

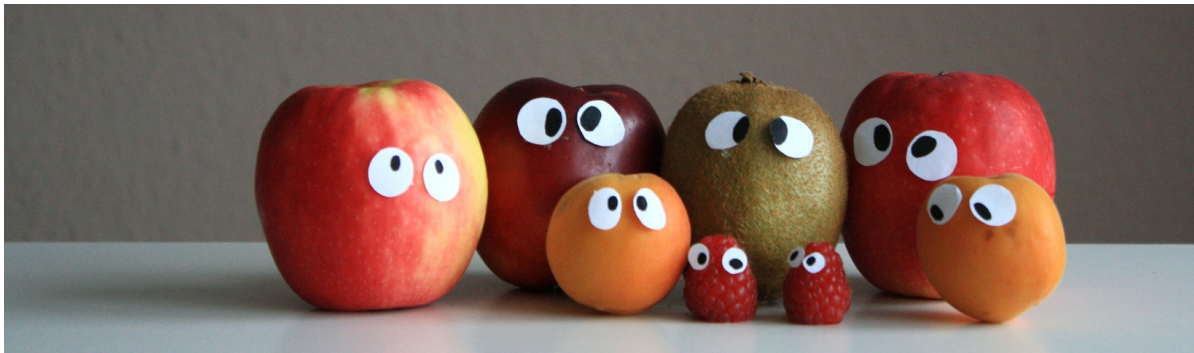


www.vems.ch

Bericht BAG-Sterberate

Beurteilung der Validität der Sterberate des BAG

Stand November 2024



Ausgangslage und Grund dieses Papiers

Das BAG publiziert Sterberaten, die irreführend sind, weil die meisten dieser Sterbefälle gar nicht vermeidbar gewesen sind. Wir sehen das BAG in der Pflicht, diese Zahlen in dieser Form nicht mehr zu publizieren, sondern nur noch vermeidbare Sterbefälle miteinander zu vergleichen, was wir in diesem Bericht begründen wollen. Wir fordern das BAG auf, verbindlich dafür zu sorgen, dass Spitalaudits durchgeführt werden, anstatt weiterhin irreführende Zahlen zu publizieren. Denn die Zahlen des BAG bewirken im Ergebnis eine mediale Berichterstattung, die zu einer erheblichen Verzerrung der Wahrnehmung der Risiken einer Spitalbehandlung führen kann, um nicht von einer Angstmacherei zu reden. Konkret kann sich das so ausnehmen: In ihrem Artikel im Tagesanzeiger vom 31.3.17 mit dem Titel «In Zürich sterben zu viele Herzpatienten nach OPs»¹ schreibt Susanne Anderegg: «Die Zahl der Todesfälle nach gewissen Herzoperationen ist sowohl im Unispital als auch im Stadtspital Triemli zu hoch.» Sie stützt sich dabei auf die BAG-Sterberate, welche in beiden Spitalern deutlich über dem Schweizer Schnitt liegt.

Klarstellung

In Anbetracht dieser klaren Aussage der «zu hohen Todesfallzahlen» ergeben sich nun folgende Implikationen, bzw. Schlussfolgerungen.

1. Wer sich in diesen Zentren operieren lässt, hat ein erhöhtes Risiko, wegen unsachgemässer Behandlung zu versterben.
2. Dank der Publikation der Todesfallzahlen wird endlich Druck erzeugt, die Versorgungsqualität zu verbessern.
3. Die Qualität der chirurgischen Versorgung wird ungenügend überwacht.

Nach Durchsicht der Leserkommentare ist der Befund eindeutig. Vorherrschend sind Wut und Verunsicherung über eine schlampige Medizin, welche obendrein zu teuer sei, mit der Empfehlung, sich in einer Hirslanden-Klinik oder überhaupt nicht operieren zu lassen, und wenn schon, dann nicht von einem Ausländer (sic!). Tatsächlich erzeugt der Druck auf die Professorennen Maisano und Genoni, sich mit diversen Statements zu erklären:

¹ <https://www.tagesanzeiger.ch/zuerich/region/in-der-zuercher-herzchirurgie-herrscht-unruhe/story/27460629>

1. Die Todesraten gemäss der Allianz Herzchirurgie Zürich zeigt, dass die Situation weniger schlimm ist, als es die Zahlen des BAG suggerieren. Es sind effektiv lediglich 1.0% bis 1.5% mehr Todesfälle 2017 nach Bereinigung für die Patienten-Morbidität zusätzlich aufgetreten.
2. Diese bereinigten Zahlen sind Folge von diversen Wechseln in der Führungsetage der Herzchirurgie-Abteilung, wodurch die operative Qualität gelitten habe.
3. Internationale Experten sollten nun die Versorgungsqualität überprüfen (Audits).

Kritik

Der Artikel lenkt die Aufmerksamkeit weg von der Indikationsqualität zur Versorgungsqualität. Welche Konsequenzen kann dies konkret haben? Aus medizinethischer Sicht müssen wir dazu folgende Fragen stellen:

1. Welche Lösungsansätze generieren Sterberaten?
2. Welche Probleme erzeugen Sterberaten?
3. Was sind die beabsichtigten Ziele von Sterberaten?

Sterberaten sind methodisch interinstitutionelle Vergleichsbeobachtungen. Die Vergleichsmethode ist die eine, die analytische die andere. Bei der analytischen Methode werden sämtliche Behandlungsabläufe täglich erfasst, durch das Führungspersonal diskutiert (auditiert) und wo nötig, Anpassungen zur Qualitätsverbesserung realisiert. Ohne diese täglich notwendige Qualitätskontrolle im Spital wäre die Qualität in der Medizin nie so hochstehend, wie sie heute in der Schweiz ist.

Verschlechterung der Versorgung durch Sterberaten

Der Lösungsansatz mit Sterberaten ist der interinstitutionelle Quervergleich. Dieses Qualitätsinstrument verschlechtert die Versorgungsqualität. Es ist ein dysfunktionales Qualitätsinstrument, denn es bewirkt das Gegenteil dessen, was angeblich beabsichtigt wird. Dies aus folgenden Gründen:

1. Sterberaten betreffen das Problem der kleinen Zahlen und sind damit statistisch nicht aussagekräftig.

2. Wenn kränkere Menschen operiert werden, sterben sie mit höherer Wahrscheinlichkeit. Deswegen versucht man mit einem Bereinigungsprozess, die vom Patienten mitgebrachten Risiken zu korrigieren, damit Institutionen, welche mehr kränkere Patienten operieren und damit zwangsläufig höhere Sterberaten haben, nicht fälschlicherweise als qualitativ ungenügend gebrandmarkt werden (technischer Begriff: hospital standardised mortality ratio HSMR). Die Zahlen der Allianz Herzchirurgie beziehen sich auf diese Korrekturmethode.
3. Die HSMR Standardisierung kann jedoch auf verschiedene Art und Weise durchgeführt werden. Ein Vergleich von 4 verschiedenen HSMR-Software-Anbietern in den USA, wo solche Vergleiche sehr beliebt sind, zeigt eine schlechte Übereinstimmungsrate (N Engl J Med 2010;363:2530-9). Trotz perfekt simulierter HSMR führen Unterschiede in den Patienten-Subgruppen zu einer Fehlbeurteilung von Spitälern, wenn man dabei nicht für das Simpson Paradoxon korrigiert (BMJ Qual Saf 2014;23:701–705).

Im Klartext: operiert das Spital A häufiger relativ gesunde Patienten mit einer Sterberate von 1% und das Spital B weniger häufig relative gesunde Patienten mit einer Sterberate von 0.5%, so hat das Spital B eine höhere Sterberate über alle Patienten hinweg², trotz zahlenmässig weniger vermeidbaren Todesfällen.

Implikationen

Was bedeutet dies für die Medizin?

1. Die Qualitätsenergie fliesst ab von der täglichen Kontrollarbeit in sinnlose Grabenkämpfe um Sterberaten. Dies reduziert die Effizienz der analytisch durchgeführten Qualitätskontrollen.
2. Die Indikationsqualität wird sabotiert, indem besonders kranke Patienten, welche die Statistik ungünstig beeinflussen, nicht behandelt werden (J Am Coll Cardiol 2009;53:825–30 und J Am Coll Cardiol 2015;65:1119–26). Die Sterberate bei den Operationen sinkt, es sterben aber letztlich mehr Menschen an der Krankheit.

² www.docfind.ch/HSMRZuerich032018.xlsx

3. Durch häufigere Operationen im Grauzonenbereich («wir könnten noch warten, aber wir machen es lieber gleich jetzt») werden die Fallzahlen mit niedrigem Sterberisiko künstlich erhöht, die Sterberate sinkt.

Im Ergebnis führt also das Qualitätskontrollinstrument «Sterberaten» zu einer Verschlechterung der Indikationsqualität und damit der Versorgungsqualität. Man passt sich dem Qualitätsinstrument an, um überhaupt noch auf dem Markt bestehen zu können. Wir haben also mehr Probleme als zuvor; Sterberaten generieren falsche Lösungsansätze und eine Unterwanderung der Indikationsqualität.

