



Erfahrungen der AOK im Einsatz von Routinedaten zum Klinikvergleich

**Externe Qualitätsdarlegung in der Kardiologie
-
zwischen Populismus und Politik**

08.12.2007, Berlin

Priv.-Doz. Dr. med. Günther Heller



Agenda

- **Messen von Ergebnisqualität in Deutschland**
- **QSR**
- **Ergebnisse AMI**
- **Diskussion: Routinedaten vs. Surveydaten**



Messen von Ergebnisqualität in Deutschland (1)

- **Münchner Perinatalstudie (1975-1977)
durch BLÄK (H.-K. Selbmann)**
- **Rasche Verbreitung in ganz Deutschland**
- **bis 1990er Jahre in Deutschland (quasi) flächen-
deckend eingeführt (Länderebene)**
- **Flagschiff der deutschen (externen vergleichenden)
Qualitätssicherung**
- **2002 Übernahme des (mod.) Verfahrens in die
gesetzlich vorgeschriebene externe
Qualitätssicherung (BQS)**
- **Für 2007 BQS insg 26 (39) Tracer /Leistungsbereiche**



Messen von Ergebnisqualität in Deutschland (3)

Zusätzlicher Dokumentationsaufwand für QS (neben Krankenakte, Abrechnung, Arztbrief, ...)

- **Überwiegend surveybasiertes System**
- **Weltmeister in der QS-Dokumentation**
- **International stärkerer Rückgriff auf Routinedaten**



Messen von Ergebnisqualität in Deutschland (4)

Problem Vollständigkeit

HK/PCA BQS 2006 83%; ambulante Katheter?

Problem Datenvalidität

- **Problem Validität: 98 % korrekte Dokumentation, Probebetrieb Datenvalidierung: Tracer Hüft-TEP**
- **Outcome Indikatoren: Sens., ppV ca. 60-80 %**
- **Problem: Todesfälle nach Koronarangiographie**

Messung von Ergebnisqualität in Deutschland nach wie vor nicht unproblematisch



Warum QSR ?

Ausgangsfrage

Ist (in Deutschland) eine Qualitätssicherung der stationären Versorgung möglich, die

- auf routinemäßig verfügbaren Abrechnungs- und Administrationsdaten der Krankenkassen und Kliniken basiert und
- an Ergebnisqualität orientiert ist?

Projektpartner

AOK-Bundesverband, HELIOS Kliniken, Universität Magdeburg (FEISA), WIdO



Zunehmender Bedarf an valider Qualitätsinformation

- **Krankenhäuser**
Qualitätsmanagement, Marketing,
strategische Ausrichtung
- **Patienten / Einweiser**
Auswahl von Krankenhäusern mit hoher
medizinischer Qualität
- **Kostenträger**
Qualität als Vertragsgegenstand
(integrierte Versorgung, DMP)



Fazit der Entwicklungsphase

- **Verfahren zur Qualitäts-Messung mit administrativen Routinedaten wurde entwickelt**
- **Aufwandsarme an Ergebnisqualität orientierte Qualitätssicherung möglich**
- **Erstmals Qualitätssicherung, die auch Ereignisse nach einem stationären Aufenthalt berücksichtigt**
- **Valide Indikatoren der Ergebnisqualität**
- **Praktische Umsetzung Kooperation mit 3M Klinikbericht für Kliniken**



Entwickelt von
AOK-Bundesverband · Forschungs- und Entwicklungsinstitut
für das Sozial- und Gesundheitswesen Sachsen-Anhalt (FEISA)
HELIOS Kliniken · Wissenschaftliches Institut der AOK (WIdO)

**Qualitätssicherung
der stationären Versorgung
mit Routinedaten (QSR)
– Klinikbericht über
Ergebniszahlen –**

Wissenschaftliches Institut der AOK



Wie misst QSR Qualität?

QSR bewertet nach Indikationen (Tracer)

Je Tracer muss festgelegt werden:

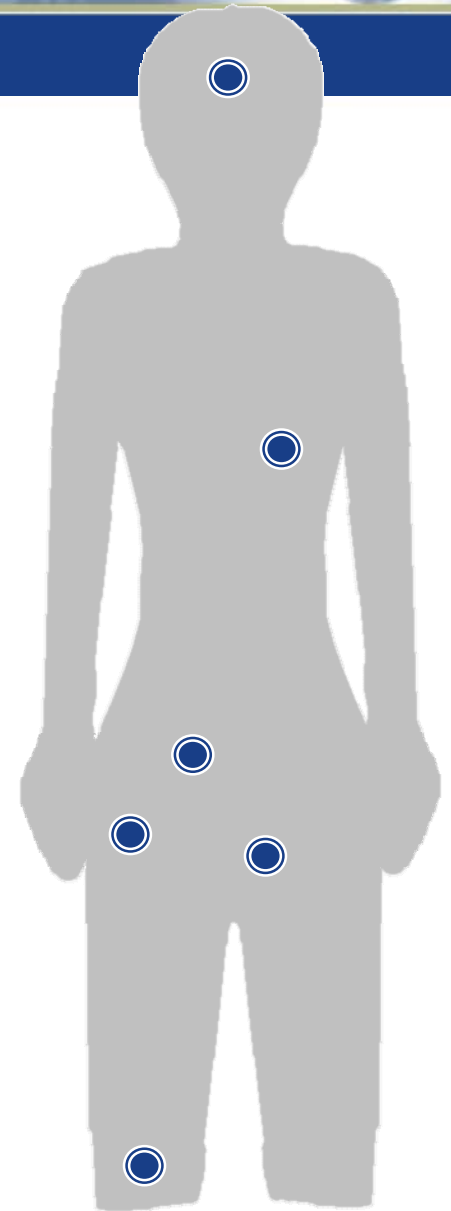
- Definition von Tracererkrankung/Eingriff in Form von ICD-/OPS-Angaben
- Verfahren der Risikoadjustierung
- Ergebnisindikatoren

