivity is granted should be reconsidered in cases where the costs of developing an orphan drug have already been amortized through the use of the drug's active ingredient in a common drug.

Kontakt: Rudolf Blankart, E-Mail: rudolf.blankart@helmholtz-muenchen.de

Dealing with Excessive Off-label Drug Use: Liability vs. Patent Prolongation

Prof. Dr. Stefan Felder, University of Duisburg-Essen, Faculty of Economics, Chair of Health Economics, Schützenbahn 70, 45117 Essen

Drugs must be authorized by a relevant regulatory body in order for physicians to be able to prescribe them. The marketing authorization is granted if the drug is judged to be safe and effective for a given population or indication. This is the drug 'label'. When the drug is used for other indications, it is used 'off label'. Off-label prescribing is very common in all areas of medicine. In oncology, the off-label use of drugs has been estimated to reach 50% or even more. In pediatrics, the off-label issue is particularly widespread, all the more in pediatric oncology. Often, however, the effects of off-label drug use on patients' health are uncertain. Off-label drug use for children is considered particularly risky.

The extensive and risky off-label use of drugs led governments to adjust patent and exclusivity regulations. With the FDA Modernization Act of 1997, the US - followed by the European Union in 2006 - introduced a reward for pharmaceutical manufacturers if they strive for extended approval of off-label drugs in pediatrics. A six-month prolongation of patent protection or exclusivity is granted for an investment in pediatric clinical tests. As manufacturers trade off the costs of pediatric testing and the expected additional sales, the extension of an exclusive marketing right can be decisive for their investment choice.

This paper investigates the implication of patent prolongation regarding static and dynamic efficiency of off-label vs. label

use of drugs and studies physician liability as an alternative measure for addressing the off-label use of drugs. It is assumed that children benefit from off-label drug use but expected damages are larger than for label use. Clinical tests are costly but will reduce expected damages. The effect of clinical tests on expected damages will thus determine whether off-label drug use is socially efficient or not. Altruistically motivated physicians are assumed to underestimate damages, implying that they tend to prescribe off-label too often. Manufacturers will seek extended approval if expected additional profits are positive. With the price of the drug fixed at its level in the original label market, the manufacturers' main focus is on the expected change of prescriptions and the testing costs.

We show that a reinforcement of physician liability for off-label use may be the preferred instrument for achieving overall efficiency. The liability threat reduces the demand for off-label use, giving manufacturers an appropriate incentive to invest in extended approval. By contrast, patent prolongation does not affect physicians' prescription decisions and increases the likelihood of investments in cases where induced benefits fall short of testing costs.

Kontakt: Anja Olbrich, Otto-von-Guericke University Magdeburg, E-Mail: mail@anja-olbrich.de

Zulassung und Erstattung von Orphan Drugs im internationalen Vergleich

Kathrin Roll, Tom Stargardt, Jonas Schreyögg

Zielsetzung: Untersuchung der verschiedenen Anreizsysteme, die die Zulassung und die Erstattung von Orphan Drugs erleichtern sollen.

Methode: Vergleich der Berücksichtigung der Besonderheiten von Orphan Drugs bei der Marktzulassung, im Rahmen der gesundheitsökonomischen Evaluation, bei Erstattungsentscheidungen und im Umgang mit Off-Label- und Compassionate-Use in Australien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Kanada, den Niederlanden, der Schweiz und den USA. Um eine fundierte und aktuelle Übersicht wiedergeben zu können, dienen neben der verfügbaren – oft grauen – Literatur, Experteninterviews.

Ergebnisse: In allen betrachteten Ländern (außer Kanada) wurden spezielle Regelungen getroffen um die Entwicklung von Orphan Drugs zu fördern. In Kanada werden gesonderte Anreize für Arzneimittel für lebensbedrohliche Krankheiten gewährt, die eine kleine Patientenpopulation betreffen und infolgedessen auch für die meisten Orphan Drugs Anwendung finden. Vergleicht man die Gesetzgebungen der analysierten Länder, wird deutlich, dass die EU und die USA den Pharmafirmen die größten finanziellen Anreize für die Entwicklung von Orphan Drugs bieten, während Australien und die Schweiz tendenziell von den bestehenden Regularien in anderen Ländern profitieren. In den meisten Gesundheitssystemen wird die Kosteneffektivität von Arzneimitteln herangezogen, um Aussagen über deren Erstattung zu treffen. Orphan Drugs sind in der Regel nicht kosteneffektiv. Bei der gesundheitsökonomischen Evaluation von Orphan Drugs ist erkennbar, dass – obwohl nicht in allen Ländern explizit ausgewiesen – Orphan Drugs aus den üblicherweise angewendeten Bewertungsschemata herausgelöst werden. Bei der Erstattung existieren für Orphan Drugs, neben der Möglichkeit der Vergütung über die regulären Leistungssysteme, in fast allen Ländern Sonderregelungen. Trotz den anfallenden hohen Tages-Therapiekosten bei seltenen Erkrankungen, scheint der Zugang zumeist gewährleistet zu sein. Eine Ausnahme bilden die USA. Aufgrund der hohen Preise von Orphan Drugs ist mit der dortigen 5%igen Zuzahlung eine entscheidende Einschränkung des Zugangs zu Arzneimitteln verbunden.

Schlussfolgerung: Die Anwendung gesonderter Bewertungskriterien und Vergütungsmaßnahmen fördert einerseits die Forschung und Entwicklung von Orphan Drugs, andererseits entstehen hohe Opportunitätskosten, da gesamtgesellschaftlich, hoher Aufwand für eine Patientenminderheit betrieben wird. Eine mögliche Lösung für diese moralische Zwangslage stellt die Anwendung der „Rule of Rescue“ dar. Diese besagt, dass der Kosteneffektivität im Einzelfall geringerer Bedeutung beigemessen werden muss. Diese Verwendung des ethischen Imperativs wird in Australien und Großbritannien bereits zur Rettung eines gefährdeten Menschenlebens eingesetzt, unabhängig von den dafür erforderlichen Ressourcen. Denkbar sind auch „No Cure, No Pay“ Initiativen, die erst bei nachgewiesener Wirksamkeit durch vorher festgelegte Ergebnisparameter, die Vergütung der Orphan Drugs von staatlicher Seite ex-post übernehmen. Sollte das Arzneimittel keinen Behandlungseffekt zeigen, so tragen die Hersteller die Kosten. In Hinblick auf die Entwicklungen der personalisierten Medizin dürfte den Orphan Drugs auch in Zukunft vermehrt Aufmerksamkeit zukommen. Daraus resultiert eine Aufsplitterung der Bevölkerung in verschiedene genetische Untergruppen, die dann jeweils das für sie am besten geeignete Arzneimittel erhalten. Gegebenenfalls entstehen dabei aus häufig vorkommenden Erkrankungen eine Vielzahl von seltenen Erkrankungen, für die im Rahmen der personalisierten Medizin, Orphan Drugs entwickelt werden. Als Konsequenz könnten die gesetzlichen festgelegten Anreizstrukturen für die Pharmaindustrie (z.B. Gebührenerlass, beschleunigtes Zulassungsverfahren, Marktexklusivität) schwer aufrecht zu erhalten sein.

Kontakt: Dipl. Kffr. Kathrin Roll, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institute for Health Economics and Health Care Management, Tel.: 089-3187-2487, Fax: 089-3187-3375, E-Mail: kathrin.roll@helmholtz-muenchen.de

Kosteneffektivität der Initialbehandlung der mittelschweren bis schweren Psoriasis mit innovativen biologischen Arzneimitteln (Biologika)

K. Schmitt-Rau¹, T. Rosenbach², M. Augustin³

¹sr-healthcare management, Füssen, ²Dermatologische Praxis, Osnabrück, ³CVderm, Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Einleitung: Für die Therapie der Plaque Psoriasis wurde in den letzten Jahren eine Reihe hochwirksamer biologischer Substanzen, die sogenannten Biologika, entwickelt. Biologika scheinen für eine kontinuierliche Therapie der Plaque Psoriasis geeignet zu sein, ohne die Sicherheitsprobleme der herkömmlichen systemischen Psoriasis-therapeutika zu zeigen. Allerdings sind sie in der Regel recht teuer. Zur Beurteilung ihrer Wirtschaftlichkeit sind deshalb

Kosteneffektivitätsanalysen außerordentlich wichtig. Bisher existieren solche Analysen vorwiegend für den angelsächsischen Raum. Eine Psoriasis-Therapie mit Biologika wird üblicherweise durch eine 12 – 16-wöchige Initialphase eingeleitet, bevor über eine Weiterbehandlung entschieden wird. Kosten-Effektivitätsdaten für diese Initialphase wurden kürzlich von Nelson et al.¹ für den amerikanischen Markt publiziert. Zielsetzung dieser Arbeit war die Angleichung des US-amerikanischen Modells an die Gegebenheiten des deutschen Gesundheitssystems. Die so ermittelten Kosten-Effektivitätsdaten sollten miteinander verglichen und bewertet werden, um aus pharmakoökonomischer Sicht eine Empfehlung für die Reihenfolge des therapeutischen Einsatzes der Biologika abgeben zu können.

Methoden: Einbezogen in die Analyse wurden die Biologika Adalimumab, Alefacept, Efalizumab, Etanercept, Infliximab und Ustekinumab. Die Kosten-Effektivitäten für die ersten 12 Therapiewochen (Initialtherapie) wurden aus Sicht der gesetzlichen Krankenversicherung erhoben.

Als Nutzen-Parameter diente die klinische Wirksamkeit, ausgedrückt als Prozentsatz der Patienten, die unter der Behandlung mit dem jeweiligen Präparat eine ≥ 75 -prozentige Verbesserung im „Psoriasis Area and Severity Index“ (PASI 75-Verbesserung) gegenüber dem Ausgangswert zeigen. PASI-Werte wurden aus der Literatur übernommen. Die Arzneimittelpreise stammen aus der aktuellen `Roten Liste`, Kosten für die ambulanten ärztlichen Leistungen aus dem aktuellen EBM. Für jeden der Wirkstoffe/Dosierungen wurde für die Initialbehandlung die inkrementelle Kosteneffektivität pro Patient mit einer PASI 75-Verbesserung gegenüber einer Placebetherapie berechnet.

Ergebnisse: Insgesamt ist die Biologika-Therapie in den USA kosteneffektiver als in Deutschland. Das kosteneffektivste Präparat ist dort Infliximab 3mg/kg gefolgt von Adalimumab und Infliximab 5 mg/kg. In Deutschland ist Adalimumab mit einer ICER von 9.876 € pro Patient das kosteneffektivste Präparat, gefolgt von Infliximab 3mg/kg mit 10.568 € und Infliximab 5mg/kg mit 12.501 €. Alefacept ist in beiden Szenarien das mit Abstand am wenigsten kosteneffektive Präparat (D: 60.506 € pro Patient, USA 52.453 €/Patient).

Diskussion und Konklusion: Aufgrund niedrigerer Biologika-Preise in den USA lässt sich die Plaque Psoriasis dort wesentlich kosteneffektiver behandeln als in Deutschland. Die Reihenfolge der Präparate, geordnet nach ansteigender Kosteneffektivität, ist in beiden Ländern jedoch ähnlich.

Aus den Ergebnissen lässt sich für Deutschland als Empfehlung für die Initialtherapie der Psoriasis ein Einsatz der Biologika in der Sequenz Adalimumab vor Infliximab, Ustekinumab 45 mg und den Etanercept-Dosierungen 2 x 25 mg bzw. 2 x 50 mg/Woche ableiten. Mit diesen Daten ist zumindest aus pharmakoökonomischer Sicht die Grundlage für eine wirtschaftliche Verordnungsweise der Biologika gegeben. Eingeschränkt wird die Aussagekraft dieser Analyse im Wesentlichen durch den kurzen Zeitraum von 12 Wochen. Die Übertragung der Ergebnisse auf längere Zeiträume ist deshalb nicht ohne weiteres möglich.

Literatur: 1. Nelson, A. A. / Pearce, D. J. / Fleischer, Jr., A. B. / Balkrishnan, R. / Feldman, S. R., Cost-effectiveness of biologic treatments for psoriasis based on subjective and objective efficacy measures assessed over a 12-week treatment period, *J Am Acad Dermatol* 58 (2008), 125-135

Kontakt: Dr. Karlheinz Schmitt-Rau (sr-healthcare management), Simpert-Kramer-Straße 39, 87629 Füssen-Weißensee, E-Mail: dr.schmitt-rau@sr-hcm.de

Accuracy of self-reports of mental health care utilization and calculated costs compared to hospital records

Sven Heinrich^{a,*}, Arno Deister^b, Thomas Birker^c, Cornelia Hierholzer^a, Ina Weigelt^a, Dirk Zeichner^d, Matthias C. Angermeyer^e, Christiane Roick^f, Hans-Helmut König^a

^a Health Economics Research Unit, Department of Psychiatry, University of Leipzig, Leipzig, Saxony, Germany

^b Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatic Medicine, Hospital Itzehoe, Itzehoe, Schleswig-Holstein, Germany

^c Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatic Medicine, Westküstenklinikum Heide, Heide, Schleswig-Holstein, Germany

^d Psychiatry Center Glückstadt, Glückstadt, Schleswig-Holstein, Germany

^e Center for Public Mental Health, Gössing am Wagram, Lower Austria, Austria

^f Federal Association of the AOK, Berlin, Berlin, Germany

Purpose: Assessments of service utilization is often based on self-reports. Concerns regarding the accuracy of self-reports are raised especially in mental health care. The purpose of this study was to analyze the accuracy of self-reports and calculated costs of mental health services.

Methods: In a prospective cohort study in Germany, self-reports regarding psychiatric inpatient and day-care use collected by telephone interviews based on the Client Socio-Demographic and Service Receipt Inventory (CSSRI) as well as calculated costs were compared to computerized hospital records. The sample consisted of patients with mental and behavioral disorders resulting from alcohol (ICD-10 F10, n=84), schizophrenia, schizophrenic and delusional disturbances (F2, n=122) and affective disorders (F3, n=124). Agreement was assessed using the concordance correlation coefficient (CCC), mean difference (95% confidence intervals (CI)) and the 95% limits of agreement. Predictors for disagreement were derived.

Results: Overall agreement of mean total costs was excellent (CCC=0.8432). Costs calculated based on self-reports were higher than costs calculated based on hospital records (15 EUR (95% CI -434 to 405)). Overall agreement of total costs for F2 patients was CCC=0.8651, for F3 CCC=0.7850 and for F10 CCC=0.6180. Depending on type of service, measure of service utilization and costs agreement ranged from excellent to poor and varied substantially between individuals. The number of admissions documented in hospital records was significantly associated with disagreement.

Conclusions: Telephone interviews can be an accurate data collection method for calculating mean total costs in mental health care. In the future more standardization is needed.

Kontakt: Sven Heinrich, University of Leipzig, Health Economics Research Unit, Department of Psychiatry, Liebigstraße 26, D-04103 Leipzig, Germany, Tel.: +49 341 97-24555, Fax: +49 341 97-24569, E-Mail: sven.heinrich@medizin.uni-leipzig.de

Costing methodology for clinical events in health economic evaluations in Germany: Results from a systematic literature review

Sahakyan N^{1,2}, Scheuringer M¹, Krobot KJ¹

¹MSD SHARP & DOHME GMBH, Haar, Germany

²Department of Medical Informatics, Biometry, and Epidemiology, Ludwig Maximilians University Munich, Munich, Germany

Introduction: The Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG) has recently published a working paper on cost estimation in cost-benefit assessments in Germany (<http://www.iqwig.de>). In this scientific document it is acknowledged that there is a potential for standardization of the costing methodology, e.g. to develop standard cost lists. A systematic literature review of unit costs for clinical events used in published health economic evaluations would provide insight into the costing methodology commonly applied.

Objectives: To systematically assess which unit costs for clinical events were used in health economic evaluations in Germany over the past five years, how authors obtained these costs, and whether these costs could inform future standard cost lists.

Methods: A systematic literature search was performed in 24 databases including MEDLINE, BIOSIS, Cochrane Library and EMBASE for the period from January 2005 to October 2009. Two researchers identified the articles independently. Published articles in English or German which described a full economic analysis for adult patients were included in the review. We limited our literature search to economic models evaluating at least one of eleven pre-defined clinical events in Germany. Reference list of systematic reviews and meta-analysis were hand searched for eligible health economic evaluations. For the included studies data on the characteristics of the health economic evaluations, unit costs of clinical events, and the costing methodology were extracted using a structured form.