Fragen

Somit bleibt aus medizin-ethischer Sicht noch die letzte der drei Fragen zu beantworten: was sind die Ziele der Sterberaten? Hier können wir zugegebenermassen nur spekulieren. Wir antworten deshalb mit den folgenden Fragen:

1. Warum publiziert das BAG Sterberaten trotz den bekannten Problemen?
2. Warum übernimmt ein öffentliches Medium wie der Tagesanzeiger das Narrativ der Sterberaten vom BAG, und das weitgehend unbesehen?
3. Warum reagieren die angeschlossenen Ärztinnen und Ärzte nicht mit objektiven Fakten?

Das BAG wurde von uns schon mehrmals auf das Problem der Sterberaten hingewiesen³. Die Problematik ist dort also bekannt und wurde in ähnlicher Weise von uns und den Professoren Thierry Carrel und Thomas Lüscher ebenfalls mehrfach publiziert. Es kann ergo nicht daran liegen, dass Unwissen vor Dummheit schützt. Damit sind wir bei der eingangs im Titel gestellten Frage: helfen die Sterberaten womöglich, medizinisch notwendige Eingriffe zu rationieren?

Das BAG steht leider, und dies leider nicht zu Unrecht, zunehmend im Ruf einer Rationierungsbehörde. Dies äussert sich in sehr deutlicher Weise in Limitationsentscheiden zu Medi-

³ www.docfind.ch/VEMSQuality230516.pdf

kamenten wie Sovaldi oder Orkambi. Die Eingriffe in die Tarmed-Struktur sind ein weiteres Beispiel. Auch werden die Methoden künftiger Tarifüberwachungen bereits gefordert, ohne dass die Methode selbst definiert und geprüft ist. Globalbudgets sind bereits weitgehend etabliert⁴, und die Drohung mit noch schärferen Globalbudgets steht bereits im Raum. Die Sterberaten helfen zudem dem BAG, sich als Aufsichtsbehörde in Sachen Qualitätsgeschäft zu etablieren. Die behördliche Autorität mag darüber hinweghelfen, dass Sterberaten kein Qualitätsinstrument sind, sondern das eigentliche Gegenteil. Sterberaten also eine Rationierungsmethode? Falls das BAG beabsichtigen sollte, dass diejenigen, welche am meisten Überlebensvorteile aus einer Operation erhalten, weil sie sonst schlicht sterben würden, nicht mehr operiert werden – falls dies die Absicht des BAG sein sollte, würden Sterberaten ihren erwarteten Job jedenfalls erfüllen.

Öffentliche Kommunikation von Zahlen

Die Kommunikation von Sterberaten in der Öffentlichkeit ist auf dem Hintergrund des oben Dargelegten ein Akt der Irreführung. Das Risiko des «mislabeling» ist substantiell, und es werden Institutionen und die involvierten Fachpersonen, welche eine ausgezeichnete Arbeit leisten, frustriert und an den Pranger gestellt, auch öffentlich. Werden diese dann in solchem Ausmass angegriffen, wie dies teilweise der Fall ist, so reagieren sie mit einem zwar verständlichen, doch nicht zielführenden Aktivismus: Es werden Fakten in einer Art Anpassung an die hysterische Behauptungsstrategie der Medien ebenfalls behauptet, ohne dass die entsprechenden Prüfungen abgeschlossen sind. Dass dies nicht zielführend ist, sondern vielmehr das Chaos noch verstärkt, dürfte allen klar sein.

Aus medizin-ethischer Sicht genügt die analytische Methode im Alltag zur Sicherung der Versorgungsqualität durchaus. Wo hingegen Handlungsbedarf besteht, gerade in der heutigen Boni-Medizin, ist die unabhängige Prüfung der Indikationsqualität, mit unangemeldeten Stichproben-Audits durch unabhängige Experten, gegebenenfalls aus dem Ausland, um ihre Unabhängigkeit zu garantieren.

⁴ <https://www.nzz.ch/meinung/globalbudgets-im-gesundheitswesen-ld.1330821>

Womit wir bei der letzten Frage sind: Aus welchem Grund will ein Medium von der Indikationsqualitätsprüfung ablenken? Verfolgt die Redaktion vielleicht – bewusst oder unbewusst, das sei dahingestellt – im Kern die gleiche Rationierungsstrategie, die man auch aus dem Handeln der Behörden herauszulesen geneigt ist? Jedenfalls: Warum verwirrt die Redaktion mit ihrem Beitrag die Bevölkerung betreffend die Frage, wo man sich am besten operieren lassen soll?

Wir halten fest: Es kann nicht die Aufgabe des BAG und der Medien sein, eine qualitativ hochstehende medizinische Versorgung im Rahmen der gegenwärtig doch etwas hysterisch diskutierten Kostenfragen mit unsachgemässen Angriffen zu behindern. Die überfällige Diskussion um die Qualität der Qualitätsinstrumente muss objektiv und transparent geführt werden. Die Medien wären dabei gut beraten, eine unabhängige Position zu vertreten, anstatt sich von Sichtweisen und Narrativen einzelner Leistungserbringer, Krankenkassen und den Behörden vereinnahmen zu lassen. Nur so kann eine notwendige Korrektur zur realen Verbesserung der Qualität in der Medizin gelingen, mit Anschuldigungen ist niemandem gedient, zuletzt den Patientinnen und den Patienten.

Forderung an das BAG

In aller Deutlichkeit: Es ist nachgerade verantwortungslos, wenn eine Behörde Sterbefälle von Spitälern miteinander vergleicht, ohne zu untersuchen, wie viele dieser Sterbefälle gar nicht vermeidbar gewesen sind. Verglichen werden sollten nur die vermeidbaren Sterbefälle, denn nur diese sagen etwas aus über die Qualität der Behandlung eines Spitals, während die Sterbefälle insgesamt unter Umständen einfach die Prävalenz abbilden. Niemand würde hingehen und die Sterberate eines Jahres X mit schwerer Grippewelle mit der eines Jahres Y vergleichen, da keine schwere Grippe gewütet hat, um daraus die Aussage abzuleiten, im Jahr X sei die Behandlungsqualität schlechter gewesen. Das BAG sollte aufhören, mit schlechtem Datenmanagement und verantwortungsloser Datenkommunikation die medizinischen Diskurse zu verstören, den Dialog zwischen Ärztinnen und Ärzten und ihren Patientinnen und Patienten zu schädigen und in der Folge die effektive Qualität der Behandlungen zu verschlechtern, anstatt sie mit systematischen Spitalaudits zu verbessern, wie man es von einer Gesundheitsbehörde erwarten darf.

Ausgewählte Literatur

Schwankungen bei der Messung der krankenhausweiten Sterblichkeitsraten⁵

Hintergrund

Mehrere Länder verwenden krankenhausweite Sterblichkeitsraten, um die Qualität der Krankenhausversorgung zu bewerten, obwohl der Nutzen dieser Kennzahl in Frage gestellt wurde. Entscheidungsträger in Massachusetts haben kürzlich eine Bewertung der Methoden zur Berechnung dieser aggregierten Sterblichkeitsrate als Maß für die Krankenhausqualität gefordert.

Methoden

Die Massachusetts Division of Health Care Finance and Policy stellte vier Anbietern identische Informationen zu 2.528.624 Entlassungen aus Akutkrankenhäusern in Massachusetts vom 1. Oktober 2004 bis zum 30. September 2007 zur Verfügung. Die Anbieter wandten ihre Algorithmen zur Risikobereinigung an und lieferten für jede Entlassung die prognostizierte Wahrscheinlichkeit eines Todesfalls im Krankenhaus sowie die beobachteten und erwarteten Sterblichkeitsraten auf Krankenhausebene. Wir verglichen die Zahlen und Merkmale der Entlassungen und Krankenhäuser, die von jeder der vier Methoden einbezogen wurden. Wir verglichen auch die standardisierten Sterblichkeitsraten der Krankenhäuser und die Klassifizierung der Krankenhäuser mit Sterblichkeitsraten, die höher oder niedriger als erwartet waren, nach jeder Methode.

Ergebnisse

Der Anteil der Entlassungen, die nach jeder Methode einbezogen wurden, lag zwischen 28 % und 95 %, und die Schwere der Diagnosen der Patienten variierte stark. Aufgrund ihrer Entlassungsauswahlkriterien berechneten zwei Methoden die Sterblichkeitsraten im Krankenhaus (4,0 % und 5,9 %), die doppelt so hoch waren wie der Landesdurchschnitt (2,1 %). Die paarweisen Assoziationen (Pearson-Korrelationskoeffizienten) der auf Entlassungsebene vorhergesagten Sterblichkeitsraten lagen zwischen 0,46 und 0,70. Die Kategorisierungen der Kran-

⁵ <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa1006396>

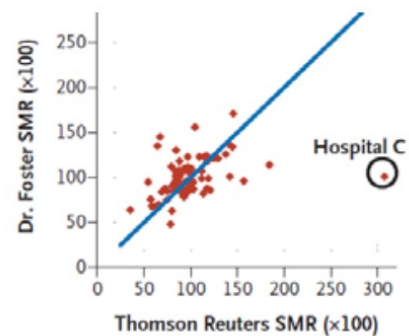
kenhausleistung variierten erheblich und waren manchmal völlig uneinheitlich. Im Jahr 2006 wiesen insgesamt 12 von 28 Krankenhäusern, die bei der Klassifizierung nach einer Methode eine höhere als die erwartete krankenhauseweite Sterblichkeit aufwiesen, bei der Klassifizierung nach einer oder mehreren der anderen Methoden eine niedrigere als die erwartete Sterblichkeit auf.