Kriterien der Tracerauswahl:

- häufige oder ökonomisch relevante Erkrankungen
- Möglichkeit zum risikoadjustierten Krankenhausvergleich

QSR-Tracer

- Herzinsuffizienz
- **Herzinfarkt**
- Hirninfarkt oder intrazerebrale Blutung
- Kolon-/Rektum-Operation bei kolorektalem Karzinom
- Offene oder n.n. bez./laparoskopische Appendektomie
- Hüftgelenks-Totalendoprothese bei Coxarthrose (elektive Hüft-TEP)/ Hüftgelenks-Endoprothese bei Hüftfraktur
- Kniegelenks-Totalendoprothese
- **Koronarchirurgie (ACB) in Vorbereit.**
- **Invasive Kardiologie (LHK/PCI) i. Vor.**





Datengrundlagen

anonymisierte AOK-Abrechnungsdaten nach § 301-DTA

- ab 1998
- Über 6 Mio. Fälle/Jahr, 25 Mio. Versicherte
- fallbezogene Diagnoseangaben (**ohne Datumsangabe**)
- und OPS-Angaben (**mit Datumsangabe**)
- Verweildauer, Entlassart, Alter

anonymisierte AOK-Versichertenstammdaten

- Überlebens- und Versichertenstatus

unterschiedliche KH-Aufenthalte können einem Patienten zugeordnet werden, ohne dass die Person reidentifizierbar ist



Indikatoren der Ergebnisqualität

Definition Qualitätsindikatoren

quantitatives Maß, welches Qualität (z. B. Versorgungsqualität) abbildet, dieses komplexe Phänomen aber meist nicht direkt messen kann.

Ausgewählte Qualitätsindikatoren

- **Sterblichkeit**
(während KH-Aufenthalt, innerhalb 30-, 90-Tagen, 1 Jahr)
- **Revisionsraten**
- **andere typische Komplikationen (z. B. perioperativ)**
- **Wiedereinweisungsraten**
(allgemein, diagnose-/prozedurspezifisch, wegen Revision)



Warum Ergebnismessung mit Routinedaten?

Vorteile eines an Routinedaten orientierten Verfahrens

- geringer Erhebungsaufwand / Keine Doppeldokumentation
- Vollständigkeit der Daten
- Überwiegend hohe Validität der Daten, Validität BQS ?
- Keine Divergenz Abrechnung / QS-Dokumentation (Dokumentation einer Komplikation für Abrechnung, aber nicht in der QS)
- retrospektiv (vollständig) verfügbar
- individueller Bezug und Langzeitbeobachtung
- sinnvolle Indikatoren der Ergebnisqualität

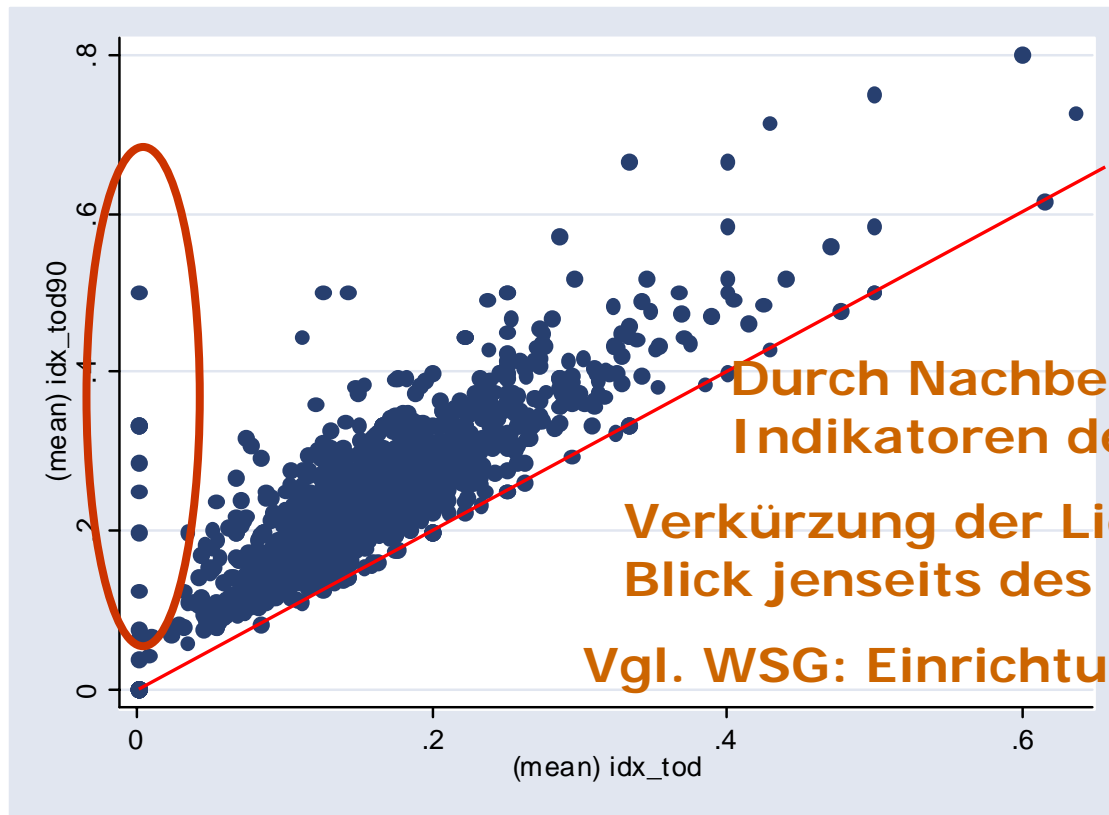
Nachteile eines an Routinedaten orientierten Verfahrens