Results: In total, 617 articles were retrieved, 137 articles met the abstract screening criteria, and 27 articles were finally included. The most common types were cost-effectiveness analyses (41%) and cost-utility analyses (41%). A total of 85% of analyses were undertaken from the payer perspective. Two thirds of the included studies reported the results of a semi-Markov or Markov model. Overall, 212 unit costs were identified. The unit costs for the first annual cycle ranged from 4,618€ to 17,556€ for acute myocardial infarction, from 3,342€ to 6,840€ for angina pectoris, from 6,501€ to 24,936€ for stroke, from 2,859€ to 6,291€ for heart failure, from 45,636€ to 76,135€ for renal failure, from 8,685€ to 11,745€ for blindness, from 3,729€ to 3,904€ for retinopathy, from 755€ to 1,686€ for cataract, from 304€ to 4,091€ for neuropathy, and from 21,417€ to 24,818€ for amputation. For the health state micro-/macroalbuminuria no unit cost could be identified.

Discussion: This first systematic review of unit costs used in health economic evaluations in Germany shows substantial cost heterogeneity per clinical event. Due to lack of details in the papers the reasons for these differences remained unclear. Valid standard cost lists for major clinical events could enhance comparability of health economic evaluations in Germany. To base these cost catalogs on actual expenditures in the German healthcare system (Value in Health. 2009;12:A389) could be an option.

Kontakt: Monika Scheuringer, PhD, MPH, MSD SHARP & DOHME GMBH, Lindenplatz 1, 85540 Haar, E-Mail: monika_scheuringer@msd.de

Entwicklung einer strukturierten Erhebungsmethode für Erstattungsentscheidungen mit Anwendung auf Neugeborenencreening in der EU

Fischer, Katharina (a), Leidl, Reiner (a,b) und Wolf Rogowski (a)

a) Institut für Gesundheitsökonomie und Management im Gesundheitswesen. Helmholtz Zentrum München

b) Ludwig-Maximilians-Universität München

Hintergrund: Entscheidungsprozesse und -kriterien zur Leistungsübernahme neuer medizinischer Technologien sind ein wichtiges gesundheitsökonomisches Forschungsfeld – nicht zuletzt, da die Hersteller innovativer Produkte Kenntnisse über den erfolgreichen Marktzugang für ihre Produkte benötigen. Die Beschreibung und Analyse solcher Prozesse (wie z.B. des englischen National Institute of Health and Clinical Excellence oder des Gemeinsamen Bundesausschusses in Deutschland) wird jedoch dadurch erschwert, dass sie typischer Weise sehr heterogen und strukturierte Ansätze zu deren Erfassung kaum vorhanden sind. Zudem können Entscheidungen neben der nationalen auch auf der regionalen oder lokalen Ebene getroffen werden, was die Heterogenität nochmals erhöht. Ziel dieser Studie ist die Entwicklung eines strukturierten Erhebungsinstruments zur Analyse von Erstattungsentscheidungen.

Methoden: Basierend auf einem konzeptionellen deskriptiven Schema von Rogowski et al. (2008) und Überlegungen zur Effizienz von Erstattungsprozessen wurde ein internetbasiertes Erhebungsinstrument entwickelt. Nach Validierung durch Expertengespräche wurde das Instrument angewendet auf den Bereich Neugeborenencreening in der Europäischen Union (EU).

Ergebnisse: Das entwickelte Befragungsinstrument enthält Merkmalsausprägungen für die folgenden sieben Schritte von Entscheidungsprozessen zur Leistungsübernahme: Auslöser des Entscheidungsprozesses, Beteiligung, Offenlegung von Informationen, Bewertung (HTA), Beurteilung, Vergütung und Management. Die Angaben werden für Fallstudien

vergangener Entscheidungen gemacht. Ergänzend haben die Befragten die Möglichkeit zu Ergänzungen in einem offenen Eingabefeld. Es werden nach Möglichkeit pro Entscheidung mindestens zwei unabhängige Experten befragt; zur Validierung ist ein Delphi-Prozess zur Korrektur abweichender Angaben definiert.

In einem strukturierten Prozess wurden Personen, die bei Erstattungsentscheidungen involviert waren, kontaktiert. Konnten Entscheidungen identifiziert werden, erhielten die Teilnehmer Zugang zu dem internetbasierten Fragebogen und wurden telefonisch dabei unterstützt. Dieses Vorgehen wurde auf Entscheidungen im Bereich Neugeborenen-screening in der EU seit dem Jahr 2004 angewendet.

Insgesamt wurden 33 Teilnehmer zu 59 Erstattungsentscheidungen befragt. Die Befragung dauerte durchschnittlich etwa 35 Minuten. In 8 der 29 untersuchten Länder (EU-Mitgliedsländer sowie Schweiz und Norwegen) konnte seit dem Jahr 2004 keine Entscheidung identifiziert werden. Am häufigsten waren die Entscheidungen zur Einführung eines Neugeborenen-screensings nach Medium-Chain Acyl-Coenzym A Dehydrogenase Mangel (16), Mukoviszidose (10) sowie dem adrenogenitalem Syndrom (8). Für die definierten Indikatoren konnten Häufigkeiten bzw. Mittelwerte gebildet werden. Die Erstattungsentscheidungen waren überwiegend positiv (80% Leistungsübernahme, weitere 15% teilweise Leistungsübernahme).

Schlussfolgerungen: Unseres Wissens berichtet diese Studie die erstmalige Entwicklung und Anwendung eines standardisierten Instruments zur Erhebung von Prozessen für Erstattungsentscheidungen, welches aufgrund seiner schnellen Ausfüllbarkeit gut für Erhebungen geeignet ist und statistische Auswertungen erlaubt. Es ist anwendbar sowohl auf nationaler wie auf regionaler Ebene. Die konkrete Umsetzung für ein Indikationsgebiet zeigt die Machbarkeit des Erhebungsansatzes. Die Resultate erlauben ferner erste Anhaltspunkte für die vergleichende Analyse der Effizienz von Erstattungsprozessen. Weitere Forschung ist notwendig zur Validierung des Instrumentes sowie zur statistischen Auswertung der Ergebnisse.

Die hohe Zahl positiver Entscheidungen lässt offen, ob vor den formalen Entscheidungsprozessen bereits Vorentscheidungen getroffen wurden. Zukünftige Analysen von Erstattungsentscheidungen sollten daher möglichst neben den formalen Entscheidungen auch relevante Nicht-Entscheidungen mit überprüfen.

Kontakt: Katharina Fischer, E-Mail: katharina.fischer@helmholtz-muenchen.de

Folgen veränderter regulatorischer Rahmenbedingungen in der deutschen klinischen Forschung

Uwe Kehrel

Einleitung: Klinische Prüfungen sind ein wesentlicher und stark reglementierter Bereich der klinischen Forschung. Mit Inkrafttreten der 12. Novelle des Arzneimittelgesetzes (AMG) und der dazugehörigen Verordnung über die Anwendung der Guten Klinischen Praxis bei der Durchführung von klinischen Prüfungen mit Arzneimitteln zur Anwendung am Menschen (GCP-V) im August 2004 gelten in Deutschland für nicht-kommerzielle wissenschaftsinitiierte klinische Prüfungen die gleichen gesetzlichen Rahmenbedingungen, wie für kommerzielle klinische Prüfungen der pharmazeutischen Industrie.

Die veränderten regulatorischen Rahmenbedingungen könnten zu einem deutlichen Anstieg des mit der Planung und Durchführung einhergehenden Verwaltungsaufwandes führen und daher letztendlich die Durchführung wissenschaftsinitiiertes klinischer Prüfungen erheblich erschweren. Das Ziel der Studie ist es, die Auswirkungen der veränderten regulatorischen Rahmenbedingungen durch die systematische Befragung von Experten weitergehend zu erforschen.

Methodik: Die der Befragung zu Grunde liegende Grundgesamtheit bildet die Gruppe aller Personen, die in Deutschland beruflich an der Planung, Durchführung und Auswertung von wissenschaftsinitiierten klinischen Prüfungen beteiligt sind. Die befragten Personen sind Angestellte von Universitätskliniken, von Auftragsforschungsinstituten und von Koordinierungszentren für Klinische Studien und ähnlichen Einrichtungen.

Die Durchführung der Befragung erfolgte anonym mittels eines internetbasierten Fragebogens. Die Webadresse des Fragebogens wurde per Email an Vertreter der drei Institutionsgruppen verschickt. Als Repräsentanten fungierten ausschließlich die Leiter der kontaktierten Institutionen, die gebeten wurden, die Webadresse des Fragebogens an ihre relevanten Mitarbeiter weiterzuleiten. Der Fragebogen wurde 213 Mal aufgerufen und 87 Mal vollständig bearbeitet.

Ergebnisse: Für den mit 86% überwiegenden Teil der Befragungsteilnehmer resultiert aus der 12. AMG-Novelle ein starker oder zumindest leichter Anstieg der allgemeinen regulatorischen Anforderungen, denen wissenschaftsinitiierte klinische Prüfungen unterliegen. Lediglich 13% sehen keine Veränderungen der regulatorischen Rahmenbedingungen. Ferner bestätigen 88% aller Befragten einen starken oder zumindest leichten Anstieg der Gesamtkosten wissenschaftsinitiiertes klinischer Prüfungen. Von keinen oder sogar rückläufigen Veränderungen der anfallenden Kosten gehen lediglich 11% der befragten Personen aus.

Fraglich ist, ob sich die höheren Anforderungen an die Planung und Durchführung klinischer Prüfungen auch positiv auf die Studienqualität auswirken und dem zu verzeichnenden Kostenanstieg ein zusätzlicher Nutzen entgegen steht. Eine grundsätzliche Verbesserung der Studienqualität wird mit 71% von dem überwiegenden Anteil der befragten Personen bestätigt. 29% der Befragten sehen keine oder einen leicht negative Veränderung der Studienqualität.

Diskussion: Die Ergebnisse der Befragung zeigen, dass durch die 12. Novelle des AMG mit einem zunehmenden regulatorischen Verwaltungsaufwand bei der Planung und Durchführung wissenschaftsinitiiertes klinischer Prüfungen zu rechnen ist. Es ist anzunehmen, dass die neuen rechtlichen Anforderungen letztendlich zu einem grundsätzlichen Kostenanstieg für klinische Prüfungen, die von Wissenschaftlern initiiert und im akademischen Bereich durchgeführt werden, führen. Hervorzuheben ist jedoch, dass aus Sicht der befragten Experten den zusätzlich anfallenden Kosten auch ein zusätzlicher Nutzen in Form von Verbesserungen der allgemeinen Studienqualität entgegen steht.

Festzuhalten ist, dass durch die 12. AMG-Novelle neue Anforderungen auf Wissenschaftler zukommen, die im akademischen Bereich klinische Prüfungen planen und durchführen wollen. Standen bisher primär wissenschaftliche Fragestellungen im Zentrum des Interesses, so werden diese nun zunehmend von rechtlichen, organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Aspekten flankiert.

Kontakt: Dr. Uwe Kehrel, Institut für betriebswirtschaftliches Management, im Fachbereich Chemie und Pharmazie, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Leonardo-Campus 1, 48149 Münster, E-Mail: u.kehrel@uni-muenster.de

Optimal Health and Retirement Policies amid Population Aging

Michael Stolpe¹, Gisela Hostenkamp²

¹ Kiel Institute for the World Economy, U of Kiel, Germany

² U of Southern Denmark, Odense, Denmark

Einleitung: Our paper aims to show how the traditionally separate areas of health and retirement policy can be coordinated to achieve dynamic efficiency. To this end, we develop an analytical framework in which optimal health and retirement policies amid population aging can be discussed. To be efficient, these policies must recognize and exploit the dynamic complementarities between the timing of retirement, the size of lifecycle labour income and pension payments and investments in health that individuals make, for example, by purchasing medical care and that society makes by advancing medical technology.

Methoden/Modell: At its core, our paper develops a simple optimization model and uses comparative statics to discuss the implications of new medical technology, endogenous longevity and improvements in the quality of life for retirement and health policies amid population aging. It uses a mathematical approach to derive and calibrate these implications for Germany as an example of OECD countries, including income effects on health spending, the rising value of additional life years when average utility exceeds marginal utility, and the welfare implications of multiple equilibria. We also use graphics to illustrate our findings.

Ergebnisse: Under rather general assumptions, we find that postponing the age of retirement and greater health spending are complements in the maximization of lifecycle utility. Mandatory retirement and pension policies that change the constraints workers face can be used to induce voluntary health investments by individuals and improve society's incentives to adopt new medical technology. Leaving a hitherto optimal mandatory retirement age unchanged as new medical technologies improve the efficacy of healthcare would be inefficient.

Diskussion und Konklusion: The aggregate ability and willingness to pay for medical care and technology will be greater, the higher an economy's per capita income, suggesting that there may be large welfare gains from postponing the average age of retirement if investments in new medical technology target the quality of life and raise the productivity of people working past the current retirement age. A successful coordination of health and retirement policies along the lines we identify should be of interest to governments in many countries with aging populations as it can help to keep public-sector debt at sustainable levels during the 21st century. More specific conclusions will be added during the presentation.

Kontakt: Michael Stolpe, Kiel Institute for the World Economy, U of Kiel, Germany, E-Mail: michael.stolpe@ifw-kiel.de

Soziale Krankenversicherung – ein Erfolgsmodell auf dem internationalen Prüfstand

Konrad Obermann

Hintergrund: In den letzten Jahren haben eine Reihe von Entwicklungsländern das Grundkonzept der sozialen Krankenversicherung (SKV) übernommen und als Basis für eine langfristige und sozial gerechte Finanzierung von Gesundheitsausgaben genutzt. In der Konzeptionierung und Einführung muss sich die SKV gegen alternative Finanzierungsformen (Steuerfinanzierung, private Lösungen und gemeindebasierte Krankenversicherungen) behaupten – bei der systematischen Abwägung der verschiedenen Alternativen wird in der Regel auf den theoretischen Rahmen der WHO (2000) und in neuerer Zeit auch den der ILO (2008) zurückgegriffen.

Methodisches Vorgehen: In der nationalen Diskussion in Deutschland wird sehr wenig auf Erfahrungen in der Entwicklungszusammenarbeit zurückgegriffen. Jedoch bietet es sich an, die theoretischen Konzepte der internationalen Diskussion auch einmal auf Deutschland anzuwenden, um aus dieser Sicht Vorzüge und Schwächen der momentanen Gesundheitsfinanzierung aufzuzeigen.

Ergebnisse: WHO (2000) hat vier Kriterien (ausgleichende Gerechtigkeit, Effizienz, Machbarkeit, Nachhaltigkeit) sowie drei Kernfunktionen (Einnahmengenerierung, Mittelpooling und Einkauf von Leistungen) identifiziert; während die ILO eine „rationale Nutzung pluralistischer Finanzierungsmechanismen“ in das Zentrum der Analyse stellt.

Ausgleichende Gerechtigkeit: Der Kakwani-Index ist leicht negativ, ein Hinweis auf eine regressive Finanzierung begingt durch die Versicherungspflichtgrenze sowie die Beitragsbemessungsgrenze.

Effizienz: Aufgrund der hoch entwickelten Administration sind sämtliche Formen der Gesundheitsfinanzierung in Deutschland vergleichsweise unproblematisch einzuführen.

Machbarkeit: Die Diskussion um eine grundlegende Reform, insbesondere die systematische Einbindung einkommensstarker Haushalte und Beamter erweist sich als sehr schwierig und politisch kaum darstellbar.

Nachhaltigkeit: Ein Vergleich der Wachstumsraten von Bruttonationaleinkommen, SKV-Ausgaben sowie Löhnen und Gehältern zeigt, dass seit der Vereinigung von Ost- und Westdeutschland die Lohnquote zurückgegangen und somit die Finanzierungsbasis relativ geschrumpft ist. Dies führt zu der Frage, inwieweit andere als nur die Einkünfte aus Löhnen und Gehältern als Finanzierungsgrundlage der SKV heranzuziehen sind.

Einnahmengenerierung: Durch den Gesundheitsfonds sind prinzipiell eine Vielzahl von Finanzierungsformen denkbar.

Mittelpooling: Durch den Fonds findet das Pooling auf einer nationalen Ebene statt.