Schlussfolgerungen

Vier gängige Methoden zur Berechnung der krankenhauseweiten Sterblichkeit führten zu deutlich unterschiedlichen Ergebnissen. Dies kann auf das Fehlen standardisierter nationaler Zulassungs- und Ausschlusskriterien, unterschiedliche statistische Methoden oder grundlegende Mängel in der angenommenen Verbindung zwischen krankenhauseweiter Sterblichkeit und Versorgungsqualität zurückzuführen sein. (Finanziert durch die Massachusetts Division of Health Care Finance and Policy.)

Variability in the Measurement of Hospital-wide Mortality Rates

Methods	Correlation Equally Weighted
UHC–Premier vs. 3M	0.74
UHC–Premier vs. Thomson Reuters	0.38
UHC–Premier vs. Dr. Foster	0.53
3M vs. Thomson Reuters	0.48
3M vs. Dr. Foster	0.48
Thomson Reuters vs. Dr. Foster	0.36



Simpson-Paradoxon: Wie die Leistungsmessung selbst bei perfekter Risikoanpassung scheitern kann⁶

Table 2 Illustration of Simpson's paradox using the standardised mortality ratio (SMR) for two surgeons with the same observed risk-specific 30-day mortality

	Surgeon A	Surgeon B
Low-risk patients	N=100	N=50
Deaths (n)	10 (10%)	5 (10%)
Number expected	10 (10%)	5 (10%)
High-risk patients	N=50	N=100
Deaths (n)	15 (30%)	30 (30%)
Number expected	10 (20%)	20 (20%)
All patients	N=150	N=150
Deaths (n)	25	35
Number expected	20	25
SMR	1.25	1.40

Example taken from Reference 12, the companion research article for this editorial. The two surgeons have identical observed and expected mortality rates for low-risk and high-risk patients. Their performance for low-risk patients is as expected—the number of observed deaths equals the expected number. Their performance for high-risk patients is worse than expected, but to the same extent. Both surgeons have the same 1.5-fold elevation in deaths for high-risk patients. Yet, the overall SMR of Surgeon A is substantially lower (ie, better) than that of Surgeon B.

⁶ <https://qualitysafety.bmj.com/content/qhc/23/9/701.full.pdf>

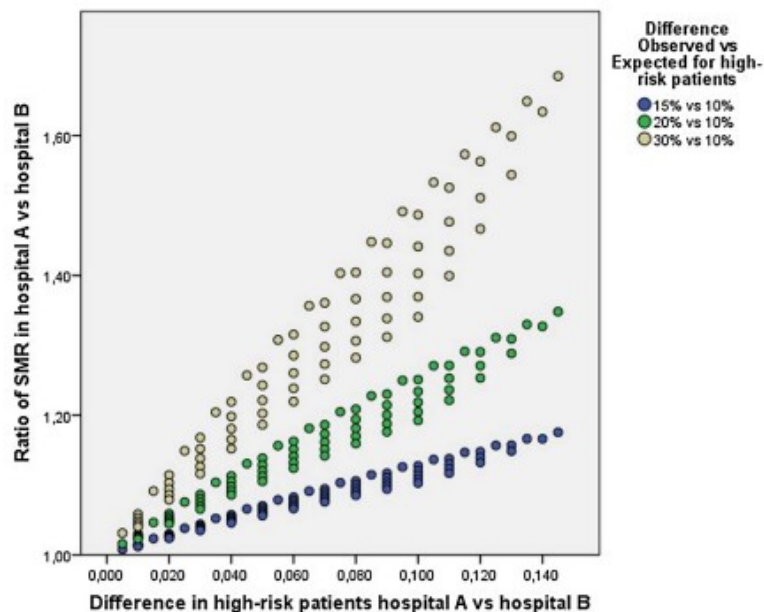


Figure 1 The impact of Simpson's paradox on standardised mortality ratio (SMR) for varying differences in case-mix. The graph shows the ratio of the SMR for two hospitals that exhibit the same performance on low-risk and high-risk patients, but the overall SMR is higher for Hospital A due to its higher proportion of high-risk patients. The vertical axis captures this difference by showing the ratio of SMR for Hospital A and Hospital B. The ratio should be 1, but it becomes increasingly higher than 1 with increasing differences between hospitals in the proportion of high-risk patients (shown on the horizontal axis) and with increasing difference between observed and expected mortality (shown in different colours).

Krankenhausnutzung von frühen Do-Not-Resuscitate-Anordnungen und Ergebnis nach intrazerebraler Blutung⁷

Hintergrund und Zweck

Nicht-Wiederbelebungs-Anordnungen (DNR) werden häufig nach einem schweren Schlaganfall verwendet. Wir stellten die Hypothese auf, dass es bei der Anwendung dieser Anordnungen nach einer intrazerebralen Blutung erhebliche Unterschiede gibt und dass dies das Ergebnis beeinflusst.

Methoden: Aus einer Datenbank aller Aufnahmen in nicht-staatliche Krankenhäuser in Kalifornien wurden Entlassungsberichte für alle Patienten mit der Primärdiagnose intrazerebrale Blutung abgerufen, die in den Jahren 1999 und 2000 über die Notaufnahme aufgenommen wurden. Zu den Merkmalen gehörte, ob innerhalb der ersten 24 Stunden nach der Einlieferung eine Patientenverfügung verfasst wurde. Die an die Fallzusammensetzung angepasste

⁷ <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.STR.0000125858.71051.ca>
<https://doi.org/10.1161/01.STR.0000125858.71051.ca>

Verwendung von Patientenverfügungen in Krankenhäusern wurde für jedes Krankenhaus berechnet, indem die tatsächliche Anzahl der Fälle mit Patientenverfügung mit der Anzahl verglichen wurde, die aus einem multivariablen Modell vorhergesagt wurde. Das Ergebnis (Tod im Krankenhaus) wurde in einem separaten multivariablen Modell bewertet, das an individuelle und krankenhausspezifische Merkmale angepasst wurde.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 8233 Patienten in 234 Krankenhäusern behandelt. Der Anteil der Patienten mit DNR-Anordnungen variierte von 0 % bis 70 % in den einzelnen Krankenhäusern. Die Behandlung in einem Krankenhaus, das DNR-Anordnungen 10 % häufiger einsetzte als ein anderes Krankenhaus mit einer ähnlichen Fallmischung, erhöhte die Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient während des Krankenhausaufenthalts starb, um 13 % ($P < 0,001$). Patienten, die in dem Viertel der Krankenhäuser mit der höchsten bereinigten DNR-Nutzung behandelt wurden, starben mit höherer Wahrscheinlichkeit, und dies lag nicht nur am DNR-Status des einzelnen Patienten.

Schlussfolgerungen

Die Sterblichkeit im Krankenhaus nach einer intrazerebralen Blutung wird erheblich von der Rate beeinflusst, mit der behandelnde Krankenhäuser DNR-Anordnungen verwenden, selbst nach Bereinigung um den Fallmix. Dies ist nicht allein auf den DNR-Status des einzelnen Patienten zurückzuführen, sondern auf einen anderen Aspekt der Gesamtversorgung.

TABLE 1. Characteristics of Patients in OSHPD ICH Cohort

	Overall (n=8233)	Survived Hospitalization (n=5208)	Died In-hospital (n=3025)	<i>P</i> *
Age (mean±SD)	70±15	69±15	71±15	<0.001
Female	4126 (50)	2585 (50)	1541 (51)	0.25
Race				<0.001
White	4849 (59)	2972 (57)	1877 (62)	
Asian	1211 (15)	788 (15)	423 (14)	
Hispanic	847 (10)	549 (11)	298 (10)	
Black	709 (9)	473 (9)	236 (8)	
Other	617 (7)	426 (8)	191 (6)	
Insurance status				<0.001
Medicare	5002 (61)	3077 (59)	1925 (64)	
MediCal	1406 (17)	900 (17)	506 (17)	
HMO	1079 (13)	747 (14)	332 (11)	
Non-HMO	687 (8)	449 (9)	238 (8)	
Other	59 (1)	35 (1)	24 (1)	
Intubation or mechanical ventilation	2506 (30)	656 (13)	1850 (62)	<0.001
Comorbidities (median, interquartile range)	3 (1,3)	3 (1,3)	2 (1,3)	<0.001
DNR within 24 hours	2084 (25)	668 (13)	1416 (47)	<0.001
Craniotomy	585 (7)	371 (7)	214 (7)	0.93

Numbers are expressed as totals with percentages of total in parentheses, except where indicated.

**P* values for race and insurance status are for difference between groups by outcome.

Schätzung der Todesfälle in Krankenhäusern aufgrund von medizinischen Fehlern: Die Vermeidbarkeit liegt im Auge des Betrachters⁸

Hintergrund: Studien, die auf der impliziten Überprüfung durch Ärzte basieren, haben ergeben, dass die Zahl der Todesfälle aufgrund von medizinischen Fehlern in US-amerikanischen Krankenhäusern extrem hoch ist. Allerdings wurde die Gültigkeit dieser Schätzungen von einigen in Frage gestellt.