- für anderen Zweck (Abrechnung) erstellt
- ggf. nur eingeschränkt für Qualitätsaussagen nutzbar
- nur ausgewählte Sachverhalte auswertbar sind



Notwendigkeit von Follow Ups zur Qualitätsmessung

Zusammenhang zwischen 90-Tage- und KH-Sterblichkeit bei Herzinfarkt, AOK Fälle, 2003-2005, $n > 5$, 1.320 Kliniken



**Durch Nachbeobachtung sinnvolle(re)
Indikatoren der Ergebnisqualität**

**Verkürzung der Liegezeiten macht
Blick jenseits des Entlasstages unerlässlich**

Vgl. WSG: Einrichtungsübergreifende QS



Wie berücksichtigt QSR den Fallmix?

- **Warum Risikoadjustierung?**
Unterschiedlich kranke Populationen (*case mix*) in den untersuchten Kliniken sollen ausgeglichen werden
- **Ziel der Risikoadjustierung**
fairer Krankenhausvergleich
- **Verwendete Informationen**
Alter, Geschlecht, Begleiterkrankungen
(relevante mutmaßlich vorbestehende Haupt- und Nebendiagnosen, ausgewählte Prozeduren)
- **Statistisches Verfahren**
(robuste) logistische Regression
(random effects models)
Modellgüte: AUROC, H-L-Test
Multi-Kollinearität: VIF



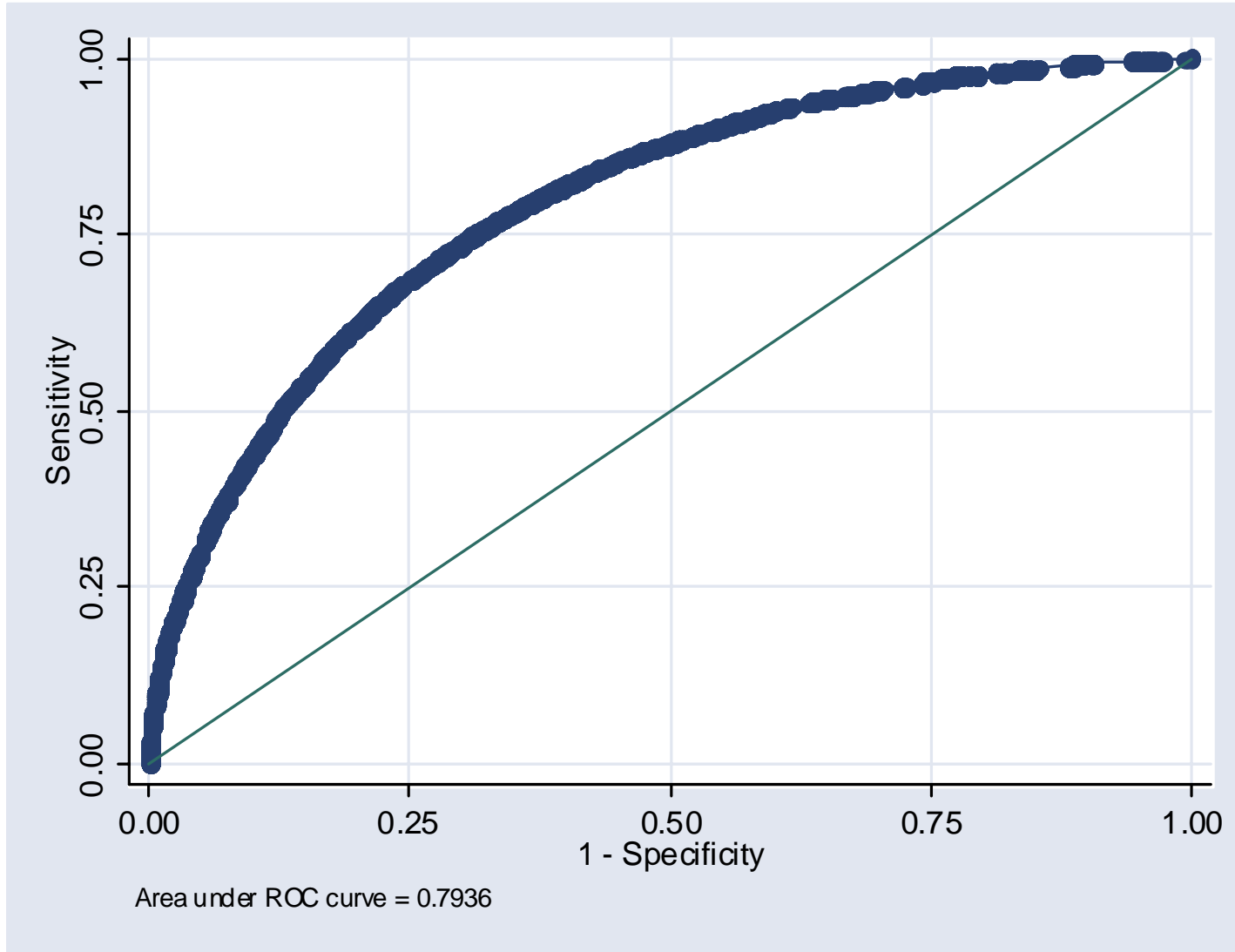
Welche Variablen fließen bei AMI in die RA mit ein?

