

Risikoprofil und Ergebnisqualität nach Cholezystektomie – Ein Vergleich zwischen einer Universitäts- und Praxisklinik

Risk Scores and Outcomes after Cholecystectomy: A comparison between a University Hospital and a Short-Stay Clinic – A Prospective Observational Study

Autoren

C. Schmidt¹, F. Reibe², C. Sellschopp³, J. Möller⁴, M. Bauer⁵, B. Kremer⁶

Institute

Die Institutsangaben sind am Ende des Beitrags gelistet.

Schlüsselwörter

- ▷ Cholezystektomie
- ▷ Risiko-Score
- ▷ POSSUM
- ▷ Komplikationen
- ▷ Verweildauer

Key words

- ▷ cholecystectomy
- ▷ risk score
- ▷ POSSUM
- ▷ complications
- ▷ length of stay

Bibliografie

DOI 10.1055/s-2008-1076886
Zentralbl Chir 2008; 133:
498–503

© Georg Thieme Verlag KG
Stuttgart · New York ·
ISSN 0044-409X

Korrespondenzadresse

Priv.-Doz. Dr. med. Christian Schmidt MPH
Mühlenkreiskliniken AöR
Hans-Nolte-Str. 1
32429 Minden
Tel.: 05 71 / 7 90 20 20
Fax: 05 71 / 7 90 29 20 20
christian.schmidt@mkk-nrw.de

Zusammenfassung



Hintergrund: Die vorliegende Studie wurde durchgeführt, um einen Vergleich zwischen den Morbiditäts- und Mortalitätsrisiken sowie ökonomischen und patientenbezogenen Parametern von Patienten einer Chirurgischen Universitätsklinik und einer Praxisklinik zu ziehen.

Methode: In die Studie eingeschlossen wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik Kiel 50 und in der Praxisklinik Kiel 33 Patienten, die wegen einer laparoskopischen Cholezystektomie zur Aufnahme kamen. Erhoben wurden Daten des POSSUM-Scores, die OP-Dauer, postoperative Komplikationen, die Verweildauer sowie Lebensqualität und Patientenzufriedenheit.

Ergebnisse: Hinsichtlich des POSSUM-Scores ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Patientenkollektiven. Die Raten der erwarteten zu den tatsächlichen Komplikationen unterschieden sich nicht. Die OP-Dauer in der Chirurgischen Universitätsklinik war signifikant länger als in der Praxisklinik (120,1 ± 34,3 min vs. 65,6 ± 16,3 min; p < 0,001). Die Verweildauer war in der Chirurgischen Universitätsklinik prä-OP 1,2 Tage länger und post-OP 2,4 Tage länger. Bei der Lebensqualität fanden sich keine Unterschiede, wohl aber bei der Patientenzufriedenheit. Hier wurde insbesondere die Schmerztherapie in der Universitätsklinik besser bewertet.

Schlussfolgerung: Der POSSUM-Score ist ein zuverlässiges System zur präoperativen Risikoabschätzung von Mortalität und Morbidität chirurgischer Patienten. Zwischen cholezystektomierten Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik und der Praxisklinik besteht kein signifikanter Unterschied im Risikoprofil. Auch die Komplikationsraten sind vergleichbar niedrig. Deutlich längere OP-Zeiten und längere Verweildauern in der Chirurgischen Universitätsklinik belegen strukturelle Vorteile des kleineren

Abstract



Background: This study was designed to compare the risks of morbidity and mortality of patients in a surgical department of an academic medical centre and a short-stay clinic. Furthermore, economic and patient-related parameters were assessed.

Methods: A number of 50 respectively 33 consecutive patients scheduled for a cholecystectomy were included in this prospective study. Data were collected well-assorted against the POSSUM score, the duration of the operation, complications and the length of stay as well as quality of life and patient satisfaction.

Results: No differences among patients of the two hospitals became apparent as they were referenced against the POSSUM score, nor were any discrepancies in expected respectively ex-post complications upon cholecystectomy observed. The continuance of the operative procedure was found to be significantly lengthened in the university hospital as compared with the non-academic clinic (120.1 ± 34.3 min vs. 65.6 ± 16.3 min; p < 0.001). The difference in durability splits up in 1.2 days pre-operatively versus 2.4 days post-operatively. In return, the post-operative pain therapy was esteemed much better in the university hospital.

Conclusion: The POSSUM score is a reliable tool to assess morbidity and mortality in surgical patients. The scores were found to be equal for patients in a university hospital and those in a short-stay clinic. Complications likewise were equally low in both hospitals. The longer duration of the operation and the higher length of stay revealed structural benefits of the smaller unit. Advantages of the academic centre were found in the standards for pain therapy. The present study is taken both as a reference and as a basis for a fundamental process-redesign to the benefit of involved parties e.g. patients, relatives, staff in the university hospital.

