

# Pankreaschirurgie

## Der Chirurg als entscheidender Prognosefaktor

**Der Pankreaschirurg muss sich heutzutage zwei wesentlichen Herausforderungen stellen: Zunächst sind Patienten heute besser informiert und bestehen auf einer Behandlung durch einen auf das Pankreas spezialisierten Chirurgen. Auf der anderen Seite stellt die Pankreaschirurgie keine eigene Subdisziplin mehr dar, sondern ist vielmehr ein fester und wichtiger integraler Bestandteil in einem interdisziplinär agierenden Team von Spezialisten. Zukünftige Fortschritte auf dem Gebiet der Pankreaserkrankungen hängen daher von einer Kombination aus exzellenter individueller Qualität und interdisziplinärer Zusammenarbeit in Klinik und Forschung ab.**

Im Jahr 1979 konnten Luft et al. zeigen, dass Zentren mit hohen Fallzahlen bestimmter chirurgischer Eingriffe signifikant weniger Todesfälle hatten als Zentren mit niedrigeren Fallzahlen [12]. Seither wurden mehr als 300 Artikel publiziert, die sich mit Fallzahlen und prognoserelevanten Daten beschäftigen, und die weiterhin erscheinenden Studienergebnisse scheinen die Hypothese von Luft zu bestätigen, dass Erfahrung gemäß dem Motto „Übung macht den Meister“ insbesondere in der Pankreaschirurgie der Schlüssel zum Erfolg ist. In Bezug auf das Gesamtergebnis hat sich gezeigt, dass der Expertise des einzelnen Chirurgen und dessen individueller manueller Geschicklichkeit ein wichtiges Moment zukommt. Ziel dieses Artikels ist es, die Schlüsselrolle des Chirurgen auf dem Gebiet der modernen

Pankreaschirurgie zu analysieren und zu zeigen, dass er einen unabhängigen prognostischen Faktor darstellt. Außerdem soll demonstriert werden, wie wichtig die Konsequenzen daraus sind, sowohl für den einzelnen Patienten als auch für das Gesundheitssystem.

### Literatur-Recherche zum Thema

#### Besonderheiten und Therapiefortschritte

Zur Versorgung von Patienten mit Pankreaserkrankungen gehört entsprechendes Spezialwissen und ausreichende Erfahrung. Dafür gibt es mehrere Gründe: Obwohl Pankreaserkrankungen selten sind, steigt deren Inzidenz in den westlichen Industrieländern. Ferner sind sie wie im Falle der akuten und der chronischen Pankreatitis mit einer hohen Morbidität, bzw. im Falle des Pankreaskarzinoms mit einer hohen Mortalität und einer schlechten Prognose assoziiert. Die klinischen Symptome von Patienten mit Pankreaserkrankungen werden oft falsch interpretiert, die erforderliche diagnostische Abklärung ist anspruchsvoll und die Pankreaschirurgie selber ist äußerst komplex. Für Ärzte, die nur gelegentlich Patienten mit Pankreaserkrankungen betreuen, ist es schwierig Letztere zu erkennen und dem aktuellen Wissensstand entsprechend zu behandeln. Auch wenn Patienten mit einem Pankreaskarzinom immer noch eine schlechte Prognose besitzen, so haben doch wissenschaftliche Fortschritte zum Verständnis der molekularbiologischen Grundlagen seiner Entstehung beigetra-

gen und zur Verbesserung in der Behandlung dieser Erkrankung geführt. Patienten mit malignen Pankreastumoren werden mittlerweile häufiger operiert oder interventionell behandelt, sei es in kurativer oder in palliativer Absicht. Die Gesamtüberlebensrate von Patienten mit Pankreaskarzinomen hat sich, wenn man die Daten der Jahre von 1970–1990 mit den heutigen Ergebnissen vergleicht, wesentlich verbessert. In Pankreaszentren liegen die Fünfjahresüberlebensraten bei guter Chirurgie und postoperativen adjuvanten Therapiekonzepten bei 25–30% [18]. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass die Chirurgie und insbesondere die Operateure in den Zentren einfach besser geworden sind.