Ziel: Untersuchung der Zuverlässigkeit von Bewertungen medizinischer Fehler durch Prüfer und der Auswirkungen eines als «durch bessere Versorgung vermeidbar» beschriebenen To-

⁸ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11466119/>

desfalls im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit des unmittelbaren und kurzfristigen Überlebens bei optimaler Versorgung.

Design: Retrospektive implizite Überprüfung von Krankenakten aus den Jahren 1995–1996.

Rahmenbedingungen und Teilnehmer: Vierzehn zugelassene, ausgebildete Internisten führten mithilfe eines zuvor getesteten strukturierten impliziten Überprüfungsinstrumentes 383 Überprüfungen von 111 Todesfällen in Krankenhäusern in 7 medizinischen Zentren des Department of Veterans Affairs durch, wobei sie eine Überstichprobe für Marker nahmen, die zuvor mit hohen Raten vermeidbarer Todesfälle in Verbindung gebracht wurden. Patienten, die als unheilbar krank galten und nur eine Palliativversorgung erhielten, wurden ausgeschlossen.

Hauptzielparameter: Schätzungen der Prüfer, ob Todesfälle durch eine optimale Versorgung hätten verhindert werden können (Bewertung auf einer 5-Punkte-Skala) und der Wahrscheinlichkeit, dass Patienten bei optimaler Versorgung bis zur Entlassung oder 3 Monate oder länger gelebt hätten (Bewertung von 0 % bis 100 %).

Ergebnisse: Ähnlich wie in früheren Studien wurde fast ein Viertel (22,7 %) der Todesfälle von Patienten in der aktiven Pflege als zumindest möglicherweise durch eine optimale Versorgung vermeidbar eingestuft, wobei 6,0 % als wahrscheinlich oder definitiv vermeidbar eingestuft wurden. Die Interrater-Reliabilität für diese Bewertungen war ebenfalls ähnlich wie in früheren Studien (0,34 für 2 Gutachter). Die Gutachter schätzten den Prozentsatz der Patienten, die das Krankenhaus lebend verlassen hätten, wenn eine optimale Versorgung gewährleistet gewesen wäre, auf 6,0 % (95 % Konfidenzintervall [KI], 3,4 %–8,6 %). Nach Berücksichtigung der 3-Monats-Prognose und Bereinigung um die Variabilität und Schiefe der Bewertungen der Gutachter schätzten die Ärzte jedoch, dass nur 0,5 % (95 % KI, 0,3 %–0,7 %) der verstorbenen Patienten bei optimaler Versorgung 3 Monate oder länger bei guter kognitiver Gesundheit gelebt hätten, was etwa 1 Patient pro 10.000 Einweisungen in die Studienkrankenhäuser entspricht.

Schlussfolgerungen: Medizinische Fehler sind unabhängig von der Lebenserwartung der Patienten ein großes Problem, aber unsere Studie deutet darauf hin, dass frühere Auslegungen von Statistiken über medizinische Fehler wahrscheinlich irreführend sind. Unsere Daten ordnen die Schätzungen vermeidbarer Todesfälle in den Kontext ein und weisen auf die Grenzen dieser Methode zur Identifizierung medizinischer Fehler und zur Bewertung ihrer potenziellen Auswirkungen auf die Patientenergebnisse hin.

Table 2. Influence of Interrater Reliability and Skewness on Estimates of Preventability of Death*

Patient Quartiles of Estimated Preventability	Stimulated Average Reviewer Report of Probability That Patient Would Have Left Hospital Alive With Optimal Care		
	Estimated Mean, %	Estimated Median, %	% of Reviewers Who Rated Preventability as $\geq 50\%$
Quartile 1 (25% of cases with lowest predicted preventability)	3.9	0.7	5.5
Quartile 2	4.9	1.0	8.3
Quartile 3	6.2	1.4	10.3
Quartile 4 (25% of cases with highest predicted preventability)	8.3	2.2	13.9

*Estimates are based on a Monte Carlo simulation using the level of reliability found in the hierarchical regression of 383 physician implicit reviews of 111 active-care deaths. This simulation gives the estimated results, based on the observed reliability, if 100 reviewers had reviewed each case.

Table 3. Reviewers' Estimates of Patient Prognosis and Probability That Death Was Preventable by Optimal Care

	Active-Care Deaths Estimated as Preventable, % (95% Confidence Interval)*	Preventable Deaths per 10 000 Admissions†
Rated as at least possibly preventable (unadjusted)	22.7 (13.5-31.8)‡	23-61
Adjusted for probability of leaving the hospital alive	6.0 (3.4-8.6)§	6-16
Adjusted for probability of leaving the hospital and Reliability and skewness of reviews	1.3 (1.0-1.5)	2-3
Reliability and probability of living ≥ 3 mo in good cognitive health	0.5 (0.3-0.7)	0.5-1.4

*Estimates are based on 383 physician implicit reviews of 111 active-care deaths.

†Estimates are based on the overall mortality rate at study hospitals, the percentage of deaths that received active care, and the 95% confidence intervals of the preventable death estimates.

‡Unweighted results showed that 98 (25.6%) of 383 reviews rated death as at least possibly preventable.

§Unweighted result was 6.4% (SD, 14%).

«Lies, dann lies, and statistics»: Bemerkungen zu den Outcome-Zahlen des Bundesamtes für Gesundheit

Thomas F. Lüscher

Departement für Innere Medizin, Klinik für Kardiologie, Herzkreislaufzentrum, Universitätsspital Zürich und Institut für Physiologie, Kardiovaskuläre Forschung, Universität Zürich⁹

Tabelle 1

Vergleich Outcome nach Herzinfarkt 2008: Angegeben sind die vom Universitätsspital mit der vom Bundesamt für Gesundheit vorgegeben Kodierung erhobenen Daten (BAG) sowie die von wissenschaftlichen Assistenten der Klinik für Kardiologie nach Durchsicht aller Berichte des Jahres 2008 sorgfältig erhobenen und durch Verlaufbeobachtungen ergänzten Daten zur 30-Tage-Mortalität (KAR). Beachtenswert sind die unterschiedlichen Fallzahlen in der kodierten und wahren Sterblichkeit.

Variable	Daten	Fallzahl	Todesfälle	Sterblichkeit (%)
Herzinfarkte total	BAG	125	14	11,2%
	KAR	415	11	2,7%
Altersgruppe 20–44	BAG	7	0	0,0%
	KAR	30	0	0,0%
Altersgruppe 45–64	BAG	56	3	5,4%
	KAR	211	5	2,3%
Altersgruppe 65–84	BAG	49	5	10,2%
	KAR	150	6	3,8%
Altersgruppe ≥85	BAG	13	6	46,2%
	KAR	13	0	0%
Fälle mit NSTEMI	BAG	14	0	0%
	KAR	135	2	1,5%

Vermeidbarkeit von Todesfällen in Krankenhäusern und Zusammenhang mit der krankenhausweiten Sterblichkeitsrate - Retrospektive Fallanalyse und Regressionsanalyse Ziele

Ermittlung des Anteils vermeidbarer Todesfälle (aufgrund von Unterlassungen und Handlungen) in Akutkrankenhäusern in England und Ermittlung des Zusammenhangs mit der krankenhausweiten standardisierten Sterblichkeitsrate des Trusts, die anhand der beiden gängigen Methoden bewertet wird – der krankenhausstandardisierten Sterblichkeitsrate (HSMR) und des zusammenfassenden Krankenhaussterblichkeitsindikators (SHMI).

⁹ <https://cvm.swisshealthweb.ch/fileadmin/assets/CVM/2009/cvm.2009.01444/cvm-2009-01444.pdf>

Design

Retrospektive Fallaktenprüfung von Todesfällen.

Setting

34 englische Akutkrankenhaus-Trusts (10 im Jahr 2009 und 24 im Jahr 2012/13), die zufällig aus dem gesamten Spektrum der HSMR ausgewählt wurden.

Hauptzielparameter

Vermeidbare Todesfälle, definiert als solche mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 50% der Vermeidbarkeit im Hinblick auf geschulte medizinische Gutachter. Zusammenhang zwischen dem Anteil vermeidbarer Todesfälle und der HSMR und dem SHMI, bewertet anhand von Regressionskoeffizienten, um den Anstieg des Anteils vermeidbarer Todesfälle bei einer Erhöhung der standardisierten Sterblichkeitsrate um eine Standardabweichung zu schätzen.

Teilnehmer

100 zufällig ausgewählte Todesfälle in Krankenhäusern aus jedem Trust.

Ergebnisse

Der Anteil vermeidbarer Todesfälle betrug 3,6 % (95% Konfidenzintervall 3,0 % bis 4,3 %). Er war 2012/13 niedriger 2012/13 (3,0 %, 2,4 % bis 3,7 %) als 2009 (5,2 %, 3,8 % bis 6,6 %). Dieser Unterschied ist auf mehrere Faktoren zurückzuführen, darunter das größere Bewusstsein der Prüfer im Jahr 2012/13 **für Reanimationsverbote**, die Tatsache, dass Patienten bei der Aufnahme als kränker wahrgenommen wurden, sowie geringfügige Unterschiede in Überprüfungsformularfragen und kulturelle Veränderungen, die die Prüfer davon abgehalten haben könnten, andere Kliniker zu kritisieren. Es gab eine kleine, aber statistisch nicht signifikante Assoziation zwischen HSMR und dem Anteil vermeidbarer Todesfälle (Regressionskoeffizient 0,3, 95 % Konfidenzintervall: -0,2 bis 0,7). Der Regressionskoeffizient war für beide Zeiträume ähnlich (0,1 und 0,3). Dies bedeutet, dass ein Unterschied in der HSMR von zwischen 105 und 115 mit einem Anstieg von nur 0,3 % (95 % Konfidenzintervall: -0,2 % bis 0,7 %) des Anteils vermeidbarer Todesfälle verbunden wäre. Ein ähnlicher schwacher, nicht

signifikanter Zusammenhang wurde für die SHMI beobachtet (Regressionskoeffizient 0,3, 95 % Konfidenzintervall: -0,3 bis 1,0).