Hauses. Vorteile der Universitätsklinik liegen unter anderem in Standards für die Schmerztherapie. Die Studie war Basis für umfangreiche Reorganisationsmaßnahmen in der Universitätsklinik.

Im Zeitalter der Diagnosis Related Groups (DRGs) werden für gleiche Leistungen gleiche Preise bezahlt. Das bedeutet, dass ein Maximalversorgungs- und ein Haus der Grund- und Regelversorgung bei gleichem Landesbasisfallwert und gleicher DRG denselben Erlös erzielen, unabhängig von ihrer Kostenstruktur [4, 20]. Ein Argument gegen ein solches System ist, dass die Patienten in Maximalversorgungshäusern tendenziell morbider sind, verglichen mit dem Patientengut in Häusern anderer Versorgungsstufen [32, 33]. Auf diese Weise könnte ein Mehraufwand erzeugt werden, der heute nicht durch das DRG-System über fallschwerere Nebendiagnosen und Prozeduren abgebildet wird. Daher behaupten einige Autoren, das DRG-System könne zu Ungerechtigkeiten führen, indem es Häuser der unteren Versorgungsstufen bevorzuge, einen Anreiz für eine Patientenselektion gäbe und so zu einer weiteren Konzentration von Patienten mit einem erhöhten Morbiditätsrisiko an Maximalversorgungshäusern führe, wobei die Versorgung dieser morbideren Patienten unterfinanziert sei [2, 29, 31]. Maximalversorgungshäuser behandeln in der Regel komplexere und damit kostenintensivere Fälle als Tageskliniken, da bestimmte Eingriffe nur dort durchgeführt werden können. Unstrittig ist auch, dass die universitäre Maximalversorgung im DRG-System derzeit unzureichend abgebildet ist und zu Lücken in der Kostendeckung der Universitätskliniken geführt hat [2, 4, 20, 29, 31]. Fraglich ist jedoch, ob auch bei kleineren Eingriffen wie beispielsweise der Cholezystektomie eine Selektion risikoärmerer Patienten durch Häuser der unteren Versorgungsstufen bzw. Tageskliniken stattfindet und Patienten mit höherem perioperativem Risiko bei den Maximalversorgungshäusern verbleiben [18]. Die Schwierigkeit besteht darin, diese Morbiditätsunterschiede hinreichend genau zu messen [13].

Zur besseren Vergleichbarkeit zweier chirurgischer Einrichtungen sollten zunächst häufig durchgeführte und vor allem standardisierte Operationsverfahren wie die Cholezystektomie untersucht werden. Dabei sollten neben dem Scoringssystem für Morbidität und Mortalität auch die Verweil- und OP-Dauern, Komplikationen sowie die Patienteneinschätzung in Form von Lebensqualität und Patientenzufriedenheit erfasst werden, um eine umfassende Gegenüberstellung und das Aufdecken von Optimierungspotenzialen zu ermöglichen.

Patienten und Methodik

Die prospektive Studie wurde in der Klinik für Allgemeine Chirurgie und Thoraxchirurgie und in der chirurgischen Abteilung der Praxisklinik Ostufer durchgeführt. Alle Patienten wurden über Ziel und Zweck der Untersuchung am Aufnahmetag informiert. Da es sich um eine beobachtende, nicht interventionelle Studie handelte, konnte nach Maßgabe der Ethikkommission auf eine gesonderte Einverständniserklärung verzichtet werden. Eine Einverständniserklärung zur Forschung mit Patientendaten wird dagegen routinemäßig in beiden Einrichtungen bei der Aufnahme der Patienten eingeholt (Informed Consent).

Untersucht wurden insgesamt 83 Patienten, die im Zeitraum von September 1999 bis Februar 2000 in beiden Einrichtungen behandelt wurden. Einschlusskriterien für die Teilnahme an dieser Studie waren Patienten, die sich einer laparoskopischen Cholezystektomie unterzogen haben. Ausschlusskriterien waren psychiatrische Begleiterkrankungen, nicht ausreichende Deutschkenntnisse und maligne (bösartige) Grunderkrankung als Operationsindikation, Cholezystektomien im Rahmen größerer Eingriffe (z. B. Whipple-OP, etc.) und Operationsindikationen bei akuter Cholezystitis.

Bei allen Patienten wurde bei Aufnahme die Anamnese hinsichtlich der Vorerkrankungen, Medikationen, Voroperationen und Risikofaktoren erfasst, wie sie im POSSUM-Score [16] verlangt werden. Am Tag der Operation wurden die Wechsel und Rüstzeiten im Operationssaal (OP) sowie die OP-Dauer in Minuten und der Status des Operateurs (Facharztstatus oder nicht) festgestellt. Darüber hinaus ging der für den POSSUM-Score notwendige Schwierigkeitsgrad der OP (z. B. Umsteigen bei der laparoskopischen Cholezystektomie auf eine „offene“ Gallenblasenentfernung) in die Dokumentation ein. Bei Aufnahme und Entlassung erhielten die Patienten den in der Klinik standardmäßig verwendeten EORTC QLQ-C-30-Fragebogen zur Lebensqualität [1] und bei Entlassung zusätzlich einen Fragebogen zur Patientenzufriedenheit [30]. Alle gesammelten Daten wurden in eine Excel-Datei zur Auswertung eingegeben.