QSR

Akuter Myokardinfarkt Riskoadjustiert nach: Alter (in Quintilen), Geschlecht, Art der Myokardinfarktes (Akuter transmuraler Myokardinfarkt der Vorderwand, Akuter transmuraler Myokardinfarkt der Hinterwand, Akuter transmuraler Myokardinfarkt an sonstigen Lokalisationen, Akuter subendokardialer Myokardinfarkt, Akuter transmuraler Myokardinfarkt an nicht näher bezeichneter Lokalisation, Sonstiger Myokardinfarkt), Atherosklerose, Dilatative Kardiomyopathie, Herzinsuffizienz, Kardiogener und n.n.bez. Schock, AV-Block III. Grades, Ventrikuläre Tachykardie, Kammerflimmern / -flattern, Hirninfarkt, Intrazerebrale Blutung, Z. n. Apoplex bzw. Hirnblutung, Schwere Nierenerkrankung, Bösartige Neubildungen, Metastasen



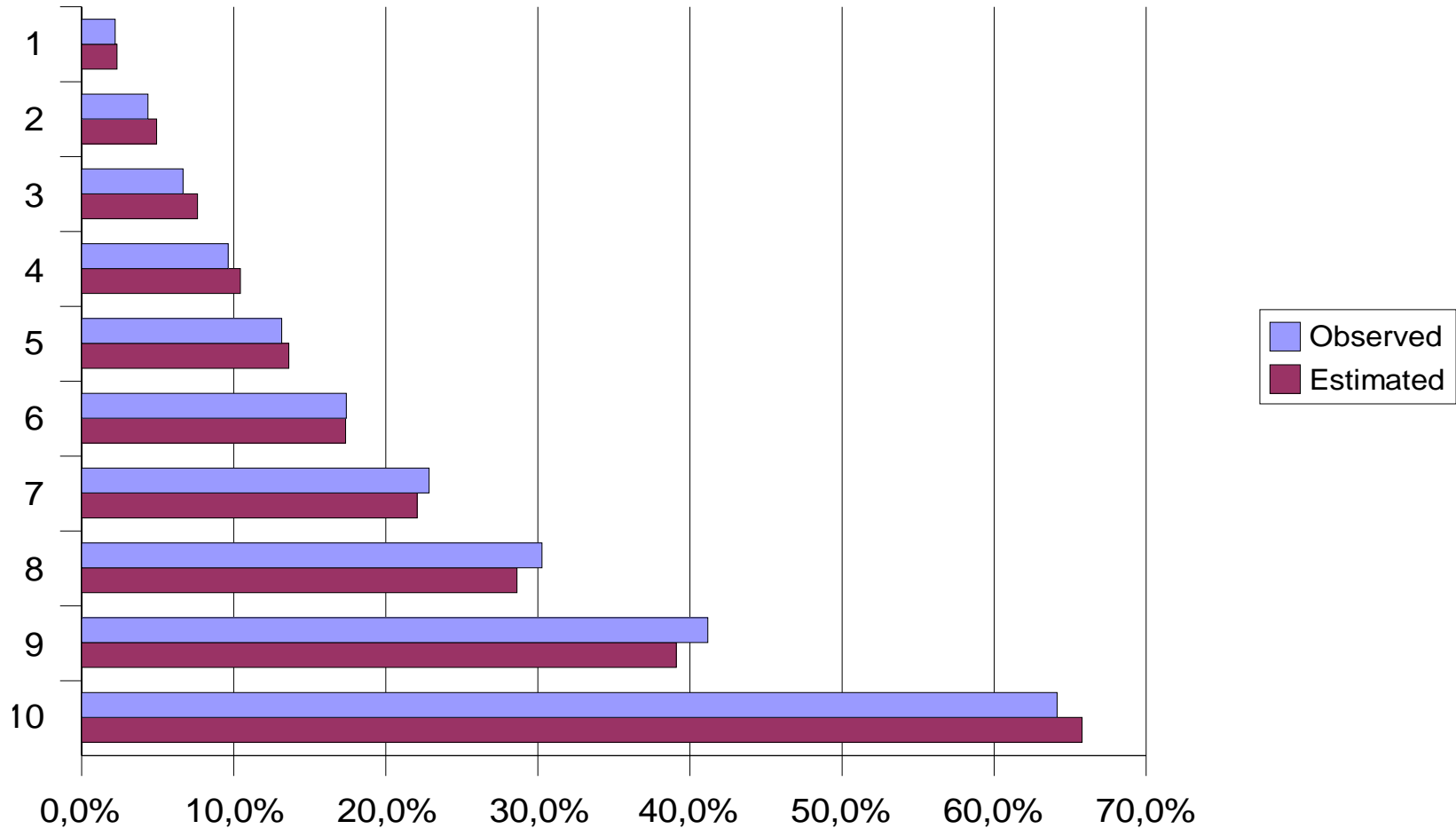
SMR Sterblichkeit nach AMI, AOK-Patienten 2003-2005