Einkauf von Leistungen: Bislang gibt es in der ambulanten Versorgung durch die kassenärztlichen Vereinigungen quasi-Monopole und damit keine Durchgriffsmöglichkeiten des Finanzierers, um im Sinne der Versicherten zu handeln. Dies ändert sich jedoch durch zunehmende Möglichkeiten des selektiven Kontrahierens und der integrierten Versorgung. Rationale Nutzung pluralistischer Finanzierungsmechanismen: Das zentrale Argument gegen die SKV ist sehr prägnant von dem ehemaligen englischen Gesundheitsminister Alan Milburn auf den Punkt gebracht worden: „Social insurance turns healthcare into a tax on jobs“. Im Sinne einer Gesamtkonzeption zur sozialen Sicherung gesundheitlicher Risiken sind die historisch gewachsenen „Säulen“ von SKV, privater Krankenversicherung und staatlicher Fürsorge der Beamten als nicht mehr zeitgemäß einzustufen.

Konklusion: Die Finanzierung der Gesundheitsversorgung ist ein anhaltendes und politisch hoch umstrittenes Reformthema. Die unnötige und irreführende Polarisierung zwischen Bürgerversicherung und Gesundheitspauschale sowie das Rekurrenieren auf historisch gewachsene Strukturen verhindert vielfach eine offene und sachorientierte Diskussion. Eine systematische Analyse der Gesundheitsfinanzierung in Deutschland mit international anerkannten und erprobten Analyseninstrumenten gibt Hinweise auf Stärken und Schwächen des deutschen Finanzierungssystems und deutet auf Lücken in der momentanen Diskussion. Die Erfahrungen bei der Einführung von SKV in Entwicklungsländern können auch für Deutschland von hohem Nutzen sein, um eine graduelle Weiterentwicklung eines weltweit geschätzten und kopierten Finanzierungssystems zu ermöglichen.

Kontakt: Prof. Dr. med. Dr. rer. pol. Konrad Obermann, Mannheimer Institut für Public Health (MIPH), Mannheimer Medizinische Fakultät, Universität Heidelberg, Ludolf-Krehl-Strasse 7-11, D-68167 Mannheim, E-Mail: konrad.obermann@medma.uni-heidelberg.de

Die Entwicklung der Ausgaben in der GKV bis 2050 – Was sind die Optionen für eine nachhaltige Finanzierung?

Dirk Sauerland, Ansgar Wübker
Universität Witten/ Herdecke

Einleitung: Die Beitragssatzentwicklung in der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) ist sowohl für die Gesundheitspolitik als auch für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung Deutschlands von großer Bedeutung. Die Höhe des Beitragssatzes beeinflusst die Lohnnebenkosten, die sich unter anderem auf die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft auswirken. Die neue Regierung beabsichtigt daher die einkommensabhängigen Arbeitgeberbeiträge einzufrieren, damit die Lohnnebenkosten nicht weiter ansteigen. Potentielle Ausgabensteigerungen sollen zukünftig maßgeblich von den Versicherten in Form einer einkommensunabhängigen Kopfpauschale getragen werden. Vor diesem Hintergrund ist es Ziel dieses Beitrags (i) zu untersuchen, welche Belastungen für die Versicherten, d.h. die Höhe der Kopfpauschale, zukünftig zu erwarten sind. In einem weiteren Schritt sollen (ii) andere Optionen für eine nachhaltige Finanzierung der projizierten Gesundheitsausgaben geprüft werden.

Methoden/Modell: Dazu ist es zunächst erforderlich, das langfristige Ausgabenvolumen der GKV zu ermitteln. Hierzu werden lineare Regressionsmodelle (OLS) und Vektorautoregressionsmodelle (VAR) auf der Basis von makroökonomischen Daten präsentiert. Dieses Vorgehen ist in internationalen Vergleichsstudien üblich (z. B. Gerdtam/Löthgren, 2000) und wurde auch schon zur Analyse der GKV-Ausgaben in Deutschland genutzt (Breyer/Ulrich, 2000 sowie Sauerland, 2003). Als erklärende Variable werden die realen pro Kopf-Ausgaben in der GKV verwendet. Als erklärende Variablen werden u.a. das Einkommen, die Altersstruktur und der technische Fortschritt herangezogen. Anschließend werden auf Basis der Regressionsergebnisse die GKV-Ausgaben bis zum Jahr 2050 projiziert und aus den projizierten Ausgaben die Höhe der Kopfpauschalen berechnet.

Ergebnisse: Die GKV-Ausgaben werden insbesondere durch den medizinisch-technischen Fortschritt und das Einkommen getrieben. Auf Basis der projizierten Ausgaben ergeben sich bei der Umstellung des Systems im Jahr 2010 durchschnittliche Kopfpauschalen von knapp über 100 Euro. Diese steigen – nach vorläufigen Berechnungen – bis zum Jahr 2050 auf Werte zwischen 320 und 430 Euro an.

Konklusion: Die Belastung der gesetzlich Versicherten wird im Falle von Kopfpauschalen ähnlich zunehmen wie im Falle der weiteren Finanzierung über einkommensbezogene Beitragssätze. Andere Optionen zu einer nachhaltigen Finanzierung der Gesundheitsausgaben, die einen Finanzierungsmix hervorbringen würden, müssen daher weiterhin geprüft werden. Hierzu könnten Medical Savings Accounts herangezogen werden, die das Äquivalenzprinzip im Bereich der Versicherung stärken. Eine weitere Herausforderung besteht darin, das ausgabenerhöhende Moral-Hazard-Verhalten der Nachfrager im Gesundheitswesen einzudämmen.

Kontakt: Dirk Sauerland, E-Mail: Dirk.Sauerland@uni-wh.de

Kosten und Ressourcenverbräuche von Patienten mit Vorhofflimmern: Ergebnisse der deutschen Subgruppe des Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation

Ringborg A (1), Hessel F (2, 3), Lindgren P (1), Andresen D (4), Crijns HJGM (5)

(1) i3 Innovus, Stockholm, Schweden

(2) Sanofi-Aventis GmbH, Berlin

(3) Lehrstuhl Medizinmanagement, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen

(4) Vivantes Klinikum am Urban, Berlin

(5) University Hospital Maastricht, Niederlande

EINLEITUNG: Vorhofflimmern stellt mit einer Prävalenz von rund 1% eine der häufigsten kardialen Erkrankungen in Deutschland dar. Ziel der vorliegenden Analyse ist die Schätzung der Kosten der Versorgung von Patienten mit Vorhofflimmern in Deutschland.

METHODEN: Im Rahmen der Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation, einem multinationalen prospektiven Krankheitsregister, wurden in den Jahren 2003 und 2004 insgesamt 5.333 Patienten mit Vorhofflimmern aus 35 Ländern eingeschlossen und die Ressourceninanspruchnahme über ein Follow up von einem Jahr erhoben. Von den beiden rekrutierenden deutschen Kliniken nahmen 192 Patienten teil. In einem bottom-up Ansatz wurden die direkten medizinischen Kosten sowie die Produktivitätsausfälle in Form von Arbeitsunfähigkeitstagen abgeschätzt. Die Bewertung erfolgte mittels deutscher Einzelleistungskosten von 2009, geschätzt anhand durchschnittlicher Vergütungs- bzw. Einkommenssätze. Die Kostenschätzung erfolgte somit aus einer Sozialleistungsträgerperspektive; die indirekten Kosten werden separat berichtet.

ERGEBNISSE: 82% der 192 deutschen Studienteilnehmer wurden im Rahmen eines stationären Aufenthaltes rekrutiert. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 68 Jahre, 40% der Teilnehmer waren weiblich. Die mit 46% häufigste Art des Vorhofflimmerns war eine paroxysmale Störung; häufigste Komorbiditäten waren Hypertonus (73%), koronare Herzerkrankung (41%) und Herzinsuffizienz (43%). Die gesamten direkten medizinischen Kosten pro Patient und Jahr wurden auf 4725 € geschätzt, Diese Summe setzt sich aus 289 € für diagnostische Leistungen, 660 € für Medikamente, 71 € für durch Vorhofflimmern bedingte ambulante Leistungen sowie 3705 € für stationäre Leistungen zusammen. Die Kosten für Produktivitätsausfälle durch Arbeitsunfähigkeitstage betragen durchschnittlich 228 € pro Patient.

DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN: Die Versorgung von Patienten mit Vorhofflimmern in Deutschland ist mit relevanten Kosten für das deutsche Gesundheitssystem verbunden. Die Auswertung der deutschen Subgruppe der Euro Heart Survey on Atrial Fibrillation ergab mit 4.725 € pro Patient und Jahr, bedingt durch die relativ komorbide Patientenklientel und den Einschluss der Patienten hauptsächlich im Rahmen stationärer Aufenthalte, höhere Krankheitskosten von Vorhofflimmern im Vergleich zu vorhergehenden deutschen Krankheitskostenschätzungen, die bei Berücksichtigung vergleichbarer Kostenkomponenten im Bereich von 1500 bis 3500€ liegen. Konsistent zu den vorhergehenden Studien zeigte sich jedoch, dass der überwiegende Teil der Kosten durch stationäre Leistungen bedingt ist.

Kontakt: Franz Hessel, E-Mail: Franz.Hessel@sanofi-aventis.com

Kostenverlauf nach Vorhofflimmern bei Patienten mit kardialer Komorbidität

Reinhold, Hessel, Willich, Brüggjenjürgen

OBJECTIVE: To examine the cost impact of atrial fibrillation (AFib) in patients with atherothrombotic diseases in a German statutory health insurance population.

METHODS: Study design: A retrospective review of the medical, hospital and pharmacy claims data (2004–2005) in the database of a German statutory health insurance. We reviewed pharmacy and medical claims data for the years 2004–2005 from an insurance covering about 5 Mio insureds. The data of patients suffering from cardiovascular diseases (myocardial infarction, stroke or PAD) were available. By using the documented ICD-10 codes (I48.10, I48.11, and I48.19) for hospitalizations we identified patients who experienced Afib during 2004 and 2005. For these patients we reviewed all the charges incurred for a one-year period after the initial index event on the basis of weekly costs and from the third party payer's perspective.

RESULTS: A total of 14,798 patients (mean age: 72±10 years) with Afib could be included in the analysis. The majority of the patients (55%) were female. The cost for atrial fibrillation patients for one year was € 7.690. The largest portion of the total cost (78%) resulted from the costs for hospitalization while the initial hospital stay was associated with 30% of total costs. Approximately 100% of the study population received prescription drugs at an average cost of €1,155 per prescription drug user. Compared to the duration before the initial diagnosis of Afib, the costs increase by the factor 1.4 during the first year after the event. The majority of costs one year after the event arise during the first 10 weeks (approx. 50%).

CONCLUSION: An acute Afib-event in patients with atherothrombotic diseases represents a significant financial burden from the perspective of the statutory health insurance population. Improved management of the condition is needed to reduce the cost of treatment associated with AF.

Kontakt: Thomas Reinhold, E-Mail: thomas.reinhold@charite.de

Methodische Herausforderungen einer Budget Impact Analyse von Medikamenten zur Behandlung von Patienten mit Vorhofflimmern

Müller E (1), Seifert C (2)*, Gulyaev D (1), Hessel F (2,3), Wasem J (3)

(1) Analytica International, Loerrach

(2) Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin

(3) Universität Duisburg-Essen

Einleitung: Vorhofflimmern stellt mit rund einer Million Betroffener in Deutschland eine medizinisch wie ökonomisch relevante Erkrankung dar. Für die Einführung eines innovativen Arzneimittels in diesem generisch geprägten Markt liefert eine aussagekräftige Budget Impact Analyse (BIA) wichtige Informationen für Hersteller und Kostenträger und bietet zudem höhere langfristige Planungssicherheit. Ziel dieser Studie war es, methodische Besonderheiten und Herausforderungen einer BIA für ein neues Vorhofflimmer-Medikament zu identifizieren und entsprechende Lösungsansätze zu entwickeln.

Methode: Für die Indikation Vorhofflimmern wurde ein generisches Budget Impact Modell, bei dem Kosten für Arzneimittel, Therapieinitiierung und -monitoring sowie Nebenwirkungen vor und nach Markteinführung eines neuen Medikaments gegenübergestellt werden, weiterentwickelt. Hauptaugenmerk der Modellierungen lag auf dem chronischen Charakter und den spezifischen Behandlungspfaden der Erkrankung. Das Modell basiert auf Berechnungen

anhand publizierter Daten, ermöglicht aber auch die Eingabe eigener Daten sowie länderspezifischer Kosten.

Ergebnisse: Das Modell berücksichtigt die unterschiedlichen Behandlungsstrategien von Patienten mit Vorhofflimmern – Frequenz- und Rhythmuskontrolle – die eine Differenzierung in zwei Patientenkohorten erfordern: Ein Teil der Patienten erhält das neue Medikament zusätzlich („add on“) zu einer bisherigen β -Blocker-Standardtherapie (Frequenzkontrolle), bei dem anderen Teil wird die bestehende anti-arrhythmische Medikation vollständig ersetzt („Switcher“). Bei ersterer werden die gesamten Kosten der neuen Therapie addiert, bei letzterer ergeben sich Einsparungsmöglichkeiten durch die ersetzten Arzneimittel.

Behandlungsnaïve Patienten, die auf ein neues Medikament eingestellt werden, werden in dem Modell wie Switcher behandelt, da sie ansonsten die Kosten einer alternativen anti-arrhythmischen Therapie verursacht hätten. Weiterhin erfolgt eine tagesgenaue Berechnung der Kosten und Einsparungen, wobei tägliche Kosten für Nebenwirkungen und Monitoring im Verhältnis zur maximalen Behandlungsdauer (duration of treatment, DOT) jedes Medikaments berechnet werden. Der jährliche Budget Impact ermittelt sich dann aus den Kosten der neuen Therapie sowie den Einsparungen aufgrund des Ersatzes bisheriger Therapien.

Diskussion und Konklusion: Die hier vorliegende Studie zeigt nicht nur Lösungen für die Herausforderungen einer BIA im Bereich Vorhofflimmern, sie verdeutlicht auch, wie wenig sensitiv allgemeine Grundmodelle für die Besonderheiten einer bestimmten Erkrankung sind. Die Ergebnisse zeigen einerseits, dass detaillierte, die Feinheiten einer bestimmten Indikation berücksichtigende Budget Impact Modellierungen möglich sind, und andererseits, dass reine Arzneikostenvergleiche methodisch unzureichend sind. Dennoch bleibt auch das hier dokumentierte Modell in seiner Struktur einfach, da es nur auf Kohortenebene rechnet. Eine Simulation einzelner Patienten mit größerer Flexibilität der Behandlungspfade würde vermutlich noch genauere Ergebnisse liefern. Insgesamt konnten wir mit diesen Lösungsvorschlägen zeigen, dass eine indikationsbezogene BIA bei der wirtschaftlichen Bewertung von Innovationen nicht aufgrund von methodischen Herausforderungen entfallen darf. Dieser Lösungsansatz ist sicher auch für andere Indikationen von Bedeutung.

Kontakt: Christoph Seifert, Sanofi-Aventis, Potsdamer Str. 8, 10785 Berlin, E-Mail: christoph.seifert@sanofi-aventis.com

Kosten von Vorhofflimmern in Deutschland: Baseline-Erhebung des MOVE-Registers

Reinhold T (1), Hessel F (2, 3), Kohlhaussen A (2), Bonnemeier H (4), Bosch RF (5), Willich SN (1), Kirch W (6)

(1) Charité - Universitätsmedizin Berlin

(2) Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin

(3) Universität Duisburg-Essen

(4) Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel

(5) Ludwigsburg

(6) Universität Dresden

EINLEITUNG: Vorhofflimmern ist die häufigste anhaltende Herzrhythmusstörung und eine der häufigsten kardialen Erkrankungen, die zu Arztbesuchen und stationären Krankenhausaufenthalten in Deutschland führt. Ziel der vorliegenden Analyse ist es die medizinische Versorgung und damit verbundenen direkten Kosten von Patienten mit Vorhofflimmern abzuschätzen.