POSSUM-Score

Der Physiological and Operative Severity Score for the estimation of Mortality and morbidity (POSSUM) [11, 16] stellt ein etabliertes Scoringssystem in der Chirurgie dar, welches kürzlich in einer Übersicht umfassend evaluiert wurde [25]. Die Parameter zur Erhebung des physiologischen und operativen Scores geben **Tab. 1, 2** wieder.

Statistik

Sämtliche Daten der Untersuchung wurden EDV-gestützt erfasst und gespeichert. Dazu diente eine angefertigte Datenmaske auf Microsoft Excel®. Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS 8.0 (Statistical package for the social sciences) für Windows. Zur Beurteilung der internen Konsistenz (Reliabilität) der Untersuchungsprotokolle wurden für die verschiedenen Dimensionen der Lebensqualität Reliabilitätskoeffizienten (Cronbachs $\alpha = N p / [1 + p(N-1)]$) [10] gemessen. Hierbei ist N die Anzahl der Einzelfragen und p die durchschnittliche Korrelation zwischen der die Skala bildenden Einzelfragen. Als Kriterium für eine ausreichende interne Konsistenz des Protokolls wird ein Wert von 0,70 angesehen, wobei ein Wert von 0,60 die untere Grenze der Auswertbarkeit darstellt. Ein Wert von 0,80 oder mehr zeigt eine sehr gute Reliabilität der Untersuchung an [10]. Die Berechnung von Signifikanzunterschieden erfolgte mit dem Chi²-Test. Als Signifikanzniveau wurde vor der Untersuchung $\alpha = 0,05$ festgelegt. Wurden mehrere Parameter bezüglich ihrer Auswirkung auf einen Endpunkt getestet, wurde eine α -Adjustierung vorgenommen [24].

Tab. 1 Parameter des physiologischen Scores des POSSUM Scoring Systems [11, 16].

Score (Punkte)	1	2	4	8
Alter	<60 Jahre	60–70 Jahre	>70 Jahre	>70 Jahre
kardialer Befund	normal	Diuretika, Digitalis, Antihypertensiva	Antikoagulantien, Stauungsödeme, leichte Herzinsuffizienz (NYHA)	Jugularvenen gestaut, komp. Herzinsuffizienz
pulmonaler Befund	keine Dyspnoe	geringe COPD, leichte radiolog. Veränderungen, Belastungsdyspnoe	moderate COPD, manifeste radiolog. Veränderungen, Dyspnoe bei leichter Belastung	schwere COPD, Lungenfibrose, Stauungszeichen, Ruhedyspnoe
EKG	normal	normal	Vorhofflimmern, HF 60–90/min	VES >5/min., Q-, ST-Veränderungen
systolischer RR	110–130	131–170 od. 100–109	>170 oder 90–99	<89
Herzfrequenz/min	50–80	81–100 oder 40–49	101–120	>120 oder <40
Hämoglobin g/dl	13,0–16,0	11,5–12,9 oder 16,1–17	10,0–11,4 oder 17,1–18	<10,0 oder >6,0
Leukozyten $\times 10^3$ /dl	4,0–10	10,1–20 oder 2,1–4	>20 oder <3,0	>20 oder <3,0
Kalium mmol/l	3,5–5	3,2–3,4 oder 5,1–5,3	2,9–3,1 oder 5,4–5,9	<2,8 oder >6,0
Kreatinin mg/dl	<0,84	0,85–1,13	1,14–1,69	>1,7
Natrium mmol/l	>136	131–135	126–130	<125
Glasgow Coma Scale (GCS)	15	12–14	8–11	<8

Tab. 2 Parameter des operativen Scores des POSSUM Scoring Systems [11, 16].

Score	1	2	4	8
OP-Schwierigkeitsgrad	gering	normal	groß	sehr groß
Anzahl der Eingriffe	1	1	2	>2
intraoperativer Blutverlust	<100 ml	101–500 ml	501–999 ml	>1000 ml
Dränagemenge	nichts	gering	viel, eitrig	sehr viel, Eiter, Blut, Stuhl
Malignität	keine	Primärtumor	lokale Lymphknotenfiliae	Fernmetastasen
Art des Eingriffes	elektiv	elektiv	Notfall, Aufschub >2 aber <24 h	Notfall, kein Aufschub

Ergebnisse

Diagnosen

Im Zeitraum von September 1999 bis Februar 2000 wurden in der Chirurgischen Universitätsklinik Kiel (CUK) 50 konsekutive Patienten, bei denen eine laparoskopische Cholezystektomie durchgeführt wurde, in die Studie eingeschlossen. In der Praxis-klinik Kiel (PK) wurden 33 Patienten in die Studie eingeschlossen. Insgesamt wurden drei Patienten (1 PK, 2 CUK) ausgeschlossen.