SMR Sterblichkeit nach AMI, AOK-Patienten 2003-2005

Observed vs. estimated deaths





Berechnung des Effektes der Klinik

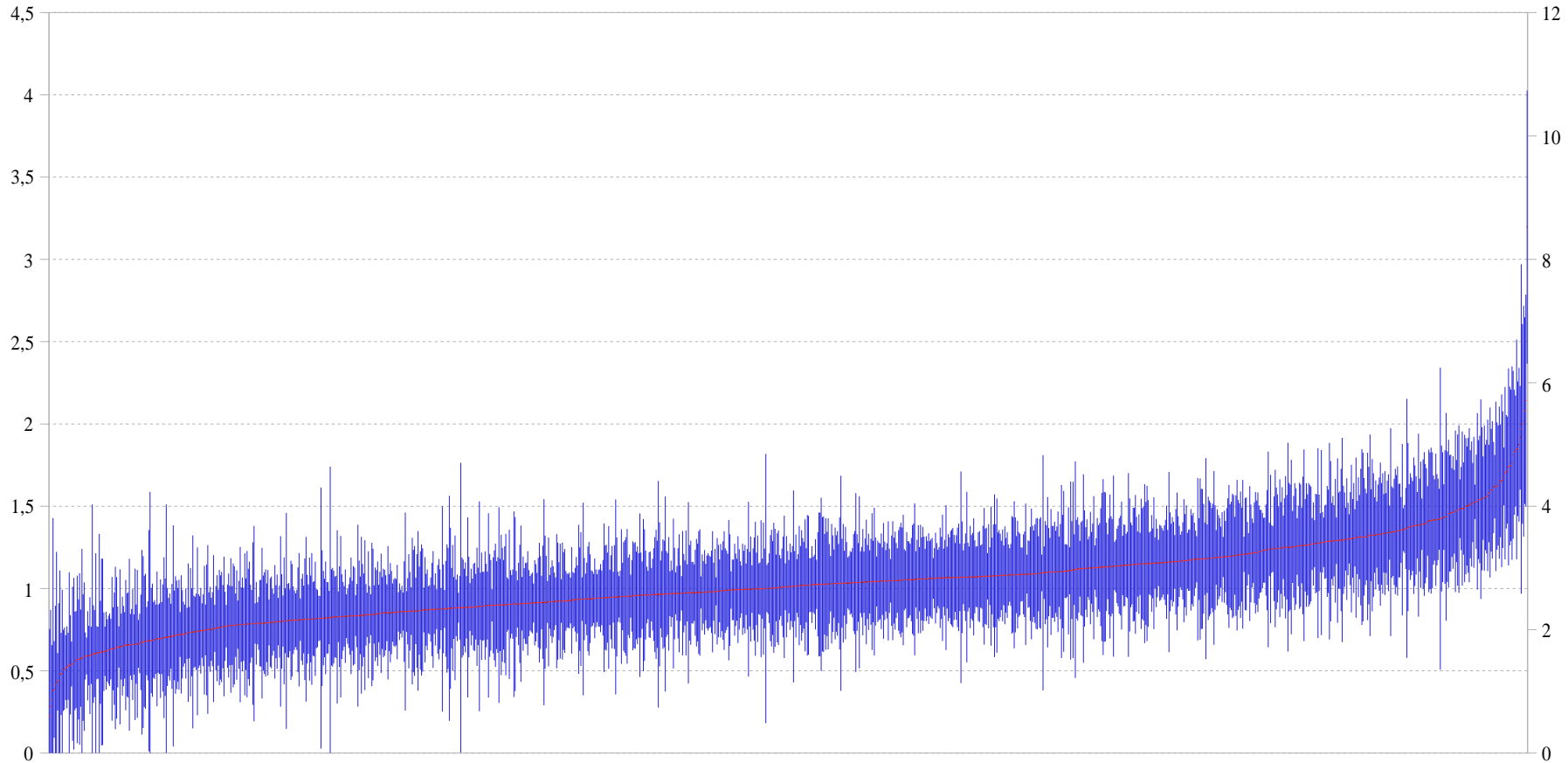
- **SMR (standardisiertes Mortalitätsverhältnis)**

$$\text{SMR} = O / E$$



SMR Sterblichkeit nach AMI, AOK-Patienten 2003-2005

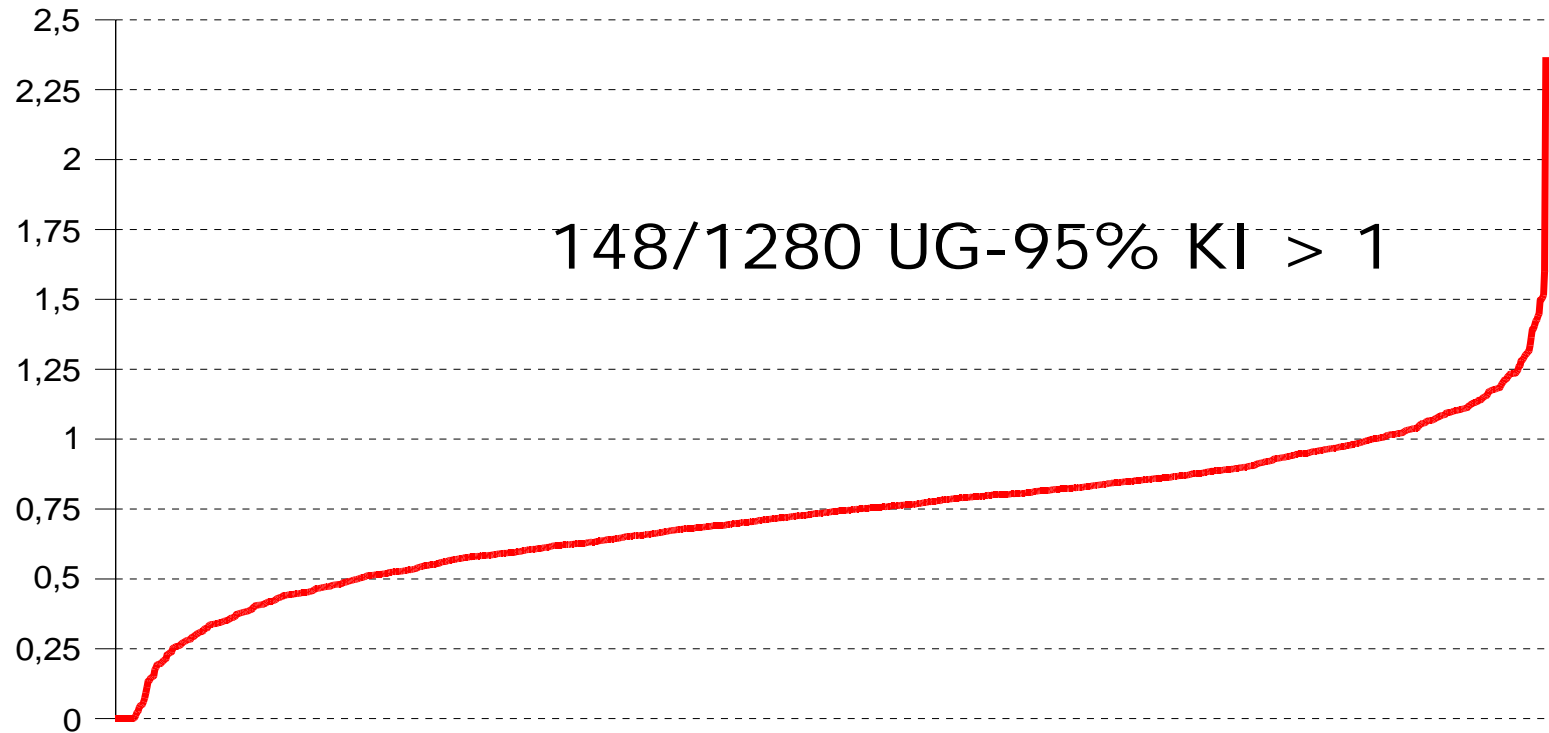
SMR 90-Tage-Sterblichkeit nach AMI, AOK Patienten 2003-2005