METHODEN: Bei MOVE (MORbiditätsdaten von Vorhofflimmer-Patienten Evaluieren) handelt es sich um ein nicht-interventionelles multizentrisches Krankheitsregister mit prospektivem Follow-up bei niedergelassenen oder im Krankenhaus tätigen Kardiologen in Deutschland. Im Rahmen der Baseline-Erhebung von Mai bis September 2009 wurden bei Patienten über 18 Jahre mit der Diagnose Vorhofflimmern retrospektiv über einen Zeitraum von 12 Monaten klinische Parameter, die gesundheitsbezogene Lebensqualität (EQ-5D, AFSS) sowie die Ressourceninanspruchnahme erfasst einschl. stationärer Leistungen (Akutkliniken und Rehabilitation), ambulanter Leistungen (Hausarzt, Kardiologe, sonstige Fachärzte) und Medikamente sowie Arbeitsunfähigkeitstage als Indikator indirekter Kosten. Die Bewertung der Leistungen erfolgte anhand durchschnittlicher Vergütungssätze für gesetzlich Versicherte. Die Produktivitätsausfälle werden separat berichtet. Aus diesen Angaben wurden die durchschnittlichen direkten Kosten für die Versorgung von Patienten mit Vorhofflimmern in Deutschland, differenziert nach Art des Vorhofflimmerns (paroxysmal, permanent, persistierend) sowie der Behandlungsstrategie (Frequenzkontrolle, Rhythmuskontrolle, kombinierte Frequenz- und Rhythmuskontrolle) ermittelt.

ERGEBNISSE: In 638 Zentren wurden insgesamt 3.354 Patienten eingeschlossen. Das durchschnittliche Alter der Patienten betrug 68,9 Jahre, 62,4% der Studienteilnehmer waren männlich. 34% der Patienten hatten paroxysmales, 27% persistierendes und 39% permanentes Vorhofflimmern. Die durchschnittlichen direkten medizinischen Kosten des Vorhofflimmerns in Deutschland betragen 2.702 € (SD 4.481) pro Patient und Jahr. Die indirekten Kosten in Form von Arbeitsunfähigkeitstagen beliefen sich auf weitere 314€ (SD 2.606). Der größte Teil der direkten medizinischen Kosten wurde mit 77% durch stationäre Aufenthalte in Akutkliniken verursacht, 13% durch ambulante Leistungen, 7% durch Medikamente und 2% durch Rehabilitationsmaßnahmen. Patienten mit einem permanenten Vorhofflimmern hatten mit durchschnittlich 1837€ (SD 3.562) deutlich niedrigere direkte medizinische Kosten als Patienten mit paroxysmalen (3.407€, SD 5.187) oder persistierenden Vorhofflimmern (3.100€ SD 4.549). Hinsichtlich der Behandlungsstrategie zeigten neben Patienten ohne antiarrhythmische Therapie (1.480€ SD 2993) die Patienten mit einer reinen Frequenzkontrolle mit 2.276€ (SD 4.023) niedrigere direkte Kosten als Patienten mit Rhythmuskontrolle (3.214€ SD 4.822) oder kombinierter Frequenz- und Rhythmuskontrolle (4.494€ SD 5.703).

SCHLUSSFOLGERUNG: Die Routineversorgung von Patienten mit Vorhofflimmern in Deutschland ist mit hohen Kosten verbunden. Der überwiegende Teil der direkten medizinischen Kosten ist durch stationäre Leistungen in Akutkrankenhäusern bedingt.

The costs of dying – another red herring?

Walter Ried, Universität Greifswald

It is well known that health care expenditure rises with age. In contrast, for both survivors and decedents, the corresponding age profiles are almost flat. Since expenditure for decedents substantially exceeds expenditure for survivors at each age, it appears as if the shape of the overall profile primarily reflects the influence of age-specific mortality. In this vein, the costs of dying approach holds that age constitutes a red herring since it is time to death which drives per capita expenditure on health care. Furthermore, the approach takes population aging per se to yield a decline in age-specific expenditure due to the reduction in age-specific mortality.

In essence, the cost of dying approach implies age-specific expenditure on health care to depend on the outcome of treatment. The present paper challenges this view. More specifically, decisions can only depend on the information available at the time a decision is taken. With respect to medical care, this implies that, at each age, there are some survivors who receive the same treatment as decedents because they suffer from the same health problem.

Based on this argument, the paper introduces the costs of treatment approach which holds that individuals, at each age, may catch a lethal disease and face a given mortality risk conditional upon receiving adequate medical care. Thus, age-specific health care expenditure depends on the distribution of health status conditional upon age. For decedents, the support of this distribution necessarily includes only lethal diseases. In contrast, the distribution for survivors will also cover health states involving no mortality risk at all.

Given that treatment of a lethal disease on average is more expensive than treatment of health states without a mortality risk, the costs of treatment approach provides the following explanation of the profiles of health care expenditure: The rise in overall expenditure with age is due to the fact that the incidence of lethal disease rises with age. Thus, at a higher age, a higher share of individuals require intensive treatment. For decedents, the incidence of lethal disease must be equal to one. For survivors, the incidence of lethal disease rises with age while the corresponding survival probability is declining such that, at each age, the share of survivors who have caught the lethal disease remains constant.

With population aging, the costs of treatment approach implies a reduction in age-specific mortality to produce no decline in age-specific expenditure on health care as long as there is no change in the age-specific incidence of lethal diseases. Thus, time to death and age-specific mortality, while being the focus of the costs of dying approach, constitute a red herring which deflects attention from the driving factors of age-specific health care expenditure, i.e., the incidence of lethal diseases and the costs of treatment.

Kontakt: Walter Ried, Department of Law & Economics, University of Greifswald, Friedrich-Loeffler-Str. 70, D-17489 Greifswald, E-Mail: walter.ried@uni-greifswald.de

Hat das Geschlecht einen Einfluss auf die Kosteneffektivität? – Ein Beispiel aus der Akupunkturforschung

Witt CM, Reinhold T, Jena S, Brinkhaus B, Willich SN

Hintergrund: Geschlecht ist ein vorherrschender Prädiktor für die Inanspruchnahme von Komplementärmedizin. Auf Grund dieser Beobachtung macht es Sinn zu evaluieren, ob das Geschlecht einen Einfluss auf die Kosteneffektivität von komplementärmedizinischen Therapien hat.

Zielstellung: Im Rahmen einer pragmatischen randomisierten Studie zur Akupunkturbehandlung von Allergischer Rhinitis wurde als sekundärer Parameter die Kosteneffektivität untersucht. Patienten, die definierte Ein- und Ausschlusskriterien erfüllten, wurden in eine Akupunkturgruppe oder eine Kontrollgruppe randomisiert. Die Patienten der Akupunkturgruppe erhielten im Mittel 10 Akupunkturbehandlungen, während die Patienten der Kontrollgruppe während der ersten 3 Monate keine Akupunktur erhielten. Alle Patienten konnten nach Bedarf die medizinische Routineversorgung in Anspruch nehmen. Die Lebensqualität wurde zu Baseline und nach 3 Monaten anhand des SF-36 erhoben. Ökonomische Daten wurden von der Techniker Krankenkasse zur Verfügung gestellt und Arbeitsunfähigkeitstage wurden als indirekte Kosten berücksichtigt. Es wurde eine Kosten-Nutzwertanalyse der Gesamtkosten aus sozialer Perspektive durchgeführt.

Ergebnisse: Es wurden 981 Patienten eingeschlossen (64% Frauen, Durchschnittsalter 40,9 Jahre (Standard Abweichung $\pm 11,2$); 36% Männer, Durchschnittsalter 43,2 Jahre $\pm 11,2$). Die Lebensqualität gemessen mit dem SF-36 war nach 3 Monaten höher in der Akupunkturgruppe als in der Kontrollgruppe, mit deutlicheren Gruppenunterschieden bei Frauen als bei Männern (s. Tabelle 1)

Tabelle 1: Lebensqualität (SF-36) nach 3 Monaten (Mittelwerte und Standardfehler, Kovarianzanalyse adjustiert für Baselinewerte)

SF-36	Akupunktur	Kontrolle	P Wert
Psychischer Summenscore			
Männer	48,09 \pm 0,60	47,63 \pm 0,62	0,591
Frauen	48,89 \pm 0,55	44,01 \pm 0,56	<0,001
Körperlicher Summenscore			
Männer	51,92 \pm 0,49	49,94 \pm 0,50	0,005
Frauen	52,09 \pm 0,43	47,26 \pm 0,43	<0,001

Weiterhin waren die Gesamtkosten in der Akupunkturgruppe signifikant höher als die in der Kontrollgruppe (763 €, 95% Konfidenzintervall: 683 €, 844 € versus 332 €, 95% KI 252 €, 412 €; Differenz 432 €, 95% KI: 318 €, 545 €). Frauen in der Akupunkturgruppe hatten geringere zusätzliche Kosten als Männer in der Akupunkturgruppe. Das inkrementelle

Kosteneffektivitätsverhältnis war 17377 € pro QALY (Frauen 10155 € und Männer 44871 €) und war robust in der Sensitivitätsanalyse.

Schlussfolgerung: Akupunktur bei allergischer Rhinitis zeigte sich bei Frauen kosteneffektiver als bei Männern. Dies war durch besseren Outcome und geringere Kosten bei Frauen im Vergleich zu Männern bedingt. Dieses Beispiel zeigt, dass das Geschlecht möglicherweise einen relevanten Einfluss haben kann. Aus diesem Grund sollten geschlechtsspezifische Subgruppenanalysen auch in ökonomischen Studien zum Standard werden. Diese sollten jedoch vorgeplant sein und möglichst bei der Randomisierung z.B. durch Stratifizierung nach Geschlecht berücksichtigt werden.

Kontakt: Prof. Dr. Claudia M. Witt, MBA, Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie, Charité - Universitätsmedizin Berlin, 10098 Berlin, Tel: +49-30-450529132, Fax: +49-30-450529917, E-Mail: claudia.witt@charite.de

What determines flu vaccination take-up of elderly Europeans?

Hendrik Schmitz, Ansger Wübker

Background: Influenza is a serious public health problem: It is associated with increased general practice consultation rates (Glezen, 1982), increased hospital admissions (Thompson et al., 2003a), and excess deaths (Thompson et al., 2003b). Annual influenza vaccination is a cost-effective method for preventing influenza virus infection and decreases the risk of infection substantially. Therefore increasing influenza vaccination rates is one of the main public health goals in many countries (World Health Organization, 2003), also in Europe.

Objective: One reason for the gap between current vaccination coverage and health policy goals is the lack of knowledge concerning the determinants of the individual decision for vaccination. Awareness of these is indispensable for the design of appropriate public health policies for vaccination. Especially isolating the micro barriers preventing higher vaccination rates is a prerequisite for the design and the implementation of effective instruments aiming to increase vaccination take-up. In order to achieve this target, better empirical evidence is essential. This paper aims at providing such evidence.

Data/Methods: We use data from the first and the second wave of the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE) to analyse the determinants of getting a flu shot. SHARE covers a wide range of topics, including physical health, health behaviour, socioeconomic status, income, a section on preferences, subjective life-expectancy and other items, including the demand for preventive care, and an individual level indicator of GP quality. Our basic regression model is the linear probability model, that is, an OLS-regression of the variable indicating a flu shot on the above-mentioned variables. Special emphasis is put on the endogeneity of physician quality, subjective life expectancy, and the decision to work in the labour market. To overcome this endogeneity problem we carry out instrumental variable regressions.

Results: We find that age, the health status, a healthy life-style and general preventive behaviour are the main determinants of the decision to get a flu shot. The quality of the physician, participation in the labour market and subjective life expectancy are no important factors once the health status and their endogeneity are controlled for. Even after taking several individual characteristics into account, considerable differences between countries in the vaccination uptake remain.

Conclusion: We find that only individual-level determinants affect the vaccination decision. However, this result might also be driven by data restrictions. Future research might try to explain the differences between countries by controlling for individual determinants and by taking into account institutional differences like insurance contracts covering vaccination, different access to physicians, different national recommendations concerning influenza vaccination, or other cultural and climate differences. Moreover, more accurate measures of physician quality are indicated in order to evaluate the effect of doctors on the individual decision to take a flu shot.

Kontakt: Ansgar Wübker, Witten/Herdecke University, Department of Institutional Economics and Health Systems Management, Alfred-Herrhausen-Str. 50, 58448 Witten, Germany, E-Mail: ansgar.wuebker@uni-wh.de

Self-assessed health, gender differences and reporting heterogeneity: empirical evidence using multiple imputed data

Brit S. Schneider, Udo Schneider, Volker Ulrich

For the empirical analysis of topics in health economics, the precise measurement of individual health or well-being is essential. The problem with variables such as self-assessed health is that the answer may depend on individual reporting behavior. Moreover, if the perception varies with certain attitudes of the respondent reporting heterogeneity may lead to index or cut-point shifts of the health distribution. We analyze the reporting behavior of individuals to the question about their self-assessed health status, a five scale categorical variable. We estimate models for ordered categories using the German SAVE data. Thereby, two aspects must be mentioned: First, besides standard ordered probit models, we test for the hypothesis of the parallel regression assumption which we can reject. Second, the data consists of five multiple imputed data sets to deal with missing values. We estimate generalized ordered probit models for multiple imputed data that allow for varying beta coefficients across categories and therefore to test for a cut-point shift. Reporting behavior on self-assessed health questions in surveys is problematic due to a possible heterogeneity. Hence, using self-assessed measures in empirical studies may be problematic if reporting heterogeneity is present. Our results show that there exist gender differences in the explanation of health assessment. Moreover, we find evidence for a cut-point shift by applying generalized ordered probit estimates. It is important that the explanatory variables for which we identify a cut-point shift differ between males and females. A simple ordered probit analysis neglects the fact that the classification into the five subscales depends on socioeconomic as well as health related variables. Moreover, the answering behavior differs between female and male respondents. The results of a generalized ordered probit estimation help on the one hand to detect a possible heterogeneity in reporting behavior and on the other hand to identify possible sources of heterogeneity.

We show that heterogeneity may depend on gender-specific variables. Moreover, experience with severe or chronic illnesses may be one source of heterogeneity. These aspects should be taken into account for further differentiating empirical surveys of health related topics.

Kontakt: Udo Schneider, Universität Bayreuth, Lehrstuhl für VWL III, insb. Finanzwissenschaft, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, D-95440 Bayreuth, +49-921-552929, E-Mail: udo.schneider@uni-bayreuth.de

Längere Verweildauer auf einer basalunterstützten oralen Therapie mit Insulin glargin (BOT) im Vergleich zu einer Kombinationstherapie aus Insulindetemir und oralen Antidiabetika

Martin Pfohl¹, Franz-Werner Dippel², Karel Kostev³, Olaf Pirk⁴, Andreas Reichelt⁴, Wioletta Kotowa⁴

¹Evangelisches Bethesda-Johanniter-Klinikum Duisburg GmbH, Duisburg; ²Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin;

³IMS Health GmbH & Co. OHG, Frankfurt, ⁴IMS Health GmbH & Co. OHG, Nürnberg

Hintergrund: Bei Typ-2-Diabetikern, die mit Hilfe nichtmedikamentöser Maßnahmen und oraler Antidiabetika (OAD) den HbA1c-Zielwert von < 6,5 % nicht erreichen, wird gemäß den aktuellen evidenzbasierten Therapieleitlinien mit einer Insulintherapie begonnen. Der Einstieg in die Insulintherapie kann z.B. durch die Gabe eines Basalinsulinanalogons (Insulin glargin oder Insulindetemir) zusätzlich zur bestehenden oralen Therapie erfolgen [1]. Stößt die Stoffwechseleinstellung unter dieser Kombinationstherapie an ihre Grenzen, kann auf eine Basal-Bolus Therapie (ICT) umgestellt werden. Wie lange die Patienten auf einer Kombinationstherapie aus Basalinsulinanalogon plus OAD verbleiben (Persistenz), bis eine Intensivierung der Insulintherapie erforderlich wird (ICT), und ob es diesbezüglich Unterschiede zwischen den verschiedenen Basalinsulinanaloga gibt, ist bisher noch nicht untersucht worden. Ziel dieser Studie war es daher, die Persistenz (Verweildauer) auf einer basalunterstützten oralen Therapie (BOT) mit Insulin glargin (GLA) im Vergleich zu einer Kombinationstherapie aus Insulindetemir (DET) und OAD bei T2D zu analysieren.