Alter und Geschlechterverteilung

In der CUK betrug der Altersdurchschnitt 50,2 ($\pm 15,9$) Jahre, in der PK 46,5 ($\pm 13,4$) Jahre. In der CUK wurden 11 Männer (22%) und 39 Frauen (78%) operiert. In der PK hingegen 11 Männer (33,3%) und 22 Frauen (66,6%).

Status des Operateurs

In der PK wurden alle 33 durchgeführten Operationen vom einzigen dort tätigen Arzt, dem Chefarzt, durchgeführt. In der CUK führte der Chefarzt eine Operation (2%) durch, Oberärzte neun Operationen (18%), Fachärzte zwei (4%), Assistenzärzte 37 (74%) und AiP eine Operation (2%).

OP-Dauer

In der CUK betrug die OP-Dauer für eine Cholezystektomie im Mittel 120,1 min ($\pm 34,3$), in der PK 65,6 min ($\pm 16,3$; $p < 0,001$).

Die OP-Dauer des Chefarztes und der Oberärzte in der CUK betrug für Cholezystektomien 125 min ($\pm 56,3$), die Fachärzte, Assistenzärzte und AiP benötigten für den gleichen Eingriff im Mittel 118 min ($\pm 27,5$; $p > 0,05$). In der CUK war die OP-Dauer für die Cholezystektomie signifikant länger als in der PK. Dies zeigt sich unabhängig vom Status des Operateurs in der CUK. Unter Einbeziehung verschiedener Kovariaten (Alter, physiologischer Score, operativer Score) ergab die Multivarianzanalyse, dass Ober- und Chefärzte etwas schwierigere Operationen durchführten als Assistenzärzte und AiP. Der Unterschied war jedoch nicht signifikant.

Verweildauer

In der CUK befanden die Patienten sich durchschnittlich 1,7 Tage ($\pm 1,2$) präoperativ in der Klinik, in der PK wurden die Patienten am OP-Tag aufgenommen, d.h. 0 Tage präoperative Liegedauer ($p < 0,001$). Postoperativ befanden sich die Patienten in der CUK 4,7 Tage ($\pm 3,9$) in stationärer Behandlung, in der PK 2,3 Tage ($\pm 0,6$). In der CUK verweilten die Patienten im Mittel 0,2 Tage ($\pm 1,6$) auf der Intensivstation, welche in der PK nicht vorhanden war ($p > 0,05$). Im Einzelnen verweilten zwei Patienten der CUK je einen Tag auf der Intensivstation, je ein Patient zwei und drei Tage. In der CUK wurden sechs Eingriffe einmal verschoben und ein Eingriff wurde zweimal verschoben. Insgesamt mussten demnach achtmal Eingriffe verschoben werden (16%). In der PK musste kein Eingriff verschoben werden ($p < 0,001$).

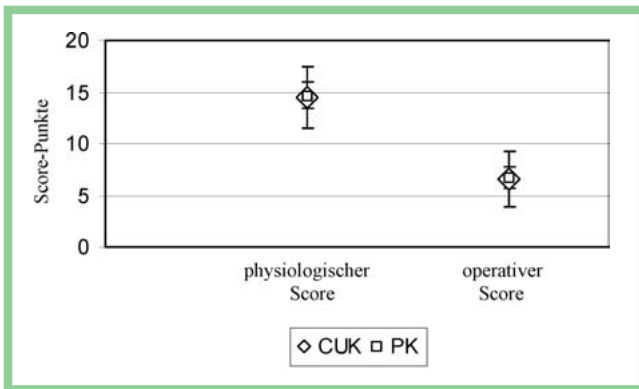


Abb. 1 Darstellung der physiologischen und operativen Scores des POSSUM-Scores. Darstellung der Mittelwerte mit Angabe der Standardabweichung.

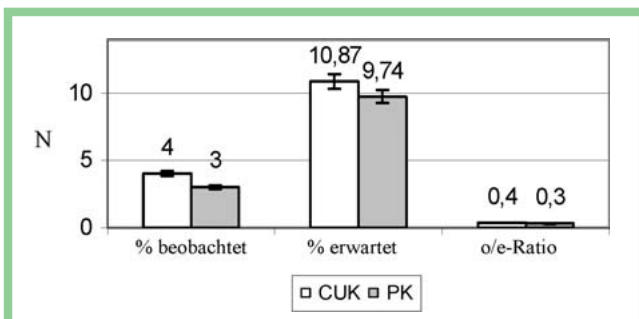


Abb. 2 Darstellung der erwarteten zu beobachteten Komplikationshäufigkeit nach Cholezystektomie.