1280 Kliniken s ortiert nach SMR

Untere Grenze 95% KI 90-Tage-Sterblichkeit

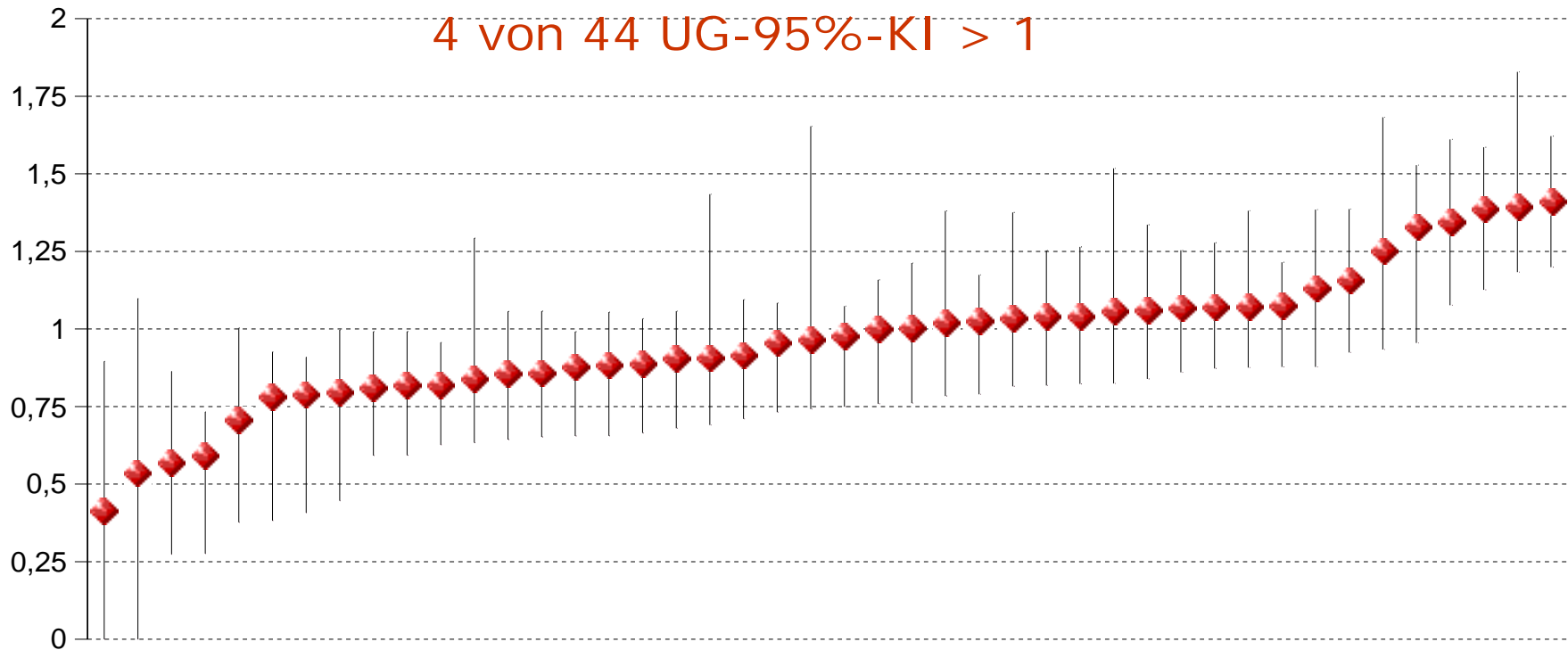
Unteres CI SMR 90-Tage-Sterblichkeit,





**Darstellung für Berliner Kliniken,
(44 KH, 11.525 AOK-Pat.) sortiert nach UG 95%-KI**

SMR 30-Tage-Sterblichkeit nach AMI



Anzahl Patienten in Kliniken UG-95%-KI > 1: 55-239



Qualitätsinformationen für Kliniken: QSR-Klinikbericht

Projektpartner haben den QSR-Klinikbericht entwickelt.