Was ist bereits zu diesem Thema bekannt

Krankenhausweite standardisierte Sterblichkeitsraten (SMRs) werden häufig als Indikator für die Qualität eines Krankenhauses verwendet, wurden jedoch nicht validiert. Der Anteil der Todesfälle im Krankenhaus, die auf der Grundlage einer retrospektiven Aktenprüfung als vermeidbar eingestuft wurden, wird mit etwa 4–5 % angegeben. Der Zusammenhang zwischen krankenhausweiten SMRs und dem Anteil vermeidbarer Todesfällen ist ungewiss; eine Studie fand keinen Zusammenhang, war aber zu klein, um endgültige Beweise zu liefern.

Was diese Studie hinzufügt

Das Fehlen eines statistisch signifikanten Zusammenhangs zwischen krankenhausweiten SMRs und dem Anteil vermeidbarer Todesfälle wurde bestätigt. Sowohl krankenhausweite SMRs als auch der Anteil vermeidbarer Todesfälle, die auf der Beurteilung von nur einem oder zwei Gutachtern basieren, weisen methodische Mängel auf, was sie zu ungeeigneten Indikatoren für den Vergleich der Qualität von Krankenhäusern macht. *the bmj* | *BMJ* 2015;351:h3239 | doi: 10.1136/bmj.h3239

Schlussfolgerungen

Der geringe Anteil vermeidbarer Todesfälle bedeutet, dass eine auf der Mortalität basierende Kennzahl die Qualität eines Krankenhauses wahrscheinlich nicht widerspiegelt. Der fehlende Zusammenhang zwischen dem Anteil vermeidbarer Todesfällen und krankenhausweiten SMRs spiegelt teilweise methodische Mängel in beiden Metriken wider. Stattdessen sollten sich Untersuchungen einzelner Todesfälle darauf konzentrieren, Wege zur Verbesserung der Versorgungsqualität zu finden, während die Verwendung standardisierter Mortalitätsraten auf die Bewertung der Versorgungsqualität bei Erkrankungen mit hoher Sterblichkeitsrate beschränkt werden sollte, für die qualitativ hochwertige klinische Daten vorliegen.

Table 1 | Prevalence of avoidable deaths

Grade of avoidability*	Definition of grade	2009† (n=1000)	2012/13‡ (n=2400)	Overall (n=3400)
2	Slight evidence of avoidability	28 (2.8)	87 (3.6)	115 (3.4)
3	Possibly avoidable but not very likely, less than 50-50	33 (3.3)	68 (2.8)	101 (3.0)
4	Probably avoidable, more than 50-50	29 (2.9)	45 (1.9)	74 (2.2)
5	Strong evidence of avoidability	20 (2.0)	25 (1.0)	45 (1.3)
6	Definitely avoidable	3 (0.3)	1 (0.0)	4 (0.1)
4-6	>50% likelihood	52 (5.2)	71 (3.0)	123 (3.6)

*Reviewer assessed using Likert scale.

†“Was the patient’s death due to problems in the healthcare or did problems in healthcare contribute to the death?”

‡“In your judgment, is there some evidence that the patient’s death was avoidable if the problem/s in healthcare had not occurred?”

Die Gefahren für die öffentliche Gesundheit durch Risikovermeidung im Zusammenhang mit der öffentlichen Berichterstattung über risikobereinigte Ergebnisse bei Koronarinterventionen¹⁰

Im Bundesstaat New York ist die öffentliche Berichterstattung über risikobereinigte Ergebnisse perkutaner Koronarinterventionen (PCI) seit mehr als einem Jahrzehnt vorgeschrieben. In dieser Zeit ist die unbereinigte Sterblichkeit nach solchen Eingriffen deutlich zurückgegangen. Massachusetts schloss sich 2003 als zweiter Bundesstaat New York an und forderte die Meldung jedes durchgeführten koronaren Eingriffs auf Fallbasis. In dieser Übersicht untersuchen wir die Unterschiede in den von den beiden Bundesstaaten gemeldeten Populationen und betrachten mögliche Risiken der öffentlichen Berichterstattung über klinische Ergebnisse nach PCI-Eingriffen, einschließlich des Risikos einer zunehmenden konservativen Behandlung der schwerstkranken Patienten. Wir bieten einen konzeptionellen Rahmen, um das potenzielle risikoaverse Verhalten interventioneller Kardiologen zu verstehen, die der öffentlichen Berichterstattung unterliegen, und machen mehrere Vorschläge, um diesen potenziell schädlichen Auswirkungen von Berichterstattungsprogrammen entgegenzuwirken. (J Am Coll Cardiol 2009;53:825–30) © 2009 by the American College of Cardiology Foundation

¹⁰ doi:10.1016/j.jacc.2008.11.034

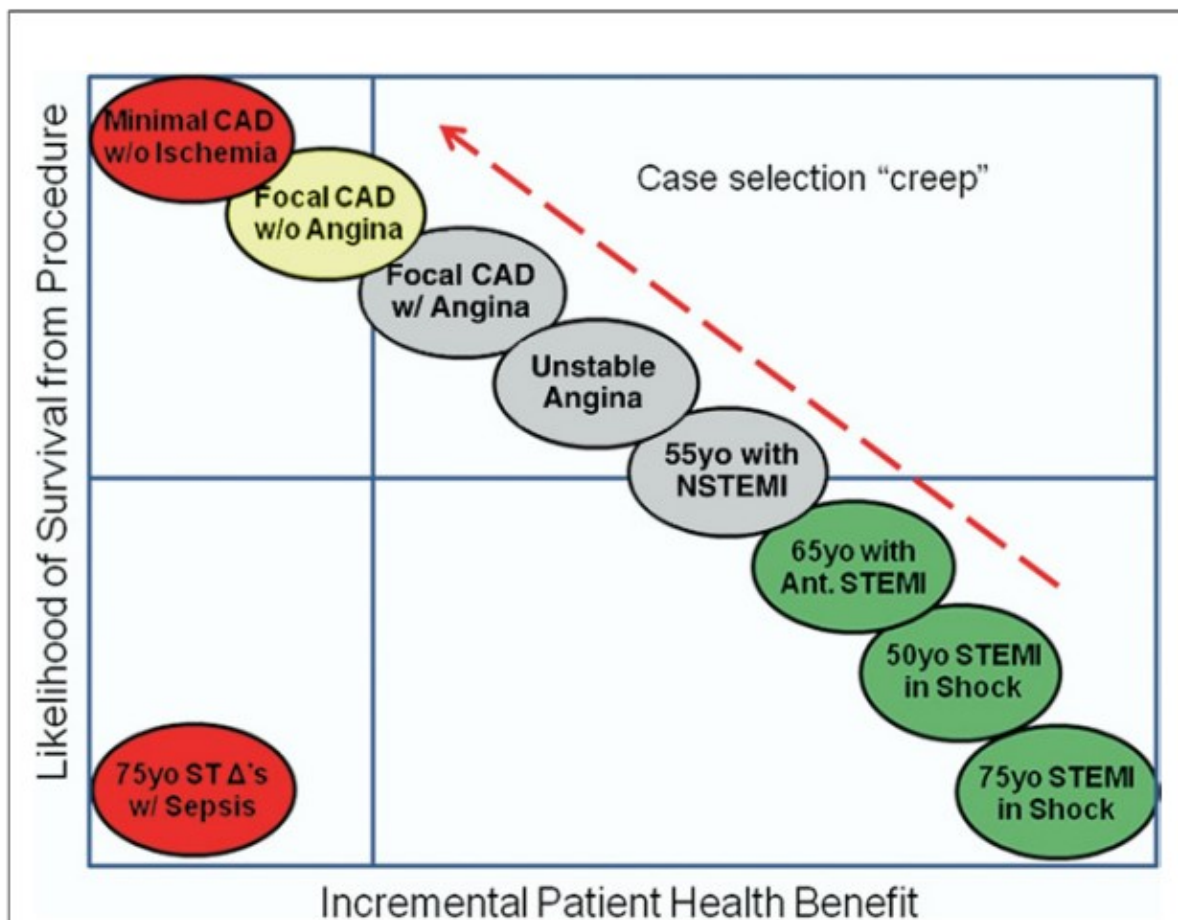


Figure 3 Potential for “Risk Avoidance Creep”

The map of percutaneous coronary intervention (PCI) risk versus clinical benefit (see Fig. 2) is shown with illustrative example scenarios. **Green ovals** indicate scenarios in which clinical benefit is high, **gray ovals** indicate intermediate risk, and **red ovals** indicate scenarios in which incremental clinical benefit is negligible. The **red dashed arrow** indicates the “risk avoidance creep” toward lower-risk cases in the face of public reporting. CAD = coronary artery disease, NSTEMI = non-ST-segment elevation myocardial infarction; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction; yo = years old.