Physiologische und operative Parameter

Der systolische Blutdruck der Patienten in der PK ($1,74 \pm 0,77$) war gegenüber dem der Patienten der CUK ($1,43 \pm 0,63$) signifikant höher ($p=0,004$). Alle anderen Parameter des physiologischen Scores zeigen keine Unterschiede. Der physiologische Score der Patienten der CUK ($14,5 \pm 3$) unterschied sich nicht signifikant von dem der Patienten der PK ($14,7 \pm 2,7$). Alle Parameter sowie die operativen Scores unterschieden sich nicht: CUK $6,6 \pm 1,2$; PK $6,7 \pm 0,9$, wie in **Abb. 1** dargestellt.

Komplikationen

In der CUK kam es im postoperativen Verlauf bei zwei Patienten (4%) zu Komplikationen: Ein Patient bildete ein Wundhämatom aus, ein weiterer Patient musste aufgrund einer Nachblutung revidiert werden. In der PK kam es zu einer Komplikation (3%). Wie **Abb. 2** zeigt, wären laut Berechnung in der CUK 10,87% und in der PK 9,74% Komplikationen zu erwarten gewesen. Der Quotient der beobachteten zu erwarteten Komplikationen (o/e-Ratio) betrug demnach für die CUK 0,4 und für die PK 0,3 ($p>0,05$). Betrachtet man die einzelnen Operationen in Abhängigkeit vom Status des Operateurs, so zeigt sich, dass bei den Cholezystektomien Chef- und Oberärzte in der CUK eine Komplikationsrate von 0% ($n=0$) gegenüber 4% ($n=2$) bei den anderen Ärzten aufwiesen.

Wechsel des OP-Verfahrens

In der CUK musste in drei Fällen (6%) vom laparoskopischen auf das offene chirurgische Verfahren gewechselt werden. In der PK wurde in zwei Fällen (6,1%) das OP-Verfahren gewechselt. Der Unterschied war nicht signifikant.

Lebensqualität und Patientenzufriedenheit

Signifikante Unterschiede in der Lebensqualität vor und nach der Operation zwischen der CUK und der PK zeigten sich nicht. Bei der Patientenzufriedenheit konnten mehrere Unterschiede gefunden werden. In den Items „Wartezeiten“, „Ausstattung der Zimmer“, „Informationsmöglichkeiten auf Station“ und „Information durch Personal“ waren die Patienten der Praxisklinik signifikant zufriedener. Beim Item 5 des Fragebogens zur Patientenzufriedenheit („Ich habe genügend schmerzstillende Mittel bekommen“) zeigt sich in der CUK eine signifikant höhere Zufriedenheit (PZ) im Vergleich mit der PK (3,89 CUK und 3,49 PK, Maximalwert 4).

Diskussion

Um einen Vergleich von Krankenhäusern der Maximalversorgung mit Einrichtungen der Regel- und Basisversorgung durchführen zu können, müssen neben klinischen Parametern wie dem Risiko der Patienten und Komplikationen auch ökonomische Daten wie die Operationsdauer und Liegezeiten erfasst werden [6, 17]. Darüber hinaus hat es sich bewährt, die Sicht der Patienten in Form von Lebensqualität und Patientenzufriedenheit zu erfassen [23, 30]. Auf diese Weise ist eine umfassende Gegenüberstellung möglich, die bei der Aufdeckung von Verbesserungspotenzialen hilft. Dies war das Ziel der vorliegenden Untersuchung.

Beim Vergleich des Risikoprofils der Patienten beider Einrichtungen bestand die Schwierigkeit, das tatsächliche postoperative Komplikationsrisiko hinreichend genau abzuschätzen. Die Liste der Nebendiagnosen (CC-Kodes), die im Rahmen der DRG-Abrechnung angeboten werden, war hier nur eingeschränkt hilfreich, da sie lediglich anzeigt, durch welche Begleiterkrankungen es in der Regel zu einem signifikant höheren Ressourcenverbrauch kommt.

Für die präoperative Risikoabschätzung ist vor allem die persönliche Erfahrung des Arztes von Bedeutung [35]. Zusätzlich haben sich im Rahmen empirischer Untersuchungen Scoring-Systeme bewährt, um das Risiko für Komplikationen oder Mortalität der Patienten nach einem therapeutischen Eingriff genauer abzuschätzen [3, 8, 9, 11, 25, 28, 34, 36]. Diese Scoring-Systeme finden überwiegend in der Intensivmedizin bzw. Anästhesiologie Anwendung [3, 18, 19, 22], wobei einige auch für die Risikoabschätzung in der Chirurgie geeignet sind [8, 11, 16]. Allen Scores ist gemeinsam, dass mithilfe der präoperativ erhobenen Parameter eine Risikoabschätzung durchgeführt werden kann. Beim Vergleich verschiedener Scoring-Systeme konnten Studien zeigen, dass der APACHE-II- und POSSUM-Score für die chirurgische Risikoabschätzung am besten geeignet sind [19]. Bis auf wenige Ausnahmen wird bei den meisten Scores der Schwierigkeitsgrad der Operation nicht berücksichtigt, welcher jedoch für eine Evaluation von chirurgischen Patienten eine wesentliche Kerngröße ist [16, 18]. In einer umfassenden Studie von Tambyraja [34] an Patienten zur Cholezystektomie konnte jedoch gezeigt werden, dass der POSSUM-Score bei Erkrankungen mit geringem Schweregrad weniger gut differenziert. Um die Wahrscheinlichkeit einer postoperativen Komplikation hinreichend genau abschätzen zu können, wurde für diese Untersuchung der ursprüngliche POSSUM-Score ausgewählt, obwohl der ASA-Score zur Risikoabschätzung ausreichend gewesen wäre. Die Interpretation der Ergebnisse ist daher gewissen Einschränkungen unterworfen [25].