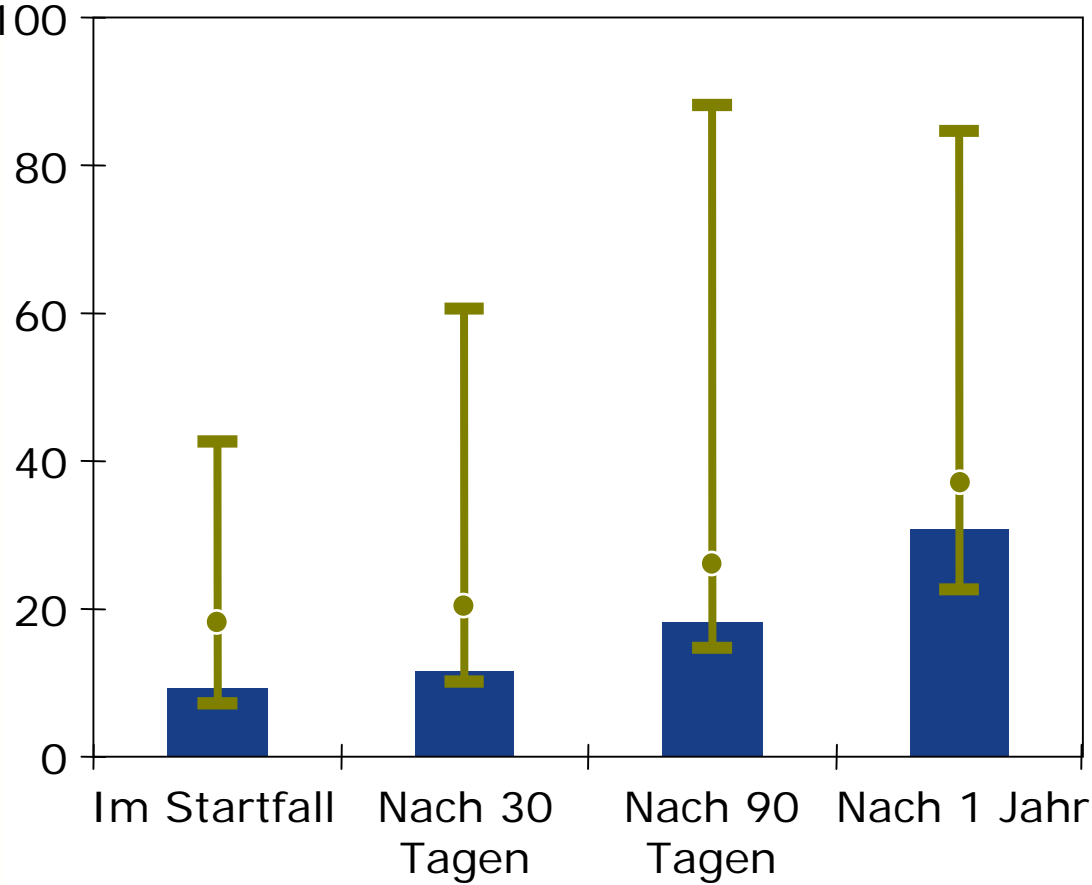
- Tracerspezifische QSR-Ergebnisindikatoren
- Follow Up-Information
- risikoadjustierte Kennzahlen
- Referenzwerte zur Einordnung des Klinikergebnisses
- detaillierte qualitätsrelevante Informationen zu Risikogruppen

➔ Unterstützung des klinikinternen Qualitätsmanagements



Klinikbericht: Sterbezeitpunkte nach Herzinfarkt

Verstorbene in %



— hoher Ergebnisanteil -> kritischer Wert

■ beobachtet

— erwartet
(mit Vertrauensbereich)

+ niedriger Ergebnisanteil -> günstiger Wert

**Risikoadjustierung nach:
Alter, Geschlecht, vorbestehende
chronische Erkrankungen (z.B.
Diabetes, Herzinsuffizienz, etc.)**



Klinikbericht: andere Informationen im Follow Up

AOK AMI Patienten 2003 (n = 60.963)

Spezifische Interventionen im ersten Jahr (ohne Startfall)				
Q001(1)	Therapeutischer Herzkatheter ohne Stent	2.432	6,4	2.687
Q002(1)	Therapeutischer Herzkatheter mit Stent	4.391	11,5	5.004
Q003(1)	Diagnostische Koronarangiographie	7.437	19,2	7.922
Q020(1)	Schrittmacherimplantation	516	1,4	522
Q021(1)	Defiimplantation	261	0,7	264
Q038(1)	Aortokoronarer Bypass, alle Techniken	3.019	7,9	3.030
Standarduntergruppen Wiederaufnahmen				
W015	30 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	9.862	20,0	
W016	90 Tage nach Entlassung wieder aufgenommen	17.666	36,4	
W017	1 Jahr nach Entlassung wieder aufgenommen	30.647	66,3	
Spezifische WA-Gründe im ersten Jahr				
K001(WA)	Herzinfarkt	4.051	10,4	5.054
K008(WA)	Vorhofflimmern/-flutter	754	2,0	871
K010(WA)	Akuter Apoplex	1.014	2,7	1.191
K015(WA)	Angina pectoris	5.880	15,2	7.645
K016(WA)	Herzrhythmusstörungen	1.675	4,4	1.980
K017(WA)	Akute kardiale Ereignisse	462	1,2	541
K018(WA)	Kardiale Erkrankung	20.941	48,8	35.302
K019(WA)	Herzinsuffizienz	4.289	10,9	5.720



Administrative Data sufficient for Quality Measurement?

BMJ

RESEARCH

Use of administrative data or clinical databases as predictors of risk of death in hospital: comparison of models

Paul Aylin, clinical senior lecturer,¹ Alex Bottle, lecturer,¹ Azeem Majeed professor of primary care and social medicine²

Tracer

CABG, abdom. aortic aneurysm (rupt. / n. rupt),
colorectal resection for cancer

Conclusions

Routinely collected administrative data can be used to predict risk with similar discrimination to clinical databases.



Routinedaten ausreichend für QS ?