Zusammenhang zwischen der öffentlichen Berichterstattung über Ergebnisse mit dem Verfahrensmanagement und der Sterblichkeit bei Patienten mit akutem Myokardinfarkt¹¹

Hintergrund

Die öffentliche Berichterstattung über Ergebnisse kann dazu führen, dass perkutane Koronarinterventionen (PCI) bei schwerkranken Patienten nicht mehr durchgeführt werden.

Ziel

Bewertung des Zusammenhangs zwischen der öffentlichen Berichterstattung und dem Verfahrensmanagement sowie den Ergebnissen bei Patienten mit akutem Myokardinfarkt (AMI).

Methoden

Anhand der landesweiten Stichprobe stationärer Patienten haben wir alle Patienten mit der Primärdiagnose AMI in Bundesstaaten mit öffentlicher Berichterstattung (Massachusetts und New York) und regional vergleichbaren Bundesstaaten ohne öffentliche Berichterstattung (Connecticut, Maine, Maryland, New Hampshire, Rhode Island und Vermont) zwischen 2005 und 2011 identifiziert. Das Verfahrensmanagement und die Ergebnisse im Krankenhaus wurden nach öffentlicher Berichterstattung geschichtet.

Ergebnisse

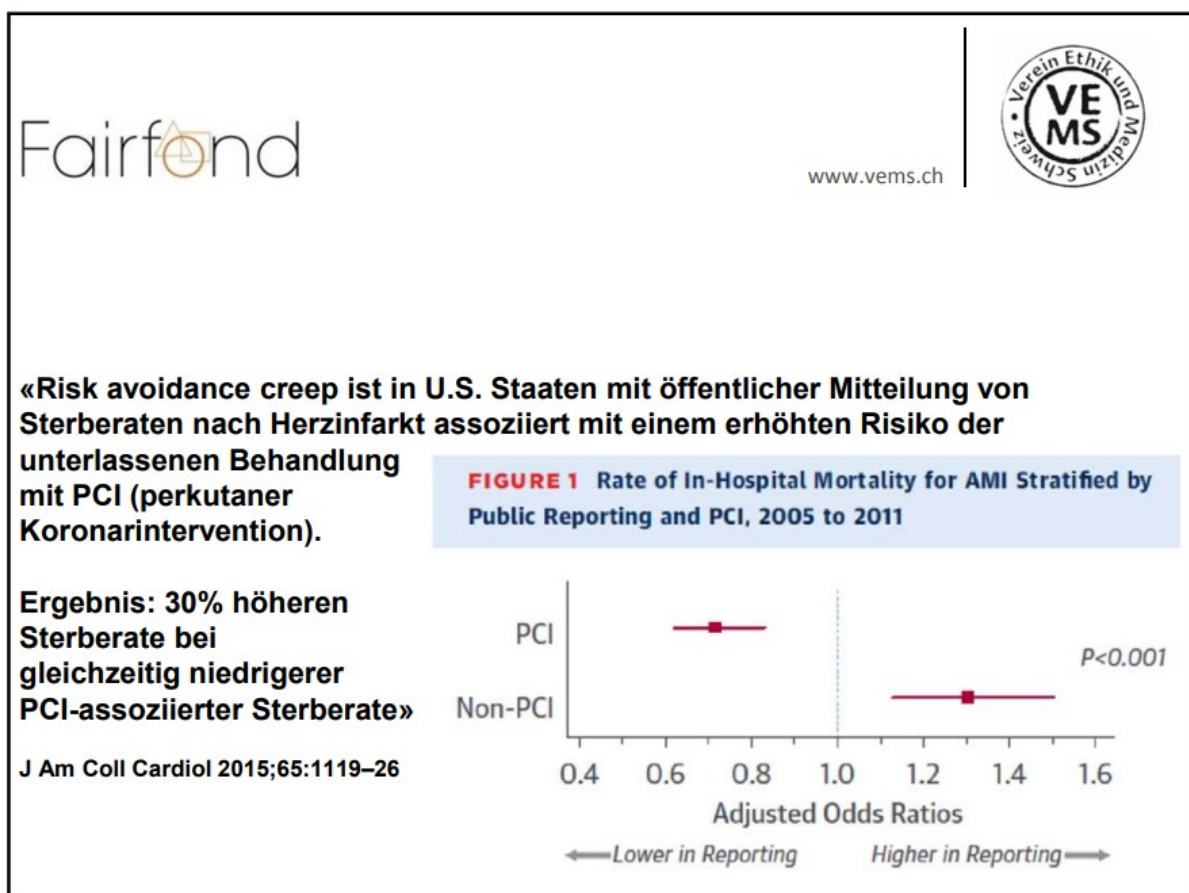
Von 84.121 Patienten, die mit AMI ins Krankenhaus eingeliefert wurden, wurden 57.629 (69 %) in einem Staat mit öffentlicher Berichterstattung behandelt. Nach multivariabler Anpassung wurde die perkutane Revaskularisierung in Bundesstaaten mit öffentlicher Berichterstattung seltener durchgeführt als in Bundesstaaten ohne öffentliche Berichterstattung (OR: 0,81, 95 % KI: 0,67–0,96), insbesondere bei älteren Patienten (0,75, 95 % KI: 0,62–0,91), bei Patienten mit Medicare-Versicherung (OR: 0,75, 95 % KI: 0,62–0,91) und bei Patienten mit STEMI (OR: 0,63, 95 % KI: 0,56–0,71) oder gleichzeitigem Herzstillstand oder kardiogenem Schock (OR: 0,58, 95 % KI: 0,47–0,70). Insgesamt wiesen Patienten mit akutem Myokardinfarkt in Bundesstaaten mit öffentlicher Berichterstattung eine höhere bereinigte Sterblichkeit

¹¹ <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4368858/>

im Krankenhaus auf (OR: 1,21, 95 % KI: 1,06–1,37) als in Bundesstaaten ohne öffentliche Berichterstattung. Dies wurde hauptsächlich bei Patienten beobachtet, die in den Staaten mit öffentlicher Berichterstattung keine perkutane Revaskularisierung erhielten (adjustierte OR: 1,30, 95 % KI: 1,13–1,50), während bei Patienten, die sich dem Eingriff unterzogen, eine geringere Sterblichkeit zu verzeichnen war (OR: 0,71, 95 % KI: 0,62–0,83).

Schlussfolgerungen

Die öffentliche Berichterstattung ist mit einer geringeren perkutanen Revaskularisierung und einer höheren Sterblichkeit im Krankenhaus bei Patienten mit akutem Myokardinfarkt verbunden, insbesondere bei Patienten, die nicht für eine perkutane Koronarintervention ausgewählt wurden.



Schweizer Fallpauschalen und Überwachung der Qualität von Koronareingriffen von Spitälern im Rahmen von Sentinel-, Zensus- und Zweckmässigkeits-Messungen

Zusammenfassung

Hintergrund

Die Schweizerische Ärztesgesellschaft will allfällige negative Auswirkungen auf die Qualität der Spitalversorgung vor und nach der Einführung der Fallpauschalen im Jahr 2012 kontrollieren.

Methode

Wir beschreiben eine Methode, die auf bekannten Beobachtungsmethoden mit Sentinels, Tageszählungen und der Anwendung der Ergebnisse auf eine Prüfmethode basiert, die sowohl objektive Angemessenheitskriterien als auch subjektive Beurteilungen umfasst. Diese Methode wird als Sentinel-Zählung bezeichnet und auf Patienten angewandt, die wegen koronarer Eingriffe, d. h. koronarer Revaskularisationen mittels Kathetertechniken oder Operationen, ins Krankenhaus eingeliefert werden.

Ergebnisse

Wir erwarten eine 10 %ige Verringerung der angemessenen Indikationen und einen soliden Prozess der Hypothesenbildung auf der Grundlage von Sterblichkeitsprüfungen. Auf der Grundlage unserer Berechnungen zum Stichprobenumfang ist eine jährliche Beobachtung von 300 Patienten erforderlich, um signifikante Unterschiede im Grad der Angemessenheit zu erkennen.

Schlussfolgerungen

Wir schlagen eine nationale Überwachung vor, die auf einer Sentinel-Zensus-Methode beruht. Wir sind der Meinung, dass diese Art der Überwachung schnell und zu relativ geringen Kosten umsetzbar ist und die Möglichkeit bietet, statistisch und klinisch aussagekräftige Ergebnisse mit einer hohen Wahrscheinlichkeit der Durchführbarkeit und ethischen Vertretbarkeit zu erzielen.