Die Verwendung von Scoring-Systemen in der Chirurgie wird von einigen Autoren kritisch gesehen [35]. So konnten Wolters u. Mitarb. [37] in einer randomisierten Studie keine Vorteile bei der Risikovorhersage für gefäßchirurgische Patienten finden und folgerten, der Score sei unbrauchbar. Andere Autoren konnten jedoch in folgenden Studien den Nutzen und die Zuverlässigkeit des POSSUM-Scores für allgemein chirurgische Patienten bei gleicher Methodik mehrfach belegen [3, 8, 12, 25, 26, 36], was eventuell ein Hinweis auf methodische Defizite der Studie von Wolters u. Mitarb. sein könnte.

Beim Vergleich der beiden Einrichtungen in der Analyse der physiologischen und operativen Parameter zeigt sich, dass sich die Patienten beider Kliniken hinsichtlich ihrer Risikowahrscheinlichkeit nicht unterscheiden. Damit konnte das häufig angeführte Argument, Krankenhäuser der Maximalversorgung behandelten in der Regel Patienten mit höherem Risiko zumindest für Patienten zur Cholezystektomie nicht belegt werden [20].

Die Operationsdauer, gemessen als Schnitt-Naht-Zeit, lag in der CUK mit 120,1 min signifikant über der der PK mit 65,6 min ($p < 0,001$). Dieser Umstand könnte auf die Ausbildungstätigkeit bzw. die Lernkurve in der CUK zurückzuführen sein, wenn die OP-Dauer nicht unabhängig vom Status des Operateurs wäre. Eine Erklärung dafür fand sich jedoch in den leicht höheren Schweregraden der Eingriffe für Ober- und Chefärzte, was ausbildungstechnisch sinnvoll erscheint. Zu berücksichtigen ist auch das Operationsspektrum der beiden Einrichtungen: Werden in der Praxisklinik im Wesentlichen Eingriffe an der Schilddrüse, Leiste und Gallenblase durchgeführt, so ist das Spektrum der Operateure an einem Maximalversorgungshaus deutlich größer, was sich unter Umständen auch in der Schnelligkeit des Eingriffs widerspiegelt. Die OP-Frequenz hatte jedoch keinen Einfluss auf die Rate an Komplikationen.

Die Verweildauer der Patienten in der CUK war signifikant höher als in der PK. Der Unterschied betrug prä-OP 1,2 und post-OP 2,4 Tage. Insgesamt war die Verweildauer in der CUK 3,6 Tage länger als in der PK. Durch besonders schwere postoperative Verläufe oder durch schwer kranke Patienten, die zeitaufwendig auf den Eingriff vorbereitet werden müssen, ist diese verlängerte Verweildauer nicht zu erklären, da bezüglich dieser Parameter zwischen den beiden Patientenkollektiven kein Unterschied bestand. Die Ursache hierfür war in der effizienteren Organisation der Praxisklinik zu sehen. Als Konsequenz wurde das gesamte Einbestellsystem der Universitätsklinik für diese Eingriffe umgestellt. Zunächst wurde eine präoperative Sprechstunde für kurzstationäre Patienten eingerichtet, in der neben Aufklärung und Diagnostik auch die Prämedikation durchgeführt wurde. So konnte für alle Patienten eine präoperative Liegezeit vermieden werden. Das System ist mittlerweile seit mehreren Jahren etabliert und hat zu einer deutlichen Verbesserung der Patientenzufriedenheit geführt. Zusätzlich wurde eine Station für kurzstationäre Patienten (Leistenhernien, Cholezystektomien, Strumaresektionen, etc.) eingerichtet, die nur von Montag bis Freitag geöffnet ist. Für diese Patienten konnte so montags und dienstags ein eigener OP-Saal mit der Folge reserviert werden, dass keine Eingriffe mehr verschoben werden mussten. Als Folge wurden Liegezeiten wie in der Praxisklinik erreicht, was die Kosteneffizienz der Eingriffe signifikant verbessert hat. Parallel zu diesen Reorganisationsmaßnahmen wurde auch die Information der Patienten durch Broschüren für prästationäre Patienten verbessert. Um diese neuen Prozesse kontinuierlich zu verbessern, wurde ein prozessverantwortlicher OP-Koordinator eingerich-

tet, der neben der OP-Planung auch die Koordination dieser Patienten kontrolliert.