Enhancement of Claims Data to Improve Risk Adjustment of Hospital Mortality

Michael Pine, MD, MBA

Harmon S. Jordan, ScD

Anne Elixhauser, PhD

Donald E. Fry, MD

David C. Hoaglin, PhD

Barbara Jones, MA

Roger Meimban, PhD

David Warner, MS

Junius Gonzales, MD, MBA

RISK-ADJUSTED HOSPITAL MORTALITY rates for specified conditions and procedures frequently are used in public reports and pay-for-performance programs as indicators of the quality of hospital care.¹⁻³ Risk adjustment often is based solely on administrative claims data from uniform bills that hospitals submit to payers. These data lack clinically important pathophysiological information and do not distinguish between conditions that were present on admission (POA; ie, potential risk factors) and complications that occurred during hospitalization. The validity of

Context Comparisons of risk-adjusted hospital performance often are important components of public reports, pay-for-performance programs, and quality improvement initiatives. Risk-adjustment equations used in these analyses must contain sufficient clinical detail to ensure accurate measurements of hospital quality.

Objective To assess the effect on risk-adjusted hospital mortality rates of adding present on admission codes and numerical laboratory data to administrative claims data.

Design, Setting, and Patients Comparison of risk-adjustment equations for inpatient mortality from July 2000 through June 2003 derived by sequentially adding increasingly difficult-to-obtain clinical data to an administrative database of 188 Pennsylvania hospitals. Patients were hospitalized for acute myocardial infarction, congestive heart failure, cerebrovascular accident, gastrointestinal tract hemorrhage, or pneumonia or underwent an abdominal aortic aneurysm repair, coronary artery bypass graft surgery, or craniotomy.

Main Outcome Measures C statistics as a measure of the discriminatory power of alternative risk-adjustment models (administrative, present on admission, laboratory, and clinical for each of the 5 conditions and 3 procedures).

Results The mean (SD) c statistic for the administrative model was 0.79 (0.02). Adding present on admission codes and numerical laboratory data collected at the time of admission resulted in substantially improved risk-adjustment equations (mean [SD] c statistic of 0.84 [0.01] and 0.86 [0.01], respectively). Modest additional improvements were obtained by adding more complex and expensive to collect clinical data such as vital signs, blood culture results, key clinical findings, and composite scores abstracted from patients' medical records (mean [SD] c statistic of 0.88 [0.01]).

Conclusions This study supports the value of adding present on admission codes and numerical laboratory values to administrative databases. Secondary abstraction of difficult-to-obtain key clinical findings adds little to the predictive power of risk-adjustment equations.

JAMA. 2007;297:71-76

www.jama.com



Routinedaten ausreichend für QS ?

Aussage Pine et al. JAMA 2007

- Hinzufügen POA-Indikator (und Labordaten) führt zu erheblich verbesserten Risikoadjustierungsgleichungen
- Nur geringe Verbesserung der Prognosemodelle „schwer zu erhebende klinische Daten“

**National Uniform Billing Committee (USA)
Einführung des POA-Indikators zum 01.03.2007**

- Bei uns eher umgekehrt -

Comparison of hospital episode statistics and central cardiac audit database in public reporting of congenital heart surgery mortality

Stephen Westaby, consultant cardiac surgeon,¹ Nicholas Archer, consultant paediatric cardiologist,² Nicola Manning, associate specialist fetal cardiology,² Satish Adwani, consultant paediatric cardiologist,² Catherine Grebenik, consultant anaesthetist,³ Oliver Ormerod, consultant cardiologist,⁴ Ravi Pillai, consultant cardiac surgeon,¹ Neil Wilson, consultant paediatric cardiologist²

¹Department of Cardiac Surgery, Oxford Radcliffe Hospital NHS Trust, Oxford OX3 9DU

²Department of Paediatric Cardiology, Oxford Radcliffe Hospital NHS Trust

³Department of Anaesthetics, Oxford Radcliffe Hospital NHS Trust

⁴Department of Cardiology, Oxford Radcliffe Hospital NHS Trust

Correspondence to: S Westaby
swestaby@AHF.org.uk

doi:10.1136/bmj.39318.644549.AE

ABSTRACT

Objective To verify or refute the value of hospital episode statistics (HES) in determining 30 day mortality after open congenital cardiac surgery in infants nationally in comparison with central cardiac audit database (CCAD) information.

Design External review of paediatric cardiac surgical outcomes in England (HES) and all UK units (CCAD), as derived from each database.

Setting Congenital heart surgery centres in the United Kingdom.

Data sources HES for congenital heart surgery and corresponding information from CCAD for the period 1 April 2000 to 31 March 2002. HES was restricted to the 11 English centres; CCAD covered all 13 UK centres.

placing centre specific or surgeon specific mortality data in the public domain.

INTRODUCTION

The inquiry into congenital heart surgery deaths in Bristol was widely publicised, became a political issue, and has had a profound effect on surgical practice in the United Kingdom.¹ Irrespective of the intense controversy generated by public reporting of mortality statistics in the American healthcare system, the Department of Health has insisted on a similar policy for cardiac surgical outcomes in the UK.^{2,3} The Freedom of Information Act allows external bodies to access hospital statistics irrespective of whether they are complete, accurate, and substantiated. In these circumstances, any reporting agency has a responsibility



Perpektive QSR

- Weiterentwicklung der Tracer
- weitere Tracer
- Weiterentwicklung Risikoadjustierung
- Weitere (General-) Indikatoren (MACCE)
- POA Indikator
- Sektorenübergreifende Qualitätsevaluation (WSG)



Vielen Dank für Ihr Interesse.

Priv.-Doz. Dr. med. Günther Heller

0228/843-121

guenther.heller@wido.bv.aok.de

Besuchen Sie uns im Internet

www.wido.de