Material und Methode: Die Untersuchung wurde anhand von realen Behandlungsverläufen aus einer repräsentativen Datenbank (IMS® Disease Analyzer) [2] durchgeführt. Es standen Patientenkonsultationsdaten aus 1.952 deutschen Arztpraxen (Allgemeinärzte, Praktiker und Internisten sowie Diabetologen) zur Verfügung. Eingeschlossen wurden nur T2D, die im Zeitraum von Januar 2003 bis August 2007 erstmals entweder Insulin glargin oder Insulindetemir zusätzlich zu OAD erhalten haben. Die Dokumentationsdauer betrug 12 bis 57 Monate. Die Persistenz wurde gemessen als Anzahl der Tage zwischen der ersten Verordnung eines Basalinsulinanalogons bis zur Umstellung auf eine ICT, dokumentiert als Verordnung eines Bolusinsulins. Die Ergebnisse wurden mittels eines Cox-Regressionsmodells analysiert.

Ergebnisse: Die Datensätze von insgesamt 2.994 Patienten wurden analysiert, davon erhielten 2.588 Patienten Insulin glargin und 406 Patienten Insulindetemir. Die Persistenz betrug in der GLA-Gruppe 659 Tage verglichen mit 591 Tagen in der DET-Gruppe ($p < 0,001$). Nach Adjustierung für die relevanten Faktoren "Alter", „Geschlecht“, „Diabetesdauer“, „letzter HbA1c-Wert“, „Art der OAD-Therapie“, „Facharztgruppe“ und „Region“, ergab sich eine Hazard Ratio von 0,501 (95% KI: 0,382-0,657; $p < 0,0001$) für die Therapieumstellung auf eine ICT für GLA vs. DET. Die letzten (vor der Umstellung auf ICT) dokumentierten HbA1c-Werte zeigten keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen (GLA: $7,7 \pm 1,4\%$ vs. DET: $7,9 \pm 1,5\%$, $p = 0,095$).

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse von Patientendaten aus der Versorgungsrealität zeigen signifikante Persistenz-Unterschiede zwischen den untersuchten Insulinanaloga: Bei einer vergleichbaren Stoffwechseleinstellung verbleiben Patienten mit Typ-2-Diabetes länger auf einer BOT mit Insulin glargin als auf einer Kombinationstherapie mit Insulindetemir und OAD, bevor eine Umstellung auf eine ICT erfolgt. Diese Ergebnisse legen nahe, dass Insulin glargin gegenüber Insulindetemir eine wirtschaftlichere Behandlungsoption für den Einstieg in die Insulintherapie darstellt.

Referenzen:

[1] Matthaei S et al. Medikamentöse antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2 – Update der Evidenzbasierten Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Diabetologe 2008;3 Suppl.2:S.157

[2] Becher H et al. Validity and representativeness of the "Disease Analyzer" patient database for use in pharmacoepidemiology and pharmacoecology. International journal of clinical pharmacology and therapeutics, 2009, Vol. 47, 10, 617-626

Kontakt: Udo Schneider, E-Mail: udo.schneider@uni-bayreuth.de

Ein Open Source Disease Model (Markovmodell) für die Begleiterkrankung Nephropathie bei Typ 2 Diabetes mellitus

Schramm W, Schöll M, Willert T

Einleitung: Um die Auswirkungen von Entscheidungen im Gesundheitswesen, die nicht auf gesicherten Erkenntnissen basieren, abzuschätzen, haben sich Erkrankungsmodelle in der Diabetologie zu einer Standardmethode für die Entscheidungsunterstützung etabliert. Eine besonders relevante Begleiterkrankung bei Diabetikern ist die Nephropathie, die mit einer Prävalenz zwischen 20-50% die zweithäufigste Komplikation in einer ambulant behandelten Patientenkohorte darstellt [1]. Die PROSIT Open Source Disease Modelling Community (www.prosit.de) hat im Januar 2008 den Release Candidate 1 (RC1) des quelloffenen Markovmodells „Danube 2008A“ herausgegeben. Das Modell kann dazu benutzt werden, die zukünftigen Kosten und Outcomes bei diabetischer Nephropathie für Patientenkohorten mit bestimmten Charakteristika zu simulieren.

Methoden/Modell: Ein Team von 8 Personen hat zur Entwicklung des PROSIT Nephropathie Modells "Danube 2008A" RC1 nach existierenden Leitlinien beigetragen [2]. Die Modellstruktur des Markovmodells bestehend aus disjunkten Zuständen und zugehörigen Übergangswahrscheinlichkeiten für die Kohortensimulation wurde mithilfe von 14 Quellen, von denen 13 mit Checklisten des Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) eingestuft wurden, erstellt. Bei der

Berechnung der Kosten wird im Modell zwischen ambulantem und stationärem Sektor unterschieden. Zudem werden die Kosten für Arzneimittel, Kontrolluntersuchungen, Dialyse sowie Zuzahlungen berücksichtigt. Das Modell wurde sowohl extern als auch intern validiert. Um den individuellen Einfluss der Patientencharakteristika auf die Ergebnisse der Modellrechnungen zu prüfen, wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt.

Ergebnisse: Das Modell „Danube 2008A“ besteht aus insgesamt 5 Zuständen und 13 Übergangswahrscheinlichkeiten, die zusammen die Logik des Modells bilden. Anhand von 5 Eingabeparametergruppen (Diskontierung, QALY, Initiale Population, Kohortendefinition, Therapieeffekte) können Kohortensimulationen durchgeführt werden. Die Outcomes werden in Quality Adjusted Life Years (QALYs) und die Kosten in Euro gemessen. Die Kostendaten sind noch nicht vollständig validiert. Das Modell liefert die Simulationsergebnisse in unbereinigter und diskontierter Form. Ebenso wird bei den Ergebnissen zwischen Werten für die Gesamtpopulation und pro Patient unterschieden. Die Kohorte und die Ergebnisse sind für jeden einzelnen Zyklus einsehbar. Des Weiteren wird der kumulative Fortschritt in bestimmte Zustände und die kumulierten Todesfälle aus bestimmten Zuständen aufbereitet.

Diskussion: Durch die unvollständige Validierung der Kostendaten kann das Modell zum aktuellen Zeitpunkt nur dann eingesetzt werden, wenn vor der Durchführung von Analysen die Kostendaten für die eigenen Zwecke angepasst werden. Die externe Validierung des Modells und der Vergleich mit klinischen Studien haben gezeigt, dass das Modell in der jetzigen Version durchaus plausible Ergebnisse simuliert. Dennoch gibt es Hinweise darauf, dass zwischen den Zuständen „Macroalbuminuria“ und „End-stage renal disease“ (ESDR) ein weiterer Zustand eingeführt oder die ESDR weiter differenziert werden könnte.

Konklusion: Der RC1 des PROSIT Modells „Danube 2008A“ stellt ein plausibles Mittel zur Kohortensimulation bei diabetischer Nephropathie dar. Die Modellstruktur und besonders die Kostendaten sollten in den nächsten Releases weiter verfeinert werden, um noch bessere Simulationen durchführen zu können.

[1] Pommer W. Nephropathie bei Diabetes mellitus. Diabetologe [serial on the Internet]. 2009 Nov 8; [cited 2009 November 11]. Available from: <http://www.springerlink.com/content/d7766258180895h2/>

[2] Drummond MF, Jefferson TO. Guidelines for Authors and Peer Reviewers of Economic Submissions to the BMJ: The BMJ Economic Evaluation Working Party. BMJ 1996; 313: 275-83.

Kontakt: Wendelin Schramm, E-Mail: wendelin.schramm@hs-heilbronn.de

Impact of Type 2 Diabetes Disease Management Programs on Health Care Utilization and Medical Outcomes: A Patients Perspective

Renee Stark¹, Michaela Schunk¹, Christine Meisinger², Reiner Leidl¹, Rolf Holle¹

Helmholtz Zentrum München, Institute for Health Economics and Healthcare Management¹ and Institute for Epidemiology²

Background and Aims: Diabetes disease management programmes (DDMP) were introduced in German statutory health insurance companies to improve medical care by funding healthcare based on evidence-based medical guidelines. In a recent paper, we have shown significant improvements in healthcare processes for DDMP. The aim of this study was to compare persons with type 2 diabetes (DM2s) enrolled in a DDMP to patients with usual care (controls) regarding healthcare utilisation and medical endpoints.

Methods: A population based follow-up study was performed by the Cooperative Health Research in the Region of Augsburg (KORA) between 2006 and 2008. All DM2s received a questionnaire regarding their medical care and self management. Healthcare utilisation was reported in an interview and medical outcomes were assessed with physical examination and laboratory tests. DDMP participation was validated by the primary physician. Only DM2s with statutory health insurance and validated DDMP enrolment status were included in the analysis (n=166). Regression analyses adjusting for confounders (age, sex, education, diabetes duration and previous diabetes complications) were conducted.

Results: Comparison of DDMP participants (n=89) to controls (n=79) regarding healthcare utilisation showed that DDMP participants reported hospitalisations over the last year 12% less frequently than controls (p-value: 0.097) but a similar proportion reported an outpatient physician consultation within the last 3 months. More DDMP participants reported an ophthalmological visit during the last 3 months (DDMP: 48%; controls: 35%; p-value: 0.06). With respect to medical outcomes, a blood pressure goal of $\leq 140/90$ mmHg was achieved by 17% more DDMP participants than controls (p-value: 0.02). A similar proportion of both groups achieved an HbA1c goal of $\leq 7.5\%$. Analysis of achievement of both HbA1c and blood pressure goals showed that 16% more DDMP participants than controls achieved both treatment goals (p-value: 0.02).

Conclusions: Study results regarding healthcare utilisation only show trends, but this may be due to the relatively small sample size. Regarding medical outcomes, the study shows that DDMPs have a relevant effect on some important indicators.

Kontakt: Renee Stark, E-Mail: r.stark@helmholtz-muenchen.de

Insulin glargin stellt eine kostengünstige Alternative im Vergleich zu Insulindetemir bei der Behandlung insulinpflichtiger Diabetiker dar: Ergebnisse einer Verordnungsdatenanalyse

Dippel FW¹, Schneider T¹, Rosak C², Brüggengürjen B³

¹ Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin

² Krankenhaus Sachsenhausen, Frankfurt

³ Steinbeis-Hochschule, Berlin

Hintergrund und Zielsetzung: In mehreren pharmakoökonomischen Analysen wurden Insulin glargin (Lantus®) und Insulindetemir (Levemir®) hinsichtlich ihrer Behandlungskosten bei insulinpflichtigen Patienten mit Diabetes Typ 2

miteinander verglichen. Dabei konnte gezeigt werden, dass aus Sicht der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) eine Therapie mit Insulin glargin gegenüber einer Behandlung mit Insulindetemir kostensparend ist. Ziel der vorliegenden Analyse ist es, die bereits vorhandenen Ergebnisse anhand einer größeren und repräsentativen Stichprobe von Krankenkassendaten (Patienten-Tracking National, INSIGHT Health) zu verifizieren.

Material und Methoden: In der Datenbasis werden monatlich mittels anonymisierten Patienten-IDs rund zehn Prozent des deutschen GKV-Marktes (70,2 Mio. Patienten) über alle Bundesländer repräsentativ abgebildet. In der vorliegenden Studie wurden über drei Kalenderjahre (2006-2008) diejenigen Patienten ermittelt, die in zwei aufeinander folgenden Quartalen mindestens eine Insulin glargin-Verordnung bzw. eine Insulindetemir-Verordnung erhielten. Auf Basis dieser Patientenselektion wurde für insgesamt sechs Kostenträger(gruppen) die zeitgleiche Co-Medikation in den Indikationsgruppen Bolusinsuline, orale Antidiabetika, Teststreifen sowie Lanzetten/Nadeln ermittelt. Bei den Kostenträgergruppen handelt es sich um die Allgemeinen Ortskrankenkassen (AOK), die Betriebskrankenkassen (BKK), die Innungskrankenkassen (IKK), die Barmer Ersatzkasse (BEK), die Deutschen Angestellten Krankenkasse (DAK) sowie die Techniker Krankenkasse (TK) welche insgesamt für rund 85% des deutschen GKV-Marktes stehen. Die mengenbezogenen Verordnungsinformationen wurden mit den jeweiligen Apothekenverkaufspreisen multipliziert. Das Ergebnis stellt die durchschnittlichen jährlichen Behandlungskosten pro Diabetespatient dar.

Ergebnis: Die aggregierten jährlichen direkten Behandlungskosten pro Diabetespatient betragen in der vorliegenden Analyse für Insulin glargin-basierte Behandlungsregime 1.228 € (2006), 1.294 € (2007) bzw. 1.337 € (2008) über alle Kostenträger. Die korrespondierenden jährlichen direkten Behandlungskosten pro Diabetespatient für Insulindetemir-basierte Therapieregime betragen 1.728 € (2006), 1.817 € (2007) bzw. 1.858 € (2008). Für die drei betrachteten Kalenderjahre (2006 – 2008) liegen die direkten diabetesspezifischen Behandlungskosten für Insulin glargin-basierte Therapien im Mittel um 515 € unter den Kosten der jeweiligen Insulindetemir-Vergleichsgruppen. Die Analyse der Einzelkosten zeigt, dass die Einsparungen durch niedrigere Kosten beim Basalinsulin, beim Bolusinsulin- sowie bei den Verbrauchsmaterialien (Teststreifen, Nadeln, Lanzetten) resultieren. Dieser Behandlungskostenvorteil zugunsten der Insulin glargin-basierten Behandlungsregime findet sich durchgängig über alle drei Jahre für die Diabetespatienten der untersuchten Kostenträger(gruppen). Die Differenzen der durchschnittlichen jährlichen Gesamtkosten über alle Kostenträger zeigen über die Analysedauer von drei Jahren eine leichte Zunahme des Einspareffekts zugunsten der Insulin glargin basierten Behandlungsregime.

Diskussion: Die im deutschen Gesundheitswesen vorwiegend anzutreffende Praxis, bei der Bewertung von Arzneimitteltherapien nur auf den Medikamentenpreis zu fokussieren, ist sowohl aus volkswirtschaftlicher Sicht als auch aus der Perspektive der gesetzlichen Krankenversicherung unzureichend. Für einen fairen wie auch wirtschaftlich sinnvollen Vergleich sind vielmehr alle verfügbaren, ergebnisbezogenen Behandlungskosten zu betrachten. Diese Vorgehensweise steht im Einklang mit den aktualisierten Empfehlungen des Hannoveraner Konsenses sowie den international akzeptierten gesundheitsökonomischen Standards.

Schlussfolgerung: Unter realen Versorgungsbedingungen zeigt sich aus Sicht der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) ein relevanter Kostenvorteil von Insulin glargin- gegenüber Insulindetemir-basierten Behandlungsregimen bei Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 und 2. Die vorliegende Datenbankanalyse bestätigt die Ergebnisse aus bereits vorliegenden Versorgungsforschungsstudien.