Die Komplikationshäufigkeiten in der CUK und PK zeigten keine signifikanten Unterschiede. Sowohl in absoluten Zahlen, als auch in den Quotienten in Relation zu der zu erwartenden Komplikationshäufigkeiten. Dies zeigt auch, dass die OP-Dauer nicht mit der Komplikationsrate korreliert. Aufgrund der relativ kleinen Fallzahl sind die Ergebnisse und eine damit verbundene Verallgemeinerung mit gewissen Einschränkungen zu betrachten.

Interessant zu beobachten war, dass die Patienten in der CUK die Schmerztherapie besser bewerteten als in der PK. Die Sensibilisierung bezüglich einer ausreichenden Schmerztherapie bei frisch operierten Patienten ist unter den Angehörigen des Pflegedienstes der CUK anscheinend ausgeprägter als unter den Mitarbeitern der PK. Ursächlich hierfür ist die rege Forschungstätigkeit bezüglich der Schmerztherapie und Einrichtung eines speziellen Schmerzdienstes für Patienten durch die Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Campus Kiel zu sehen, die insbesondere für onkologische Patienten regelmäßig in Anspruch genommen wird.

Zusammenfassung

Der Klinikvergleich zeigt, dass das Risikoprofil der untersuchten Gruppen nicht unterschiedlich war und dass unter diesen Bedingungen in der Praxisklinik die Operationen effektiver organisiert werden konnten. Als medizinischer Qualitätsvorteil in der Universitätsklinik ist jedoch die bessere Schmerztherapie hervorzuheben, die auf klaren Standards für die analgetische Therapie und einem festen Schmerzdienst beruht. Hier ist unserer Ansicht nach eine der Stärken der universitären Maximalversorgung im Wettbewerb zu sehen. Die Studie zeigt auch, dass mit einfachen Mitteln bestehende Organisationsdefizite zu beheben sind und Effizienzniveaus wie in einer gut organisierten Tagesklinik herzustellen sind. Notwendig dazu sind Studien, die helfen, die Versorgungsqualität im universitären Bereich zu verbessern [5, 7, 14, 21, 27]. Die Forschungsaktivität in diesem Bereich könnte somit in Zukunft auch ein Wettbewerbsvorteil von Universitätskliniken gegenüber Krankenhäusern der Regel- und Grundversorgung werden.

Institutsangaben

- ¹ Mühlenkreiskliniken AöR, Minden
- ² Stabsstelle Medizincontrolling und integrierte Versorgung, Städt. KHS Kiel
- ³ Praxisklinik Kiel, Kiel
- ⁴ Fernuniversität Hamburg, Fachbereich Gesundheit und Pflege, Hamburg
- ⁵ Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Campus Kiel
- ⁶ Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Allgemeine Chirurgie und Thoraxchirurgie, Campus Kiel

Literatur

- ¹ Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B. The European Organization for Research and Treatment of Cancer. QLQ C-30: A Quality of Life Instrument for use in International clinical Trials in Oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993; 85: 365 – 376
- ² Alberty J, Franz D, Leuwer R et al. The G-DRG system 2004 and its interfaces with the outpatient sector. Is the ENT medicine at the beginning of a structural change? *HNO* 2004; 52: 387 – 393
- ³ Al-Homoud S, Purkayastha S, Aziz O et al. Evaluating operative risk in colorectal cancer surgery: ASA and POSSUM-based predictive models. *Surg Oncol* 2004; 13: 83 – 92
- ⁴ Arnold M, Klauber J, Schellschmidt H (Hrsg). Krankenhausreport 2002. Schwerpunkt: Krankenhaus im Wettbewerb. Stuttgart: Schattauer; 2003