#### Prognosefaktoren

Zur entscheidenden Schlüsselrolle des Chirurgen in der Behandlung von Pankreaserkrankungen existieren eine ganze Reihe von Untersuchungen. Die bekannteste und am häufigsten zitierte Arbeit zu diesem Thema wurde von Birkmeyer et al. im *New England Journal of Medicine* im Jahre 2003 publiziert. Im Zeitraum von 1994–1999 wurde in einer multizentrischen Analyse die Mortalität 6 verschiedener kardiovaskulärer und 8 verschiedener tumorbedingter Operationenverfahren analysiert (insgesamt wurden 2,5 Mio. Eingriffe ausgewertet) [2]. Unabhängig von der Art der Operation sank die eingriffsassoziierte Mortalität mit steigenden Fallzahlen, wenn diese Eingriffe in einem speziellen Zentrum durchgeführt wurden. Mit die größten Unterschiede hinsichtlich der Mortalität bestanden da-

Hier steht eine Anzeige.



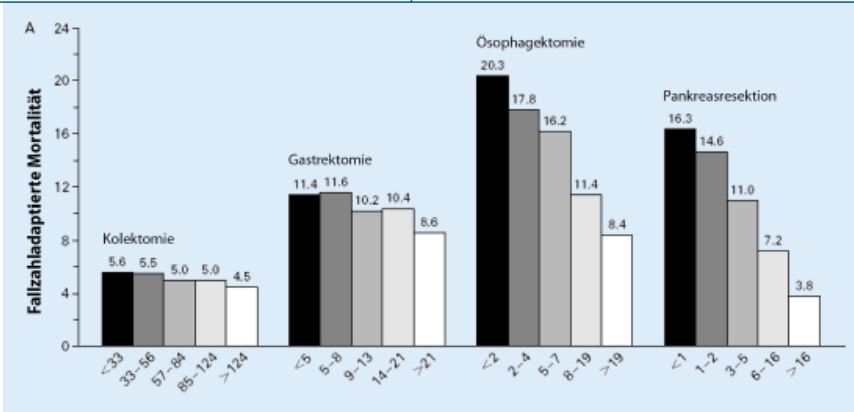


Abb. 1 ▲ Fallzahladaptierte Krankenhausmortalität (USA, 1994–1999). Werte oberhalb der Balken: prozentuale Mortalität [2]

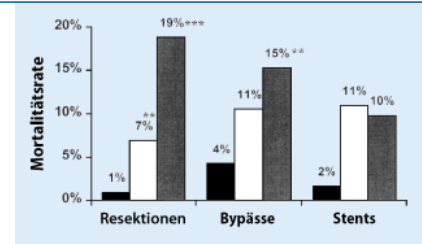


Abb. 2 ▲ Rate der Krankenhausmortalität nach Eingriffsart und Fallzahl (1990–1995). Balkendiagramme geben die Fallzahlen der Zentren wieder (schwarz hohe, hell mittlere, grau niedrige Fallzahl) \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  im Vergleich zur Referenzgruppe der Zentren mit hoher Fallzahl [18]