Kontakt: Franz-Werner Dippel, Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Potsdamer Straße 8, 10785 Berlin, E-Mail: franz-werner.dippel@sanofi-aventis.com

Grenzüberschreitende Gesundheitsversorgung und deren Effizienzwirkung

Andreas Werblow, Daniel Lukas

Ausgangslage: Der Globalisierungsprozess der vergangenen Jahrzehnte wird häufig als maßgebliche Erklärungsgrundlage für Veränderungen institutioneller Strukturen gesehen. Im Zentrum steht insbesondere der grenzüberschreitende Handel von Gütern. Die Außenwirtschaftstheorie beschreibt dabei die Möglichkeit einer Wohlfahrtserhöhung durch Spezialisierung für alle beteiligten Länder, wenn sich jedes Land auf die Produktion jener Güter konzentriert, für welche es Produktivitäts- und somit Kostenvorteile besitzt. Seit 1992 sind im Rahmen des GATS (General Agreement of Trade in Services) auch Dienstleistungen in den Fokus des internationalen Handels gerückt, zu welchen ebenso Leistungen des Gesundheitswesens zählen. Dienstleistungen im Allgemeinen und Gesundheitsdienstleistungen im Speziellen, weisen Eigenschaften auf, die den Internationalisierungsprozess im Vergleich zu herkömmlichen Gütern erschweren. Insbesondere das so genannte Uno-actu Prinzip, welches Angebot und Nachfrage zeitlich synchronisiert, erfordert bei Dienstleistungen die Mobilität der Angebots- oder der Nachfrageseite. Gemessen an den Gesamtausgaben nationaler Gesundheitssysteme sind empirisch bisher wenige Aktivitäten nachweisbar. Gleichzeitig kann ein zunehmendes Interesse von Nationalstaaten sowie supranationaler Staatenverbände beobachtet werden, grenzüberschreitende Öffnungen bislang autarker Gesundheitssysteme zu fördern, allerdings zögerlich und mit Skepsis. Die Diskussionen auf gesundheitspolitischer Ebene als auch auf der Patientenseite beschreiben die Gesundheitsversorgung, insbesondere im Primärbereich, als originär nationale Angelegenheit. Einzelne Projekte mit Pilotcharakter innerhalb der Europäischen Union oder dem nordamerikanischen Wirtschaftsraum NAFTA nehmen allerdings in ihrer Anzahl zu und etablieren sich. Das Stichwort „Gesundheitstourismus“ fällt dabei immer öfter und bezeichnet die grenzüberschreitende Versorgung von Patienten, motiviert durch Kosten- oder Qualitätsvorteile des Auslands. Hierbei wird die Nachfrage entweder durch den Patienten generiert oder die beteiligten nationalen Gesundheitssysteme eröffnen gezielt eine gemeinsame Versorgungsstruktur, was zumeist in Grenzregionen direkt benachbarter Staaten zu beobachten ist. Voraussetzung dafür ist, dass sowohl die Patienten- als auch die Leistungsseite einen Nutzen durch die internationale Zusammenführung von Angebot und Nachfrage generieren. Die globale

Zurückhaltung im Bereich grenzüberschreitender Gesundheitsleistungen vermittelt den Eindruck, dass derartige Gewinne durch Handel derzeit nicht gesehen werden. Allerdings ist dies bisher nur sehr unbefriedigend im gesundheitsökonomischen Kontext diskutiert. Es stellt sich die grundsätzliche Frage, inwiefern durch Spezialisierung auf Gesundheitsleistungen, in denen Länder komparative Vorteile besitzen, globale Wohlfahrtsgewinne erzeugt werden können.

Analyse: Die einführende theoretische Analyse der Effizienzwirkungen von Handel von Gesundheitsleistungen erfolgt auf Basis des Heckscher-Ohlin (HO) Modells. Während Land A relative reichlich mit Kapital ausgestattet ist, weißt Land B relativ viel des Faktors Arbeit auf. Jedes Land produziert zwei Gesundheitsleistungen. Dabei sind beispielhaft Hochleistungsmedizin kapitalintensiv und Pflegedienstleistungen arbeitsintensiv. Verschiedene Faktorausstattungen führen zu unterschiedlichen Faktorpreisen und machen die Produktion der beiden Gütertypen zwischen den Ländern unterschiedlich vorteilhaft. Als Indizien für unterschiedliche Preise und Faktoreinsätze sollen folgende Beispiele angeführt werden (vgl. OECD 2004). Liegt das Jahresgehalt einer Pflegekraft in Teilen Osteuropas bei ca. 10.000 US\$, muss in Westeuropa um den Faktor 3 bis 7 mehr bezahlt werden. Ein ähnliches Muster kann bei angestellten Ärzten gefunden werden. Andererseits variiert im Bereich Hochleistungsmedizin bspw. die Ausstattung mit MRTs. Während in Osteuropa ca. 2 bis 3 Geräte pro Millionen Einwohner gezählt werden, sind dies in Westeuropa 3- bis 10-mal so viele, was tendenziell für geringere Faktorkosten in diesem Bereich spricht. Die klassische Theorie der Außenwirtschaft postuliert eine relative Spezialisierung von Land A auf Hochleistungsmedizin und auf den Pflegesektor in Land B. Gesundheitsgüter bzw. das Gesundheitswesen sind durch spezifische Eigenschaften charakterisiert, die das HO-Modell nicht erfasst. Insbesondere Differenzierungen in der Mobilität bzw. den Gesundheitseigenschaften der Nachfrager, Budgetbeschränkungen der öffentlichen Gesundheitsversorgung sowie das Entstehen von Transaktionskosten durch die Wanderung von Patienten werden vernachlässigt. Diese Faktoren beeinflussen die Gleichgewichtslage beider Länder. Damit unmittelbar verbunden ist die Notwendigkeit einer inländischen Leistungserbringung für eine bestimmte Anzahl an Patienten. Zur Analyse der spezifischen Charakteristika finden insbesondere Ideen der neueren Außenwirtschaftstheorie zur Beschreibung von Handel ihre Anwendung, welche geeigneter erscheinen, um Handel nicht ausschließlich auf komparative Vorteile in Produktivitäten oder Faktorausstattungen zurück zu führen.

Ergebnis: Zwei wesentliche Aspekte werden abgeleitet. Einerseits verursacht die Notwendigkeit der Wohnortnähe einer medizinischen Behandlung eine Limitierung der Internationalisierung und somit Spezialisierung von Gesundheitssystemen. Andererseits wird Spezialisierung nicht vollständig unterbunden. Die damit verbundene Reallokation von Produktionsfaktoren sorgt weiterhin für Effizienzgewinne, wenn auch in einem verringertem Maße. Dies bedeutet eine Verbesserung der globalen Versorgung durch die Ausnutzung von Preisvorteilen und einer damit verbundenen Ausdehnung der Gesamtmenge an erbrachten medizinischen Leistungen bei konstantem Budget im Inland.

Kontakt: Dipl. Volkswirt Daniel Lukas, Lehrstuhl Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität Dresden, Tel.: +49 (351) 463 39128, E-Mail: Daniel.Lukas@tu-dresden.de

Spatial Competition between Health Care Providers: Effects of Standardization

Björn Kuchinke¹, Jürgen Zerth², Nadine Wiese³

¹ Ilmenau University of Technology, Germany

² University of Bayreuth, Universitätsstraße 30, 95447 Bayreuth, Germany

³ Ilmenau University of Technology, Germany

In the international health care literature the impacts of competition in health care markets are discussed widely. But aspects of standardization in regional health care markets with no price competition received comparatively little attention. Nevertheless, in many health care systems there is a trend to enforce standardization in inpatient and in outpatient care. As health care supply is normally organized at a regional level the impact of standardization on spatial competition seems to be very interesting.

Referring to the models of Glazer, McGuire (1993), Gravelle (1999) and especially Brekke, Nutscheler, Staume (2006) we develop a specific model that combines the ideas of spatial competition and standardization. I. e. we use a typical Hotelling-framework (reference case) to analyze a regional health care market with two health care providers competing in (vertical) quality after the scope of medical treatment and the location have been set (horizontal quality). We employ a two-stage model of health care provision with fixed prices. In the first stage each health care provider decides on the scope of medical treatment. In the second stage the health care providers compete in vertical quality. In the next step (standardization case) we introduce one health care provider to be the standard leader in vertical quality. I. e. in the expanded model we introduce one health care provider to be the "standard leader" which "standardizes" the vertical quality both health care providers offer.

We conclude, that in the reference case both health care providers will use vertical quality to separate from each other. In the standardization case a more homogeneous supply of health care can be expected. Moreover, there is a higher possibility that the standard follower has to choose the exit option if he cannot adjust his treatment supply or his costs of producing health care. Therefore standardization of health care quality could strengthen monopolistic tendencies. Our results are directly related to the assumptions we set for the regional health care market like a given reimbursement scheme and fixed prices. Moreover, it could be beneficial to widen the analyses to the demand side considering forms of managed care between cost-payers and health care providers.

Kontakt: Björn A. Kuchinke, E-Mail: bjoern.kuchinke@tu-ilmenau.de

Regional Differences in the Efficiency of Health Production: an Artefact of Spatial Dependence?

Stefan Felder, University of Duisburg-Essen
Harald Tauchmann, RWI Essen

Due to in- and outflows of patients, the efficiency of health care provision at the regional level will be subject to spatial dependence. We address this issue with German district data in a spatial autoregressive model specified to explain efficiency scores which we derive through order-m efficiency analysis. Regression results reveal significant spatial error correlation as well as significant spatial spillover effects. Although estimated coefficients are similar to the corresponding OLS estimates, marginal effects change substantially when spatial dependence is accounted for.

Kontakt: Harald Tauchmann, RWI Essen, Hohenzollernstraße 1-3, D-45128 Essen, E-Mail: harald.tauchmann@rwi-essen.de

Efficiency of Primary Care in Rural Burkina Faso: A Two-Stage DEA Analysis

Paul Marschall and Steffen Fleßa

Introduction: Improving the efficiency of health care is an important management challenge especially in low income countries. In contrast to industrialized countries, where measurement techniques are widely applied to assess the efficiency of health care facilities, only a few studies were conducted in Africa so far. Hardly any of them was conducted at the level of primary care. The aims of this study were: First, to evaluate the relative efficiency of all (25) health centres in the Nouna health district in rural Burkina Faso. Second, to investigate reasons for inefficient performance.

Methods: Data from a comprehensive provider and household information system were used. The method of Data Envelopment Analysis (DEA) was applied for performance measurement. To account for the situation in that country, the output oriented approach was used in connection with different returns to scale assumptions. To identify reasons for being inefficient, the effects of barriers to health care utilization on efficiency were analyzed by a truncated regression in conjunction with a bootstrapping procedure that permits valid inference and improves on statistical efficiency.

Results: According to constant returns to scale, 11 health centres (= 44 %) were relatively efficient. The DEA projections suggest that the inefficient units were too large for being efficient and the demand was too low respectively. The results from second stage illustrate that factors which affect health seeking behaviour like "distance to the next health facility", "low household savings" but also certain socioeconomic factors play a significant role in explaining low efficiency of health facilities.

Discussion: Compared to the findings of existing one-stage DEA analyses, focussing at health facilities in Africa, the share of relatively efficient units is slightly higher. The difference might be explained by a rather homogenous structure of the health centres' sample in Burkina Faso. The only other comprehensive African two-stage DEA study was based on the input-oriented approach. As a consequence of their logistic regression the authors found out that "receiving incentives" is important for the performance. Because of serious differences between developing and industrialized countries our results and their consequences can not be compared directly with latter studies.

Conclusion: For ethical reasons it is not appropriate to improve the total efficiency of the primary care system in Nouna health district by closing some of the health centres as this would imply that an increasing share of the population will have no access to health care services within an acceptable distance. The efficiency can be improved and thus lives can be saved if health policy is better targeted to actions which overcome the demand-side barriers in accessing health care. Improving the spatial arrangement of the health facilities within the district and the management of the health centres according to the principles of the local population (e. g. religious beliefs) might be important steps.

Kontakt: Paul Marschall, Ernst-Moritz Arndt-Universität Greifswald, Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Gesundheitsmanagement, Fr.-Loeffler-Str. 70, 17489 Greifswald, Deutschland, Tel: +49 3834 86 24 15, Fax: +49 3834 86 24 75,

E-Mail: paul.marschall@uni-greifswald.de

Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) des MRT-Projekts im Kompetenznetz Angeborene Herzfehler

Stefan Müller-Mielitz^{1,8}, Andreas JW Goldschmidt², Philipp Beerbaum³, Matthias Gutberlet⁴, Titus Kühne⁵, Samir Sarikouch⁶, Ulrich Sax^{1,7}

¹ Abteilung Medizinische Informatik, CIOffice Medizinische Forschungsnetze, Universitätsmedizin Göttingen

² International Health Care Management Institut (IHCI), Universität Trier

³ Imaging Sciences, King's College London, St. Thomas' Hospital, London

⁴ Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universität Leipzig / Herzzentrum

⁵ Abteilung für Angeborene Herzfehler - Kinderkardiologie, Deutsches Herzzentrum Berlin

⁶ Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover

⁷ Geschäftsbereich Informationstechnologie, Universitätsmedizin Göttingen

⁸ ehealth and economics, Ibbenbüren

Einleitung: In einem fünfjährigen Teleradiologie-Projekt wurde im Kompetenznetz Angeborene Herzfehler (KN AHF) für die Auswertung von magnetresonanztomografischen (MRT)-Aufnahmen des Herzens eine Bild-Datenbank innerhalb einer datenschutzkonformen IT-Infrastruktur für klinische Studien aufgebaut. Es sind organisatorische, medizinische und technische Fragestellungen gelöst worden. Das MRT-Projekt wurde zusätzlich einer retrospektiven Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) unterzogen, um die Wirtschaftlichkeit des Projekts zu überprüfen und eine Grundlage für die Verwertungsstrategie zu erhalten.

Material und Methode: Die KNA vergleicht zwei Alternativen: den CD-Versand über den Postweg (Alternative A) und die Nutzung des im Projekt etablierten pseudonymisierten CD-uploads von DICOM-Material (Alternative B). Die Perspektive ist die einer Contract Research Organisation (CRO), die MRT-Auswertungszentrum und Studienzentrale von klinischen

Studien ist.

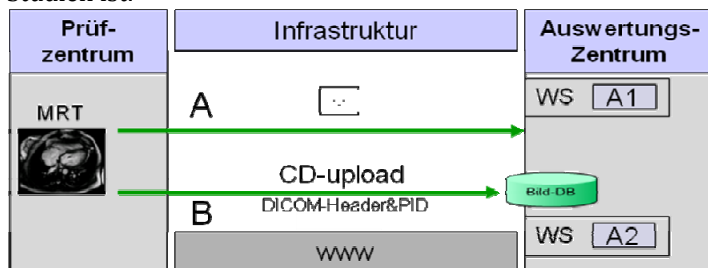


Abbildung 1: Zwei Varianten: A postalischer Versand und B digitaler Versand von CDs¹

Ergebnisse: Es ergeben sich für die Alternative A Kosten pro postalischem CD-Transfer von 10,70 Euro. Die digitale Variante B verursacht unter Kosten-Nutzen-Betrachtungen beim Internet-Webupload Kosten von 6,29 Euro, was eine Einsparung von 41 Prozent pro Studienvisite bedeutet. Die Anzahl der Arbeitsschritte verringert sich und die Arbeit wird organisatorisch strikter aufgeteilt, was zu einer verbesserten Prozessqualität führt.

Durch die Verwendung der Bild-Datenbank (Variante B) wird zum einen eine webbasierte Qualitätssicherung durchgeführt, zum anderen eine pseudonymisierte Archivierung des Bildmaterials ermöglicht und es steht dieses Material für eine spätere sekundäre Nutzung zur Verfügung, was die Ergebnisqualität verbessert.

Das Projekt (Variante B) erzielt einen Return On Invest (ROI) von 32 Prozent und ist daher aus betriebswirtschaftlicher Sicht unwirtschaftlich. Die durchgeführte Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die postalische Lösung A bis zu einem break even point von 33,60 Euro bei den bisher durchgeführten 1160 Untersuchungen vorteilhaft wäre. Aus volkswirtschaftlicher Sicht entstehen durch die Investition von 39.000 Euro in eine Bild-Infrastruktur, innerhalb der klinischen Forschung in Deutschland, positive Effekte und es werden viele intangible Nutzenaspekte bei einer nachhaltigen Verwertung generiert.

Diskussion: Das Projekt erzeugt viele (mindestens zehn) intangible Nutzenaspekte, die eine objektive und rationale Bewertung zum jetzigen Forschungsstand unmöglich machen. Beispielsweise sind die Vorteile des IT-Systems durch die Berücksichtigung des Datenschutzes monetär nicht zu erfassen (der Wert der Pseudonymisierung des Materials direkt vor Ort durch das Prüfungszentrum). Damit werden in der KNA wichtige Nutzenparameter für das Projekt und für die beteiligten Akteure nur beschrieben und nicht monetär erfasst. Eine Überführung dieser Nutzenvariablen in eine messbare Größe wäre daher für dieses Projekt von Vorteil, um der beschriebenen betriebswirtschaftlichen Unwirtschaftlichkeit zu begegnen. Offen bleibt, ob eine prospektive KNA als Entscheidungshilfe für oder gegen das Projekt weitergeholfen hätte.

Schlussfolgerung: Die monetären Vorteile des Infrastrukturaufbaus kommen erst bei großen Auswertungszahlen für eine electronic Contract Research Organisation (eCRO) zum Tragen. Gründe dafür sind die Investitionskosten und die geringen direkten monetär erfassbaren Nutzen des Projektes. Es sollte daher das Ziel sein, die Auswertungszahlen durch neu eingeworbene Projekte innerhalb des KN AHFs auf über 6200 zu erhöhen. Die Investitionskosten entfallen für diese Projekte, was zu einer nachhaltigen Nutzung der aufgebauten Bild-Infrastruktur führt. Das Projekt wird dann wirtschaftlich. Das bestehende Bildmaterial sollte einer Sekundärnutzung zugeführt werden (z.B. Zweitauswertung, eLearning), damit diese vorhandenen Intangibles monetarisiert werden können.