Einführung Fallpauschalen

In Anbetracht der Einführung von Fallpauschalen (diagnosebezogene Kostengruppen, DRG) in der Schweiz stellen sich in der Tat Fragen nach der Fairness und Gerechtigkeit der Leistungen im Gesundheitswesen und der interinstitutionellen Outcome-Raten. Zur Deckung der Spitalkosten werden spezifische Fallpauschalen verwendet. Einige Patienten werden jedoch teurer sein als erwartet, z.B. bei Ausreissern (definiert als längerer Krankenhausaufenthalt als erwartet) und Ausreissern (definiert als kurzer Krankenhausaufenthalt mit extremen Kosten) [1]. Die Behandlung solcher Patienten stellt daher für die Leistungserbringer ein Kostenrisiko dar, das letztlich zu einer Fäulnis der Einrichtungen führen kann. Es liegt auf der Hand, dass die Vermeidung der Behandlung potenziell kostenintensiver Patienten, z.B. kranker Patienten, für ein Spital zu einer Überlebensfrage werden kann. Nach einer vorläufigen Analyse von SwissDRG erklären die DRGs bis zu 48% der Spitalausgaben [1]. Somit verbleiben 52% der Kosten als Kostenrisiko bei den behandelnden Spitälern, wenn keine anderen Massnahmen ergriffen werden. Gemäss Medienberichten muss etwa ein Drittel der rund 100 Spitäler mit Akutbetten geschlossen werden. Da die Schweiz im Vergleich zu den OECD-Ländern über eine eher geringe Anzahl von Akutbetten verfügt (für das Jahr 2007 werden 3,4/1000 Betten aufgeführt [2]), wird der Abriss von 100 Spitälern zu einer Verknappung der Akutbetten führen. Die Patientensicherheit in diesem Bereich dürfte bedroht sein, da sich Effekte wie «gute Patientenselektion» und «Wartezeiten» zu Lasten der Patientensicherheit summieren dürften. In diesem potenziell schädlichen Umfeld der Finanzierung der Patientenversorgung in Krankenhäusern ist die Frage, wie negative Auswirkungen mit höchster Genauigkeit und zu geringsten Kosten gemessen werden können, von zentraler Bedeutung.

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, schädliche Auswirkungen festzustellen: a) Vergleich der Raten von Nebenwirkungen auf der Grundlage der institutionellen Morbidität und Mortalität, gegebenenfalls bereinigt um Fallmix, Alter und Geschlecht, und b) durch Krankenblattprufungen (Audits, entweder subjektiv oder strukturiert, z. B. anhand internationaler Leitlinien), die vermeidbare Nebenwirkungen medizinischer Eingriffe und die Überprüfung der Indikationen für Eingriffe ermitteln.

Die folgende Arbeit ist aus der Ad-hoc-Taskforce «Audits in der Medizin» hervorgegangen und liefert der Schweizerischen Ärztekammer (FMH) ihre Arbeiten und Schlussfolgerungen

als zusätzliche Diskussion und gibt erste Empfehlungen, um unerwünschte oder gar schädliche Auswirkungen von Pauschalen auf die Patientenversorgung und -sicherheit besser kontrollieren zu können. Zudem wollen wir die von der FMH im September 2009 geführte Diskussion, die in einem umfassenden Positionspapier [3] zum Ausdruck kommt, vertiefen.

Methoden

Die nachfolgend beschriebene Methodik basiert hauptsächlich auf der Durchsicht von Krankenakten und Fragebögen mit dem Krankenhauspersonal vor Ort. Sie beschreibt eine Form des Audits, die darauf abzielt, a) Gründe für einen tödlichen Verlauf eines Krankenhausaufenthalts und b) die eventuelle Änderung der Indikationsstufe für Interventionen zu ermitteln. Wir schlagen vor, diese Methode zunächst bei Patienten mit koronarer Revaskularisation anzuwenden und sie später eventuell auf andere Disziplinen in der Medizin und Chirurgie zu übertragen. Da es nicht möglich ist, die Daten aller Patienten, die sich in Schweizer Spitälern einer koronaren Revaskularisation unterziehen, zu erfassen, muss der Stichprobenumfang reduziert werden. Die Stichproben sollten a) nach dem Zufallsprinzip erhoben werden, b) groß genug sein, um aussagekräftige Ergebnisse zu liefern, und c) retrospektiv erhoben werden, um eine Verzerrung der Prüfung zu vermeiden. Wir bezeichnen diese Methode als «Sentinel-Zensus-Methode».

Die Sentinel-Methode

Das Prinzip unseres Sentinel-Surveillance-Verfahrens ist eine kontinuierliche Überwachung auf institutioneller Ebene (Krankenhäuser, die koronare Revaskularisationen durchführen).

Die Sentinel-Methode sollte fallsensitiv sein, was bei Patienten, die wegen stabiler oder instabiler Koronarsyndrome aufgenommen werden, zu erwarten ist (geringe Klassifikationsverzerrung). Die Zählerhäufigkeiten korrelieren mit der Häufigkeit der Variablen, was bei der Analyse der Mortalitätsursachen kein Problem darstellt, da diese dazu dienen, Hypothesen über die Hauptursache der beobachteten tödlichen Verläufe aufzustellen (z. B. Mangel an einer angemessenen Anzahl von Krankenschwestern oder Ärzten); bei der Betrachtung von Änderungen des Indikationsniveaus muss jedoch die Stichprobengröße berechnet werden (siehe unten). Die Sentinel-Methode ist besonders hilfreich, um eventuelle Leistungsveränderungen, die in größeren Populationen nicht ausreichend erfasst werden können, genauer zu betrachten

[3]. Durch eine geeignete Auswahl von Sentinel-Krankenhäusern kann der Selektionsbias reduziert werden.

Die Zählungsmethode

Die Zensusmethode dient im Wesentlichen dazu, den Stichprobenumfang weiter zu reduzieren, wobei das Kriterium der Zufallsauswahl beibehalten wird [4].

Die Vorteile der eintägigen Volkszählung sind [zitiert aus 5]:

- (a) Es ist schnell umsetzbar und durchführbar
- (b) Sie liefert Informationen über aktuelle Praktiken, eine «Momentaufnahme» eines Dienstes
- (c) Sie kann sehr spezifische Fragen zur Ressourcennutzung und zur Qualität der Dienstleistungen beantworten.
- (d) Durch wiederholte Zählungen können die Auswirkungen von Dienstleistungsentwicklungen gemessen werden.

Die eintägige Volkszählung hat ihre Grenzen:

- (a) Sie ist nicht standardisiert, die Daten werden von vielen verschiedenen Personen erhoben.
- (b) Der gewählte 24-Stunden-Zeitraum kann atypisch sein.
- (c) Es handelt sich um eine Querschnittsuntersuchung, die keine Bewertung der Qualität der Versorgung von Einzelpersonen im Zeitverlauf ermöglicht.
- (d) Der Querschnittscharakter einer eintägigen Zählung macht es schwierig, Schlussfolgerungen zu ziehen über die Gesamtaktivität eines Dienstes oder darüber, inwieweit er die Bedürfnisse seiner gesamten Kundengruppe erfüllt. Patiententypen, die häufig ambulante und teilstationäre Einrichtungen in Anspruch nehmen oder kurzzeitig aufgenommen werden, wären überrepräsentiert. Diese Verzerrung könnte statistisch korrigiert werden, indem Informationen wie das Datum des letzten Kontakts bei ambulanten und teilstationären Patienten und die Aufenthaltsdauer bei stationären Patienten erfasst werden. Eine Volkszählung könnte keine genauen Informationen über die Reaktion einer Einrichtung auf seltene Ereignisse wie psychiatrische Notfälle liefern.

Die Erhebungsmethode setzt einen detaillierten Fragebogen voraus, mit dem der Bestimmtheitsmaßstab für die zu beobachtenden Variablen festgelegt wird.

Angemessenheitskriterien für die koronare Revaskularisierung

Die koronare Revaskularisation eignet sich gut für die Beobachtung, da die Angemessenheitskriterien für einen Eingriff im internationalen Konsens festgelegt wurden [6, Anhang]. Für jede mögliche klinische Situation wurden Angemessenheitsscores von 1-9 entwickelt, wobei 9 für sehr angemessen steht. Da einige klinische Situationen seltener vorkommen, könnten zur leichteren Umsetzung der Bewertung der Angemessenheit von Eingriffen vordefinierte Situationen wie Patienten ohne vorherige CABG ausgeschlossen werden. Der Vorteil eines solchen Scoring-Systems ist die Möglichkeit, Verschiebungen in der Angemessenheit auf nationaler Ebene zu beobachten; der Nachteil ist das Problem der kleinen Zahlen auf institutioneller Ebene.

Sterblichkeitsprüfungen

Koronare Revaskularisationen mit tödlichem Verlauf in den ersten 30 Tagen nach dem Eingriff sollten im Rahmen des Zensusverfahrens identifiziert und subjektiv von einem geschulten Zensor überprüft werden, der gegebenenfalls auch Informationen nicht nur aus Patientenkarteen, sondern auch von betreuenden Ärzten und Krankenschwestern einholt. Da die tägliche Sterblichkeit pro Einrichtung sehr niedrig ist, sollten alle Todesfälle des letzten Monats überprüft werden.

Zahlenschätzungen für die Schweiz

Im Jahr 2006 wurden in 27 Zentren (5 Universitätskliniken, 9 öffentliche, nicht-universitäre Krankenhäuser und 13 private Krankenhäuser) von 193 Operateuren 36817 Koronarangiographien und 17061 perkutane Koronarinterventionen durchgeführt [7]. Zwischen 1987 und 2004 blieb die Sterblichkeitsrate im Krankenhaus stets unter 1 % [8], was etwa 15 Todesfällen pro Monat entsprechen würde. Im Jahr 1991 wurden 4100 CABG-Eingriffe durchgeführt [9]. Es ist wahrscheinlich, dass die Zahl der CABG-Eingriffe im Laufe der Zeit konstant geblieben oder nur geringfügig zurückgegangen ist.