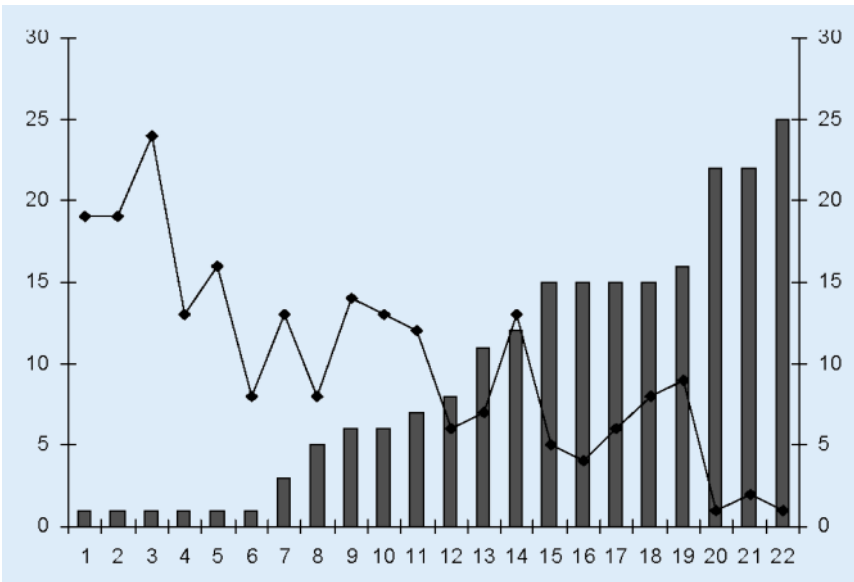


Abb. 3 ▲ Krankenhausmortalität in Prozent nach Anzahl der pro Jahr und Zentrum durchgeführten Pankreaskopfresektionen (Säulen Anzahl der Resektionen; Kurve Mortalität; [15])

bei nach Pankreasresektionen zwischen Zentren mit niedrigen Fallzahlen mit weniger als 1 Eingriff pro Jahr (Mortalität 17,6%) und Zentren mit sehr hohen Fallzahlen mit mehr als 16 Eingriffen pro Jahr (Mortalität 3,8%; ■ Abb. 1).

In einer späteren Arbeit stellte Birkmeyer et al. die Hypothese auf, dass eine negative Korrelation zwischen der operationsassoziierten Mortalität und der Anzahl der von einem einzelnen Chirurgen durchgeführten Eingriffe besteht [3]. Nach seinen Schätzungen hängen die besseren Ergebnisse der Zentren mit hohen Fallzahlen zu 55% von der Fallzahl pro Chirurg in einem einzelnen Zentrum ab. Seine Schlussfolgerung lautete, dass Patienten selbst in Zentren mit hohen Fallzahlen ihre Überlebenschancen dadurch

deutlich verbessern können, wenn sie sich dem Chirurgen anvertrauen, der die Operation häufig durchführt [3].

Die Studie konnte ferner belegen, dass Chirurgen, die viele Pankreaseingriffe durchführen, höhere Resektionsraten erreichen und ihre Patienten bessere Überlebensraten haben.

Diese Ergebnisse wurden kürzlich durch eine Studie von Parks et al. bestätigt, die 2794 Patienten mit malignen Pankreastumoren untersuchten. Das Risiko, innerhalb von 3 Jahren nach Diagnosestellung zu versterben, war höher für die Patienten, die von nichtspezialisierten Chirurgen operiert worden waren [16].

Von 1990–1995 untersuchten Sosa et al. in Maryland 1230 Patienten mit Pankreaserkrankungen: Nach Resekti-

onen betrug die Krankenhausmortalität 0,9%, 6,9% bzw. 18,8% in Zentren mit hohen, mittleren bzw. niedrigen Fallzahlen, nach Bypassverfahren 4,2%, 10,5% und 15,3% ([18]; ■ Abb. 2). Diese Unterschiede waren statistisch signifikant: Gegenüber Zentren mit hohen Fallzahlen war das Risiko, nach Resektionen während des Krankenhausaufenthalts zu versterben in Zentren mit niedrigen Fallzahlen auf das 19,3-Fache und in Zentren mit mittleren Fallzahlen auf das 8-Fache erhöht. Nach Bypassverfahren in Zentren mit niedrigen Fallzahlen war das Risiko zu versterben, um den Faktor 2,7 erhöht, in Zentren mit mittleren Fallzahlen um den Faktor 1,9. Nach Pankreasresektionen betrug die Krankenhausverweildauer in Zentren mit hohen Fallzahlen 18,2, in Zentren mit mittleren Fallzahlen 21,1 und in Zentren mit niedrigen Fallzahlen 23,6 Tage ( $p < 0,001$ ); nach Bypassverfahren 15,1, 17,2, bzw. 19,6 Tage ( $p < 0,001$ ) und nach interventionellem Stenting 7,6, 8,6 bzw. 11,4 Tage ( $p < 0,04$ ). Interessant waren in dieser Untersuchung auch ökonomische Aspekte: Zentren mit hohen Fallzahlen verzeichneten die niedrigsten Kosten für Pankreasresektionen (22.379 gegenüber 26.053 bzw. 33.249 US-Dollar in Zentren mit mittleren bzw. niedrigen Fallzahlen). Diese Unterschiede waren statistisch signifikant ( $p < 0,001$ ).