Kontakt: Stefan Müller-Mielitz, Dipl.-Volkswirt, E-Mail: stefan@mueller-mielitz.de

Gesundheitsökonomische Evaluation der HIV-Heart-Studie

Anja Neumann¹, Jens Enninghorst¹, Sarah Mostardt¹, Till Neumann², Raimund Erbel², Jürgen Wasem¹
in Kooperation mit dem Kompetenznetz Herzinsuffizienz, gefördert durch das BMBF

1) Lehrstuhl für Medizin-Management, Universität Duisburg-Essen

2) Abteilung für Innere Medizin, Kardiologie, Universitätsklinikum Essen

Hintergrund: Die Anzahl HIV-infizierter Personen steigt sowohl weltweit, als auch in Deutschland stetig weiter an. Dabei beschränkt sich der Befall des HI-Virus nicht allein auf das Immunsystem, auch eine Reihe weiterer Organsysteme sind betroffen. Durch Einsatz der HAART und der damit verbundenden Lebenszeitverlängerung und Nebenwirkungen, muss davon ausgegangen werden, dass Erkrankungen durch den Befall anderer Organe, wie z.B. das Herz, zunehmen. Bei der HIV-Heart-Studie handelt es sich um eine Kohortenstudie, bei der mehr als 800 HIV-positive Patienten über einen Zeitraum von 3 Jahren auf das Vorliegen einer chronischen Herzinsuffizienz untersucht wurden.

Im Rahmen der gesundheitsökonomischen Evaluation soll untersucht werden, wie hoch die durchschnittlichen Krankheitskosten eines HIV-positiven Patienten unter besonderer Berücksichtigung zusätzlicher kardialer Erkrankungen wie der Herzinsuffizienz für ein Jahr sind.

Methode: Die Ressourcenverbräuche in Form von ambulanten Arztkontaktwerten, Krankenhausaufenthalten, Rehabilitationsmaßnahmen, Medikamentenverbrauch, etc. konnten mittels Fragebögen zeitgleich zu der klinischen Erhebung ermittelt werden. Die Bemessung der Arztkontaktwerte, der Kosten für Rehabilitations- und Krankenhausaufenthalte erfolgte monetär in Anlehnung an die Publikation von Krauth et al. 2005. Die Bestimmung der indirekten Kosten durch Krankschreibung erfolgte an Hand des Friktionskostenansatzes mit einer Friktionsperiode von drei Monaten. Alle Werte wurden für das Jahr 2007 ermittelt.

Ergebnisse: Bei der gesundheitsökonomischen Evaluation der HIV-Heart-Studie ergaben sich für Patienten ohne zusätzliche kardiale Erkrankung für das Jahr 2007 durchschnittliche Krankheitskosten von 11.417 € sowie über alle

beobachteten Patienten von 11896 € pro Patient. Den größten Anteil der Kosten mit einem Anteil von 69% an den Gesamtkosten bildete dabei die HIV-Medikation. Die Kosten für Krankenhausaufenthalte machten 22% der Gesamtkosten aus. Bei der spezifischen Auswertung nach verschiedenen Herzerkrankungen konnten deutliche Unterschiede zwischen der Patientengruppe mit alleiniger Herzinsuffizienz, mit einer anderen Herzerkrankung ohne Herzinsuffizienz und mit einer anderen Herzerkrankung mit Herzinsuffizienz gefunden werden. Dabei lagen die durchschnittlichen Kosten in der Gruppe der Patienten mit einer anderen Herzerkrankung ohne Herzinsuffizienz (n=37) mit 10.966 € am niedrigsten, während sie in der Gruppe der Patienten mit Herzinsuffizienz und einer anderen Herzerkrankung mit 23.840 € (n=17) mehr als doppelt so hoch waren.

Diskussion/Konklusion: Im Rahmen dieser Arbeit zeichnet sich die Höhe der Kosten von HIV-positiven Patienten mit und ohne Herzerkrankung/Herzinsuffizienz ab, wobei die Kosten bei Patienten ohne zusätzliche kardiale Erkrankung in etwa im Rahmen der im Risikostrukturausgleich 2009 additiv für HIV gezahlten 10.550 € lagen. Mit zusätzlichem Vorliegen von kardialen Erkrankungen zeigten sich deutlich erhöhte bis mehr als verdoppelte Krankheitskosten.

Kontakt: Anja Neumann, E-Mail: anja.neumann@uni-due.de

Langzeiteffektivität und -kosteneffektivität des Einsatzes der HPV-DNA-Diagnostik in der Zervixkarzinomfrüherkennung in Deutschland: ein entscheidungsanalytischer Ansatz

Sroczyński, G (1); Schnell-Inderst, P (1); Mühlberger, N (1); Lang, K (2); Aidelsburger, P (2); Wasem, J (3); Mittendorf, T (4); Engel, J (5); Hillemanns, P (6); Petry, KU (7); Krämer, A (8); Siebert, U (1,9, 10)

(1) Department of Public Health, Information Systems and Health Technology Assessment, UMIT - University for Health Sciences, Medical Informatics and Technology, Hall i.T., Austria; (2) Carem GmbH; (3) Lehrstuhl für Medizin-Management, Universität Duisburg-Essen, Essen; (4) Institut f. Gesundheitsökonomie, Universität Hannover, Hannover; (5)

Tumorregister München des Tumorzentrums München, Institut für med. Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, München; (6) Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover; (7) Frauenklinik, Klinikum der Stadt Wolfsburg, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Göttingen, Göttingen; (8) School of Public Health, Fakultät f.

Gesundheitswissenschaften, Universität Bielefeld, Bielefeld; (9) Center for Health Decision Science, Department of Health Policy and Management, Harvard School of Public Health, Boston, USA (10) Institute for Technology Assessment and Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, USA

Einleitung: Eine persistente Infektion mit Humanen Papillomaviren (HPV) der Hochrisikotypen ist mit der Entwicklung von Zervixkrebs und seiner Vorstufen assoziiert. Die HPV-DNA-Diagnostik erzielte in Studien eine höhere Sensitivität als die aktuell eingesetzte Zytologie, jedoch eine geringere Spezifität. Ziel dieses vom DIMDI in Auftrag gegebenen HTA ist eine systematische Evaluation der medizinischen Langzeit-Effektivität und Kosteneffektivität der HPV-DNA-Diagnostik als Primärscreeningverfahren im Rahmen der Zervixkarzinomfrüherkennung in Deutschland.

Methoden: Ein entscheidungsanalytisches Markov-Modell für den natürlichen Verlauf der HPV-Infektion und der Zervixkarzinomentwicklung wurde für den Kontext des deutschen Gesundheitssystems entwickelt und validiert, um verschiedene Screeningstrategien, die sich hinsichtlich der Screeningintervalle und der Algorithmen der Testverfahren unterschieden, zu evaluieren. Zytologie allein, HPV-Screening allein oder in Kombination mit der Zytologie sowie HPV-Screening mit zytologischer Triage von HPV-positiven Frauen wurden untersucht. Deutsche klinische, epidemiologische und ökonomische Daten gingen in das Modell ein. Daten zur Testgüte wurden internationalen Metaanalysen entnommen. Zielparameter der Analysen waren die Reduktion des Lebenszeitriskos für Zervixkrebs und Tod durch Zervixkrebs, Restlebenserwartung, Lebenszeitkosten und das diskontierte inkrementelle Kosten-Effektivitätsverhältnis (IKEV). Es wurde die Kostenträgerperspektive eingenommen und eine jährliche Diskontierung von 3 % gewählt. Die Robustheit der Analyseergebnisse und weiterer Forschungsbedarf wurden in umfangreichen Sensitivitätsanalysen untersucht.

Ergebnisse: In der Basisfallanalyse erzielte Screening im Vergleich zu keinem Screening eine Reduktion des Zervixkrebsrisikos von 53 % bis 97 %. Die diskontierten IKEV lagen zwischen 2.600 Euro/Lebensjahr (LJ) (Zytologie allein ab Alter 20J, 5-J-Intervall) und 155.500 Euro/LJ (jährliche Zytologie Alter 20J-29J und jährliches HPV-Screening ab Alter 30J). Jährliches Pap-Screening, wie derzeit in Deutschland empfohlen, wurde von anderen Screeningstrategien dominiert. In Sensitivitätsanalysen zeigte sich ein Einfluss der relativen Sensitivitätserhöhung des HPV-Tests versus Zytologie, HPV-Testkosten, Teilnahmerate, HPV-Inzidenz, jährlichen Diskontrate und des Alters bei Screeningbeginn auf die Analyseergebnisse. In der Szenarioanalyse mit Testgütekriteriendaten aus einer deutschen Studie (niedrigere relative Sensitivität von Pap- vs. HPV-Test) war HPV-Screening im 1-, 2- oder 3-J-Intervall effektiver als jährliche Zytologie. Die Erhöhung des Alters für den Screeningbeginn auf 25 J hatte keinen relevanten Effektivitätsverlust zur Folge und reduzierte den Ressourcenverbrauch. Mit einem IKEV von 23.400 Euro/LJ war das HPV-Screening ab Alter 30J und Zytologie im Alter 25J bis 29J jeweils im 2-J-Intervall unter Berücksichtigung von Effektivität und Kosteneffektivität die optimale Strategie. Bei einer höheren Teilnahmerate (> 75 %) oder einer Reduktion der HPV-Inzidenz um mehr als 70 % war ein längeres Screeningintervall, bei einer niedrigeren Teilnahmerate (< 45 %) ein kürzeres kosteneffektiver.

Schlussfolgerungen: Basierend auf den Analyseergebnissen ist das HPV-basierte Zervixkrebscreening effektiver als die Zytologie und als kosteneffektiv zu bewerten, wenn es je nach gesellschaftlicher Zahlungsbereitschaft mit Screeningintervallen von zwei oder mehr Jahren durchgeführt wird. Für Frauen ohne erhöhtes Risiko ist ein Screeningbeginn mit 25 Jahren zu empfehlen. Für den deutschen Screeningkontext könnte ein HPV-Screening ab einem Alter von 30J und Zytologie im Alter von 25-29J jeweils im 2-J-Intervall eine optimale Strategie sein. Eine Verlängerung des Screeningintervalls auf drei Jahre wäre für Frauen ohne erhöhtes Risiko, die regelmäßig am Screening teilnehmen bzw. im Fall einer größeren relativen Sensitivitätserhöhung durch den HPV-Test oder einer geringen HPV-Inzidenz in der Population sinnvoll.

Frühzeitige gesundheitsökonomische Evaluation im BMBF Verbundprojekt OrthoMIT | Eine Analyse der totalen Knieendoprothetik

Schülke J.F.¹, Hoppe T.B.¹, Zimolong A.¹, Neukirch B.²

¹ Synagon GmbH

² Hochschule Niederrhein, Campus Krefeld, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen und Gesundheitswesen

Hintergrund: Im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes OrthoMIT - Minimal-invasive orthopädische Therapie von Erkrankungen an Knie, Hüfte und Wirbelsäule - sind prospektive sozioökonomische Bewertungen der entwickelten medizinisch-technischen Applikationen gefordert. Die totale Knieendoprothetik ist mit über 146.000 Fällen im Jahr 2008 eine der am häufigsten durchgeführten Operationen in Deutschland. Die korrekte Ausrichtung der Prothese gilt als entscheidender Faktor für eine hohe Standzeit. Neben der konventionellen Implantation hat sich die navigationsgestützte Implantation, die eine verbesserte Ausrichtung verspricht, in den letzten Jahren zunehmend etabliert. Ziel der OrthoMIT TKA ist es, die Präzision der Navigation zu geringeren Kosten zu erreichen und darüber hinaus mittels sensorintegrierter Instrumente das Weichteilmanagement zu verbessern.

Ziel: Forschungsbegleitend sollen erste Schätzwerte zur Kosteneffektivität der OrthoMIT TKA im Vergleich zum konventionellen und navigationsgestützten Vorgehen aus Perspektive der GKV ermittelt werden.

Methoden: Mithilfe einer Markov Mikrosimulation werden Kosten und QALYs für Männer und Frauen im Alter von 50 bis 84 Jahren über einen Zeitraum von 20 Jahren abgeschätzt. Die Modellparameter in Form von Übergangswahrscheinlichkeiten, Nutzwerten und Kosten wurden auf Basis von Literatur, Registerdaten und öffentlich zugänglichen Quellen abgeleitet oder abgeschätzt. Alle Effekte wurden mit 5% p.a. diskontiert. Die Ergebnisse wurden in alters- und geschlechtsspezifischen Subgruppen als inkrementelle Kosten und inkrementelle QALYs dargestellt. Um den Einfluss der Parameterunsicherheit zu berücksichtigen, wurde eine probabilistische Sensitivitätsanalyse (PSA) vorgenommen. Der Erwartungswert der perfekten Information (EVPI) wurde berechnet um den Wert einer vollständigen Reduktion der Parameterunsicherheit zu bestimmen.

Ergebnisse: Die OrthoMIT TKA stellt sich in allen Subgruppen sowohl als effektivste, wie auch als günstigste Alternative dar. Die geschätzten inkrementellen, nach Alter gewichteten, Kosten betragen gegenüber dem konventionellen Vorgehen -235€ für Männer und -267€ für Frauen. Die inkrementellen QALYs werden auf 0,05 für Männer und 0,06 für Frauen geschätzt. Gegenüber der navigierten TKA ergeben sich inkrementelle Kosten von -588€ für Männer und -636€ für Frauen sowie inkrementelle QALYs von jeweils 0,03. In beiden Vergleichen fällt der Vorteil für die jüngste Altersgruppe der 50-54 Jährigen am höchsten aus. Die Kostenvorteile der OrthoMIT TKA ergeben sich aus einer reduzierten Revisions- und Komplikationsrate gegenüber dem konventionellen Vorgehen, sowie aus niedrigeren Operationskosten gegenüber dem navigierten Vorgehen. Die Wahrscheinlichkeit der Kosteneffektivität der OrthoMIT TKA wurde auf Basis der PSA mit Diskontierungsraten von 0%, 3%, 5% und 10% abgeschätzt. Die OrthoMIT TKA generiert hierbei jeweils in nahezu allen Iterationen der PSA negative inkrementelle Kosten, die inkrementellen QALYs fallen jeweils in etwa 70% der Iterationen positiv aus. Die Kosteneffektivität beträgt, unabhängig von der gewählten Diskontierungsrate, in allen Subgruppen beider paarweisen Vergleiche bei minimaler Zahlungsbereitschaft mindestens 98%. Aufgrund dieser hohen Entscheidungssicherheit erreicht der EVPI Werte von 0e.

Diskussion: Die Ergebnisse sind maßgeblich von der Angemessenheit der im Modell getroffenen Annahmen sowie der Evidenz der sie stützenden Daten abhängig. Von besonderer Bedeutung sind hierbei die Annahmen zur Reduktion der Wahrscheinlichkeit der Revision und negativer Langzeitzustände. Darüber hinaus decken die zugrunde gelegten Revisionswahrscheinlichkeiten nur einen Zeitraum von sieben Jahren ab und wurden darüber hinaus konstant gehalten. Dies widerspricht der Erwartung eines zunehmenden mechanischen Verschleißes. In Ermangelung eines annähernd kompletten Sets aus Nutzwerten wurden diese aus einer anderen Modellierungsstudie auf das entwickelte Modell übertragen. Diese Nutzwerte beruhen aber bereits in der Quelle zum Teil auf Annahmen oder sind aus krankheitsspezifischen Scores abgeleitet und wurden nicht mit präferenzbasierten Instrumenten bestimmt. Maßgeblichen Einfluss auf die Kosten hat eine Verlängerung der Operationszeit, wie sie im Fall der navigierten TKA gegeben ist.