- 5 Bauer M, Hanss R, Schleppers A et al. Procedure optimization in hospital management. *Anaesthesist* 2004; 53: 414–426
- 6 Bosch F, Wehrman U, Saeger HD et al. Laparoscopic or open conventional cholecystectomy: clinical and economic considerations. *Eur J Surg* 2002; 168: 270–277
- 7 Braun JP, Schwilk B, Kuntz L et al. Analysis of personnel costs after reorganization of intensive care using calculated diagnosis-related groups comparative data: An investigation at the Charite Berlin. *Anaesthesist* 2007; 56: 252–258
- 8 Bromage SJ, Cunliffe WJ. Validation of the CR-POSSUM risk-adjusted scoring system for major colorectal cancer surgery in a single center. *Dis Colon Rectum* 2007; 50: 192–196
- 9 Brunelli A, Fianchini A, Xiume F et al. Evaluation of the POSSUM scoring system in lung surgery. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity. *Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 46: 141–146
- 10 Carmines EG, Zeller RA. Reliability and validity assessment. Sage University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, 07-017. Beverly Hills, London: Sage Publications; 1979: 17, 11
- 11 Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: A scoring system for surgical audit. *Br J Surg* 1991; 78: 355–360
- 12 de Cassia Braga Ribeiro K, Kowalski LP. APACHEII, POSSUM, and ASA scores and the risk of perioperative complications in patients with oral or oropharyngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 129: 739–745
- 13 Frick U, Binder H, Barta W et al. Fair hospital comparisons – does the method contracted in Germany enable unbiased results? *Gesundheitswesen* 2003; 65: 8–18
- 14 Hansis ML. Quality assurance in ambulatory surgery. *Chirurg* 2004; 75: 120–125
- 15 Henne-Bruns D, Düring M, Kremer B (Hrsg). *Chirurgie. 2., korr. Aufl.* Stuttgart: Thieme; 2003
- 16 Jones HJS, de Cossart L. Risk scoring surgical patients. *Br J Surg* 1999; 86: 149–157
- 17 Kelley JE, Burrus RG, Burns RP et al. Safety, efficacy, cost, and morbidity of laparoscopic versus open cholecystectomy: a prospective analysis of 228 consecutive patients. *Am Surg* 1993; 59: 23–27
- 18 Klotz T, Nayal W, Friedrich N et al. Score-Systeme zur Qualitätskontrolle operativer Leistungen. *Gesundh Ökon Qual Manag* 1999; 4: 9–73
- 19 Knaus WA, Wagner DP, Draper EA. The Apache III prognostic system risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults. *Chest* 1991; 100: 1619–1636
- 20 Lüngen M, Stock S, Krauth C et al. Leistungen und Kosten der Hochschulambulanz in Forschung, Lehre und Versorgung Ergebnisse der Hochschulambulanzstudie. *Dtsch med Wochenschr* 2004; 129: 2399–2404
- 21 Lüngen M, Lauterbach KW. Health policy guidelines for ambulatory and brief inpatient surgery. Backgrounds, facts and possible future solutions. *Chirurg* 2004; 75: 113–119
- 22 Lutz H. Präoperative Risikoabschätzung nach objektiven Kriterien. *Anästhesi Intensivth Notfallmed* 1976; 15: 287–292
- 23 March S, Swart E, Robra B. Patient satisfaction with outpatient/short stay operations in a practice clinic. *Gesundheitswesen* 2006; 68: 376–382
- 24 Maxwell SE, Delaney HD (Hrsg). *Designing experiments and analyzing data.* Belmont, USA, Wedsworth publishing Co. 1990
- 25 Meßmer K, Jähne J, Neuhaus P. Was gibt es Neues in der Chirurgie? Jahresband 2006. Landsberg, Ecomed 2006
- 26 Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B et al. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity. *Br J Surg* 1998; 85: 1217–1220
- 27 Raetzell M, Reissmann H, Steinfath M et al. Implementation of an internal transfer pricing system for anaesthesia services. *Anaesthesist* 2004; 53: 1219–1230
- 28 Sagar PM, Hartley MH. Comparative audit of colorectal resection with POSSUM scoring system. *Br J Surg* 1994; 81: 1492–1494
- 29 Schmidt CE, Möller J, Hesslau U et al. Universitätskliniken im Spannungsfeld des Krankenhausmarktes. *Anästhesist* 2005; 54: 694–702
- 30 Schmidt CE, Möller J, Reibe F et al. Patientenzufriedenheit in der stationären Versorgung. Bedeutung, Methoden und Besonderheiten. *Dtsch Med Wochenschr* 2003; 128: 619–624
- 31 Schönermark MP. Zur zukünftigen Perspektive der Universitätskliniken. *Dtsch Med Wochenschr* 2004; 129: 1524–1535
- 32 Schrappe M. The hospital perspective: disease management and integrated health care. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 2003; 97: 195–200
- 33 Schuster M, Kuntz L, Hermening D et al. The use of diagnosis-related-groups data for external benchmarking of anesthesia and intensive care services. *Anaesthesist* 2006; 55: 26–32
- 34 Tambyraja AL, Kumar S, Nixon SJ. POSSUM scoring for laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *ANZ J Surg* 2005; 75: 550–552
- 35 Waydhas DT, Nast-Kolb D, Ruchholtz S et al. Praktische und theoretische Grenzen von Scoressystemen. *Unfallchirurg* 1994; 97: 185–190
- 36 Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B et al. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. *Br J Surg* 1996; 83: 812–815
- 37 Wolters U, Mannheim S, Wassmer G et al. What is the value of available risk-scores in predicting postoperative complications after aorto-iliac surgery? A prospective non randomized study. *J Cardiovasc Surg* 2006; 47: 177–185