Statistische Aspekte und erforderliche Stichprobengröße

Wir gehen davon aus, dass in der Schweiz jährlich rund 20'000 Revaskularisationen (entweder PTCA oder CABG) durchgeführt werden.

Tabelle 1: Berechnung des Stichprobenumfangs

Berechnung des Stichprobenumfangs <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm>

Größe der Probe	300
Gesamtbevölkerung	20000
CI-Niveau(%)	95
CI-Prozentsatz	50
CI	5.62
Erforderliche Stichprobengröße	300

Wir gehen davon aus, dass das Angemessenheitsniveau in 20 Einrichtungen, die viermal jährlich überwacht werden, 296 Fälle ergeben wird, von denen im Jahr 2011 237 (80 %) angemessen sind, während im Jahr 2012 207 angemessen sein werden (70 %).

Tabelle 2: Pearsons Chi2-Berechnungen

Stichprobengröße Jahr 2011	296
Stichprobengröße Jahr 2012	296
Angemessen N 2011	237
Angemessen N 2012	207
Pearsons X2 Statistik	8.11
p=	0.0044

Erwartete Ergebnisse

Auf der Grundlage der von uns erwarteten Stichprobenberechnungen wird der Prozentsatz der angemessenen Koronarinterventionen um 10 % sinken. Sollte dies der Fall sein, wäre dieser Unterschied statistisch hoch signifikant. Mortalitätsaudits werden klinisch aussagekräftige Hypothesen über die Gründe für vermeidbare Todesfälle im Krankenhaus liefern.

Diskussion

Die Überwachung potenziell gefährlicher Auswirkungen von Pauschalbeträgen in der medizinischen Versorgung ist eine schwierige Aufgabe. Das Risiko eines medizinischen Eingriffs sinkt, wenn er bei einem gesünderen Patienten durchgeführt wird. Der Gewinn an Risikomin-

derung und Einkommen der Einrichtungen steht in direktem Zusammenhang mit einer Zunahme der Durchführung unangemessener Eingriffe. Dies wird als «Ökonomisierungseffekt» auf die Ressourcen des Gesundheitswesens bezeichnet und dürfte trotz Fallpauschalen zu einem Anstieg der Kosten führen.

Um Verschiebungen in der Angemessenheit zu überwachen, brauchen wir klare Definitionen: a) Krankheit, z. B. koronare Herzkrankheit; b) Eingriffe, z. B. PTCA oder CABG; c) klar definierte Angemessenheitskriterien, die von einer großen Gruppe von Experten abgeleitet und von den nationalen Gesellschaften akzeptiert werden; d) eine ausreichend große Anzahl von Eingriffen.

Basierend auf unseren Hochrechnungen wird der skizzierte Sentinel-Zensus für die Jahre 2011 und 2012, der mindestens 20 von 27 Schweizer Institutionen umfasst, die koronare Revascularisationen durchführen, eine genaue Überwachung ermöglichen, ob nach der Einführung im Jahr 2012 eine Verschiebung der Angemessenheit eintritt. Natürlich sollte dieses Monitoring auch in den kommenden Jahren fortgesetzt werden. Andere Fachgruppen sollten ebenfalls prüfen, ob sie ähnliche Modelle anbieten können, z.B. in der Allgemeinchirurgie.

Es mag schwierig erscheinen, die Angemessenheit von etwa 300 Koronarinterventionen zu beurteilen; für einen Experten ist dies jedoch leicht zu bewerkstelligen, und die Ergebnisse könnten sogar noch robuster werden, wenn drei Experten versuchen würden, einen Konsens zu erzielen (die Bedeutung der Unterschiede würde dann anhand der gewichteten Kappa-Statistik berechnet). Bei Zweifeln über die Einstufung eines Falles sollten sich die Experten an das in Referenz 6 beschriebene Punktesystem halten.

Da die Sterblichkeit bei Koronareingriffen gering ist (Sterblichkeit im Krankenhaus <1 %), erscheint es schwierig, Statistiken über so kleine Zahlen zu erstellen. Daher haben wir uns für einen alternativen Weg entschieden: Experten führen während eines festgelegten Zeitraums detaillierte Mortalitätsprüfungen durch, die – falls die Zahlen zu klein bleiben – weiter ausgedehnt werden können. Der Grundgedanke und das Potenzial von Mortalitätsprüfungen wurden bereits ausführlich beschrieben [10]. Dieser Prozess ermöglicht eine Hypothesenbildung: Der Auditor muss den Grund für einen vermeidbaren Todesfall definieren. Die Gründe dafür

können vielfältig sein, z. B. eine unzureichende Personalausstattung oder eine hohe Arbeitsbelastung mit Ermüdungserscheinungen. Die Ergebnisse von Mortalitätsaudits dienen dazu, Ressourcen besser zuzuordnen und festzustellen, ob Pauschalierungseffekte aufgrund von Ausgabenkürzungen in den gesundheitsfördernden Abteilungen von Einrichtungen ein Grund sein könnten.

Wir schlagen weiter vor, im Auftrag der Schweizerischen Ärztekammer eine nationale Taskforce zu bilden, die das Monitoring bis 2011 organisieren und durchführen soll. Es müssen auch rechtliche Aspekte diskutiert werden und es muss klar sein, dass die Ergebnisse nicht auf institutioneller, sondern auf nationaler Ebene berichtet werden.

Letztlich wird diese Art der Überwachung zeigen, ob die Einführung von Pauschalen eine wesentliche Schlüsselvariable für Angemessenheitsverschiebungen und die Zunahme vermeidbarer Todesfälle ist. Ein weiterer Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass die Überwachung rückwirkend für die letzten Jahre durchgeführt werden könnte, wodurch die Vertraulichkeit der Ergebnisse erhöht würde.

Limitationen

Wenn der Zählungstag im Voraus bekannt ist, lassen sich möglicherweise unangemessene Eingriffe vermeiden. Daher schlagen wir vor, die 4 Zählungstage retrospektiv durchzuführen.

Schlussfolgerung

Wir schlagen eine nationale Überwachung vor, die auf einer Sentinel-Zensus-Methode beruht. Wir sind der Ansicht, dass diese Art der Überwachung schnell und zu relativ geringen Kosten umsetzbar ist und die Möglichkeit bietet, statistisch und klinisch aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit machbar und ethisch vertretbar sind.

Unser Vorschlag ist diskussionsfähig und kann entsprechend den kommenden Anforderungen erweitert werden. Es ist von großer Bedeutung, dass nicht nur Koronarinterventionen in den Fokus eines solchen Monitorings geraten, sondern dass ein breiteres Spektrum von Krankheitstherapien und medizinischen Interventionen auf institutioneller Ebene verfügbar wird.

Unser Vorschlag ist leicht umsetzbar, hat wahrscheinlich eine hohe institutionelle Akzeptanz (wegen der garantierten Anonymität) und ist direkt und an der klinischen Realität orientiert. Wir freuen uns über jeden Diskutanten in unserer Arbeitsgruppe, der bereit ist, diese Arbeit in die Realität umzusetzen.

Referenzen

- [1] <http://physicianprofiling.ch/SwissDRGRisikoausgleich2007.pdf>
- [2] Berner Zeitung, 08.10.2009
- [3] M. Schlaud, E. Swart: Beobachtungspraxen - ein flexibles Erhebungskonzept der Epidemiologie, Umweltmed. Forsch. Prax. 8 (2003), 3: 147-154.
- [4] Romanens M, Gutzwiller F, Leu R et al. Pflegefälle und Akutbetten: Ergebnisse eines Tageszensus. Sozial- und Präventivmedizin Medizin 1983;28:292-295.
- [5] Lelliott P, Strathdee G. Audit in der Praxis. Psychiatrie Bulletin 1992;16: 614-615
- [6] ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC 2009 Angemessenheitskriterien für koronare Revaskularisierung Ein Bericht der Appropriateness Criteria Task Force des American College of Cardiology Foundation, der Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, der Society of Thoracic Surgeons, der American Association for Thoracic Surgery, der American Heart Association und der American Society of Nuclear Cardiology. Circulation. 2009;119:1330-1352.
- [7] Mäder M, Stauffer J, Windecker S et al. Interventionelle Kardiologie in der Schweiz 2006. Kardiovaskuläre Medizin 2008;11(6):187-195.
- [8] Mäder M, Stauffer J, Windecker S et al. Interventionelle Kardiologie in der Schweiz 2004. Kardiovaskuläre Medizin 2006;9:213-226
- [9] Bergemann R. Carrel T. Bergemann S. Mögliche Kosteneinsparungen in der Schweiz durch die Nutzung der Off-Pump-Chirurgie, Kostenvergleichsanalyse für die Off-Pump-Chirurgie in der Schweiz. Annu Meet Int Soc Technol Assess Health Care Int Soc Technol Assess Health Care Meet. 2002; 18: abstract no. 32.
- [10] Guru V, Tu J, EtcHELLS E, et al. Relationship Between Preventability of Death After Koronararterien-Bypass-Operation und risikobereinigte Gesamtsterblichkeitsrate Circulation. 2008;117:2969-2976