Schlussfolgerungen: Die OrthoMIT TKA stellt sich im Modell als kosteneffektiv gegenüber dem konventionellen und dem navigierten Vorgehen dar. Diese Ergebnisse sollten vorsichtig gewertet werden, da an mehreren Stellen Annahmen getroffen wurden, deren Werte maßgeblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Kontakt: Tim Hoppe, Synagon GmbH, E-Mail: tim.hoppe@synagon.de

Pharmaceutical risk-sharing agreements for innovative high-cost drugs

Oliver Damm, MPH, Dipl.-Ök. Helge Knut Schumacher
Bielefeld School of Public Health, Bielefeld University

Background: Due to demographic change as well as medical progress the current development in international health care systems is affected by increasing spending on medical services. Compared to rising expenditures financial resources are limited. Taking this into account the medical counter-value of new technologies ("value for money") is of increasing importance, particularly with regard to the discrepancy between desired and available outcome-data of several high-cost drugs. To address corresponding risks there is an increasing need for innovative pricing and reimbursement schemes

which balance the different interests of pharmaceutical and medical technology manufacturers, payers, health care providers and patients. The primary aim of this review is to provide an overview of different types of performance-based agreements and to deliver insights into the utilization of selected schemes. Characteristics of international risk-sharing schemes as well as those focusing the German context will be elaborated.

Methods: A systematic literature search was conducted in medical and health economic databases. Furthermore the web presences and archives of "Ärzte Zeitung" and "Ärzteblatt" were searched for relevant publications to identify German risk-sharing schemes and specify their characteristics. In addition, the references of retrieved articles were manually searched for further publications. The review was limited to articles in English and German language.

Results / Conclusions: Health care performance-based agreements add a new dimension to the pricing and reimbursement of pharmaceuticals and have a great potential to change current pricing and reimbursement landscape of high-cost drugs. Such agreements represent an innovative approach to balance the risk of controversial high-cost interventions between the pharmaceutical industry and public and private healthcare payers. In general the concept of risk-sharing describes a contractual arrangement between pharmaceutical companies and payers which allows to share the financial risks of the reimbursement of an innovative treatment where there are uncertainties concerning its real value. Rewards or penalties are usually linked to the final treatment outcome. Conditional pricing and outcome-based reimbursement schemes allow budget-control and provide early access for patients to innovative interventions. Overall study results have shown that there is an increasing number of international risk-sharing schemes. Compared to the United States and European neighbouring countries (especially the United Kingdom) the implementation of risk-sharing schemes is still in its infancy. More research is required to investigate the following aspects:

- data collection to assess performance in terms of health outcomes
- monitoring of risk-sharing schemes
- verification costs and costs of implementing risk-sharing schemes
- risks of undertaking performance-based agreements
- specifics of German risk-sharing agreements and their requirements, especially with regard to the
- transferability of international risk-share-concepts to the German setting.

Kontakt: Oliver Damm, E-Mail: oliver.damm@uni-bielefeld.de

Was motiviert Arzneimittelhersteller zum Abschluss von Rabattverträgen für patentgeschützte Produkte mit Krankenkassen?

Hübner S, Ernst F, Neurohr C, Welte R

GlaxoSmithKline, Key Account Solutions, München

Einleitung: Die Zahl der gemeldeten Rabattverträge für patentgeschützte Arzneimittel zwischen Herstellern und Krankenkassen in Deutschland steigt. Die vorliegende Studie analysiert in welchen Marktsituationen und mit welcher Zielsetzung Arzneimittelhersteller diese Rabattverträge eingegangen sind.

Methoden: Eine systematische Recherche zu patentgeschützten Arzneimitteln in Deutschland unter Rabattvertrag wurde in klassischen Literaturdatenbanken wie Pubmed und EMBASE, in der Marktforschungsdatenbank „Contract Monitor“ von IMS Health und der Lauer-Taxe im November 2009 durchgeführt. Anschließend wurde die Ergebnismenge an identifizierten Arzneimitteln in eine Datenbank integriert und mit Markt- sowie Produktinformationen erweitert. Auf Basis dieses Monitorings erfolgte eine Klassifizierung der Arzneimittelverträge anhand der Determinanten „Preisorientierung“ und „Therapieorientierung“ als Vertragsinhalt, sowie eine detaillierte Marktanalyse, die eine Abschätzung auf das Motiv forschender Arzneimittelhersteller zulässt. Im Rahmen der Marktanalyse wurden die Erstattungssituation, die Qualität und Quantität der Mitbewerber, der Produktlebenszyklus, die Marktentwicklung sowie die Positionierung des Herstellers als auch des Produktes analytisch betrachtet. Abschließend wurde der Vertragserfolg anhand der Zielsetzung bewertet.

Ergebnisse: Es wurden 121 patentgeschützte Arzneimittel als Vertragsgegenstand von Rabattverträgen identifiziert. Eine alleinige Preis- und Mengenkomponekte haben ca. 90 % der ermittelten Verträge als Inhalt. Lediglich die übrigen ca. 10 % der Verträge beziehen sich zusätzlich auf Mehrwertleistungen. Motive für proaktive Rabattverträge waren unter anderem der Zugang zur Erstattung außerhalb der Regelleistung, die Finanzierung von Mehrwertleistungen innerhalb von Versorgungskonzepten, das Produkt-Bridging bis Markteintritt eines Nachfolgeproduktes und die Harmonisierung der Arzneimittelsteuerung auf Ebene der Kassenärztlichen Vereinigungen. Als reaktive Motive konnten Rabattverträge zur Befreiung des Apothekers bezüglich der Abgabe von Importarzneimitteln, die Reduzierung von Erstattungseinschränkungen bzw. -ausschlüssen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss sowie die Reaktion auf Arzneimittelsteuerungen durch Kassen und Kassenärztliche Vereinigungen identifiziert werden. Die Analyse zeigt, dass ca. 30 % der patentgeschützten Arzneimittel in Verträgen mit proaktivem Motivationshintergrund seitens der Hersteller vereinbart wurden. Ca. 25 % der abgeschlossenen Rabattverträge sind gemessen an ihrer Zielsetzung eindeutig erfolgreich.

Diskussion: Rabattverträge haben unter den aktuellen gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen als zusätzliches Steuerungsinstrument nun auch das Segment der patentgeschützten Arzneimittel erreicht. Jedoch ist der Anteil an rabattierten Arzneimittelprodukten an der Gesamtanzahl pharmazeutischer Produkte im patentgeschützten Marktsegment mit ca. 5 % immer noch gering. Aufgrund der Vertraulichkeit hinsichtlich der Intention und Inhalte der Rabattverträge ist es lediglich möglich, die Leitgedanken dieser Verträge abzuleiten. Die nicht öffentlich gemeldeten Verträge sowie deren unbekanntete Transaktionskosten erschweren die Marktanalyse und Erfolgsbewertung zusätzlich. Rabattverträge werden zukünftig verstärkt von forschenden Pharmaherstellern als differenzierendes Wettbewerbsinstrument eingesetzt werden.

Schlussfolgerung: Der Einsatz von Rabattverträgen scheint sowohl pro- als auch reaktiv in einer Vielzahl von Situationen in die strategischen Überlegungen forschender Arzneimittelhersteller miteinbezogen zu werden. Aufgrund der vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten der selektivvertraglichen Instrumente wird die Zahl der Rabattverträge weiter ansteigen. Eine detaillierte wissenschaftliche Analyse der Ausgestaltung und Zielsetzung von Rabattverträgen wird auch in Zukunft aufgrund deren Vertraulichkeit und der Komplexität der Märkte nicht vollständig darstellbar sein.

Kontakt: Stephan Hübner, Key Account Solutions, GlaxoSmithKline GmbH & Co. KG, Theresienhöhe 11, 80339 München, Tel.: 089 36044 8157, Fax: 089 36044 98157, E-Mail: stephan.huebner@gsk.com

Kosteneffektivität des intensivmedizinischen Sepsismanagements mit Drotrecogin alfa (Xigris) – Ein systematischer Review

Janine Biermann¹, Kirsten Borchers¹, Daniela Freyer¹, Petra Schnell-Inderst², Jürgen Wasem¹, Anja Neumann¹

¹Alfried Krupp von Bohlen und Halbach - Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement, Universität Duisburg-Essen, Essen

²Institut für Public Health, Medical Decision Making und HTA, UMIT - Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik, Hall

Einleitung: Die Anwendung von Drotrecogin alfa (Xigris) erfolgt leitlinienbasiert bei Patienten mit schwerer Sepsis, Multiorganversagen und einem APACHE II-Score ≥ 25 zusätzlich zur Standardtherapie. Drotrecogin alfa stellt ein rekombinantes humanes aktiviertes Protein C dar. Es substituiert das bei Sepsis häufig reduzierte Protein C, so dass die Blutgerinnung gehemmt und der Bildung von Thromben entgegengewirkt wird. Die Kosten einer Behandlung mit Drotrecogin alfa sind dabei sehr hoch. Der vorliegende Literaturreview untersucht die Kosteneffektivität von Drotrecogin alfa im Vergleich zur konventionellen Sepsistherapie.

Methode: Eine systematische Literaturrecherche wurde in den Datenbanken MEDLINE, EMBASE und COCHRANE für den Zeitraum bis August 2009 durchgeführt. Die Auswahl der Literaturstellen erfolgte anhand von Titel und Abstract durch zwei unabhängige Wissenschaftler mittels a priori festgelegter Einschlusskriterien. Eingeschlossen wurden gesundheitsökonomische Evaluationen in Form von Kosten-Effektivitäts-, Kosten-Nutzwert- oder Kosten-Nutzen-Analysen. Die Daten entsprechender Publikationen wurden extrahiert und in eine qualitative Informationssynthese überführt. Es erfolgte eine Währungskonversion sowie Inflationsbereinigung der Daten.

Ergebnisse: Auf Grundlage der systematischen Literaturrecherche und -selektion wurden 11 relevante Analysen mit Angaben in 13 Publikationen eingeschlossen. Neben einer Kosten-Effektivitäts-Analyse wurde in neun der Studien darüber hinaus eine Kosten-Nutzwert-Analyse durchgeführt. In 10 der eingeschlossenen Analysen handelt es sich um Modellierungen. In den eingeschlossenen gesundheitsökonomischen Evaluationen des intensivmedizinischen Sepsismanagements mit Drotrecogin alfa ergeben sich insgesamt Kosten pro gewonnenem QALY im Bereich von 11.141 € bis 54.331 €. Die zusätzlichen Kosten pro gewonnenem Lebensjahr betragen 7.687 € bis 37.074 €. Bei Patienten mit einem APACHE II-Score ≥ 25 liegen die zusätzlichen Kosten pro gewonnenem QALY im Bereich zwischen 11.508 € und 35.415 €, die zusätzlichen Kosten pro gewonnenem Lebensjahr zwischen 9.841 € und 21.249 €. Die zusätzlichen Kosten pro gewonnenem QALY bei Patienten mit einem Multiorganversagen (≥ 2 versagende Organe) belaufen sich auf 13.725 € bis 39.043 €, die zusätzlichen Kosten pro gewonnenem Lebensjahr auf 8.226 € bis 27.122 €.

Diskussion: Innerhalb der Zulassungsindikationen liegt der Einsatz von Drotrecogin alfa in einem als kosteneffektiv anzusehenden Bereich. Patienten mit leichten Verlaufsformen der Sepsis profitieren weniger von einer Behandlung mit Drotrecogin alfa. Die Ergebnisse des vorliegenden Reviews zeigen, dass in diesem Falle die IKER außerhalb des als kosteneffektiv anzusehenden Bereichs liegt. Insgesamt ist zu berücksichtigen, dass die Anwendung von Drotrecogin alfa ein erhöhtes Blutungsrisiko beinhaltet. Diese mögliche Komplikation und die daraus entstehenden Kosten („Blutungskosten“) wurden nicht von allen Autoren in die Analyse aufgenommen. Dies kann zu einer Unterschätzung der Kosten führen, so dass die berichteten IKERs die Versorgungswirklichkeit möglicherweise unterschätzen. Bisher existiert nur eine Studie im deutschen Kontext, so dass hier weitere Evaluationen wünschenswert wären.

Schlussfolgerung: Der Einsatz von Drotrecogin alfa (Xigris) bei Patienten mit einer schweren Sepsis und einem APACHE-II-Score ≥ 25 bzw. eines Multiorganversagens liegt in einem als kosteneffektiv anzusehenden Bereich. Die Behandlung mit Drotrecogin alfa bedingt durch das erhöhte Blutungsrisiko und der hohen Kosten einen selektiven Einsatz bei Sepsispatienten.

Kontakt: Janine Biermann, M.A., Alfried Krupp von Bohlen und Halbach Stiftungslehrstuhl für Medizinmanagement, Universität Duisburg-Essen, Schützenbahn 70, 45127 Essen, Telefon: 0201/183-4164, Fax: 0201/183-4073, E-Mail: Janine.Biermann@medman.uni-due.de

Verbrauch von Kortikoid-haltigen Nasensprays in der Behandlung der allergischen Rhinitis- ein Vergleich von Budesonid und Mometason Verordnungsdaten für Deutschland

Oliver, Schoeffski, Lehrstuhl fuer Gesundheitsmanagement University Erlangen-Nuremberg, Germany
Beril, Becker, Essex Pharma GmbH, Germany

Hintergrund und Ziel: Kortikoid-haltige Nasensprays werden als ein effektives und sicheres Therapeutikum bei saisonaler und perennialer allergischen Rhinitis (AR) empfohlen.

Im Jahr 2008 wurden in Deutschland überwiegend Mometason- und Budesonid-haltige Nasensprays eingesetzt. Bei beiden Wirkstoffen wird Dosisvergleichbarkeit angenommen und eine einheitliche definierte Tagesdosis (DDD) verwendet.

Die DDD entspricht aber nicht notwendigerweise den tatsächlich verordneten therapeutischen Dosen der einzelnen Nasensprays in der täglichen Praxis.

Material und Methoden: Die Auswertung basiert auf der IMS® Disease Analyzer Datenbank für Deutschland mit

longitudinalen Falldaten von über 11 Millionen Patienten aus Allgemein- und Facharztpraxen.

Ausgewertet wurden Patienten mit MHN (Nasonex®) oder BHN Erstverordnung im Zeitraum Oktober 2004 bis September 2006 für die zur Nachbeobachtung mindestens eine Folgekonsultation im 2. Jahr danach dokumentiert war. Die Auswertung erfolgte mittels deskriptiver Statistik. Zusätzlich wurde die Verordnungsmenge in einem multivariaten linearen Regressionsmodell untersucht, adjustiert für Alter, Geschlecht, Versichertenstatus, Ortsgröße, Region und Begleitdiagnosen.

Ergebnisse: 2350 (BUD)/14.554 (MOM) Hausärztlich versorgte Patienten und 660/8516 HNO behandelte Patienten wurden analysiert. Der Anteil der Patienten mit einer persistierenden allergischen Rhinitis lag bei 13,1% (BUD) vs. 7,6% (MOM) bei Hausärzten und 7,4% vs. 7,0% in der HNO-Kohorte. Die durchschnittliche Anzahl an verordneten Hüben pro Patient und Tag betrug in der Hausarzt-Kohorte BUD/MOM: 183,0/77,0 (am Index Tag), 198,6/ 83,2 (nach 45 Tagen), 215,0/ 91,0 (nach 90 Tagen) und 318,2/129,7 (nach 365 Tagen) und in der HNO Kohorte 190,7/97,9 (am Index Tag), 218,1/113,3 (nach 45 Tagen), 255,2/127,9 (nach 90 Tagen) und 468,4/195,5 (nach 365 Tagen). Die Ergebnisse waren signifikant (Hausarzt -105,4 bis -186,6; HNO: -90,9 und -260,2)

Zusammenfassung: Die Ergebnisse zeigen eine geringere verordnete Menge an Hüben für MHN im Vergleich zu BHN in der alltäglichen Anwendung und widersprechen so der Annahme einer einheitlichen DDD für die beiden Substanzen bei den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Kortikoid-haltigen Nasensprays.

Kontakt: Frau Dr. Beril Becker, Essex Pharma GmbH, Thomas-Dehler-Str. 27, 81737 München, Tel.: +49 (0)89 62731-663, E-Mail: beril.becker@essex.de

Impressum:

Herausgeber: Stefan N. Willich, Deutsche Gesellschaft für Gesundheitsökonomie dggö

Gestaltung: Thomas Reinhold, Claudia Lindig

Druck: Mail Boxes Etc. 0079; 10117 Berlin - Reinhardtstraße 27b

Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie

Charité – Universitätsmedizin Berlin

Luisenstr. 57, 10117 Berlin

www.charite.de/epidemiologie

Februar 2010