Wie wichtig die Rolle des Chirurgen als Prognosefaktor für das Gesamtergebnis nach Pankreasresektionen ist, zeigten ebenfalls Nordback et al. [15]: In dieser Studie wurden 374 Patienten in Finnland untersucht, bei denen zwischen 1990 und 1994 eine Pankreaskopfresektion von insgesamt 98 Chirurgen in 33 verschiedenen Krankenhäusern durchgeführt wur-

de. Nur in einem einzigen Zentrum erfolgten mehr als 10 Operationen pro Jahr. Der Chirurg mit den meisten Operationen führte in diesem Zeitraum von fünf Jahren 24 Resektionen durch. Die meisten Todesfälle traten aufgrund von chirurgischen bzw. technischen Komplikationen auf. Bei 31 von 36 (86%) Komplikationen mit tödlichem Ausgang war die Ursache ein chirurgisches Problem: Anastomoseninsuffizienz (n=14), Abszess/Peritonitis/Multiorganversagen (n=7), Leberzellnekrose oder Darmischämie (n=5), intraabdominelle Blutung (n=4), gastrointestinale Blutung (n=1). Die Anzahl der komplikationslosen Verläufe war mit der von einem einzelnen Chirurgen durchgeführten Eingriffszahl assoziiert, und niedrige Fallzahlen korrelierten mit höheren Mortalitätsraten und mehr Revisionseingriffen; **Abb. 3** zeigt, wie sich die Rate der Krankenhausmortalität von 8–24% auf 1–2% reduziert, wenn die Anzahl der pro Jahr durchgeführten Eingriffe von 1–5 auf über 20 ansteigt [15].

■ **Neben der Krankenhausmortalität waren postoperative Komplikationen, Revisionseingriffe und Krankenhausverweildauer von der Anzahl der von einem Chirurgen durchgeführten Eingriffe abhängig.**

Eine eindeutige Korrelation zwischen den Jahren operativer Erfahrung einer Abteilung und der Reduktion der operationsassoziierten Mortalität fanden Ho u. Heslin für die Pankreaskopfresektion nach Whipple [9]. Ihre Ergebnisse bestätigten die 1979 von Luft formulierte Hypothese, dass „Erfahrung“ der Schlüssel zu erfolgreicher Chirurgie ist. Ho u. Heslin untersuchten Daten von 6652 Patienten in Florida und in Kalifornien, bei denen zwischen 1988 und 1998 eine Duodenohepatektomie nach Whipple durchgeführt worden war. 18% dieser Patienten wurden in Abteilungen operiert, die jährlich einen Eingriff vornahmten, 30% in Abteilungen mit 2–3, 29% in Abteilungen mit 4–9 Eingriffen pro Jahr und 23% wurden in Abteilungen mit mehr als 10 Eingriffen pro Jahr operiert. Noch 1998 wurden 10% der Duodenohepatektomien nach Whipple in Abteilungen mit nur einem Eingriff pro Jahr durchge-

Gastroenterologie 2006 · 1:34–42 DOI 10.1007/s11377-006-0007-z  
© Springer Medizin Verlag 2006

O. Belyaev · T. Herzog · A. Chromik · C. Müller · W. Uhl

### Pankreaschirurgie · Der Chirurg als entscheidender Prognosefaktor

#### Zusammenfassung

Die operative Therapie bei Patienten mit Pankreastumoren bietet die einzige Chance auf Heilung. Auch bei Patienten mit akuter oder chronischer Pankreatitis ist ein operatives Vorgehen zur Behandlung von Komplikationen oft indiziert. Neben zahlreichen weiteren Einflussfaktoren ist es mittlerweile allgemein anerkannt, dass der Pankreaschirurg bezüglich der lokalen Befundbeurteilung (z. B. beim Karzinom richtige Einschätzung der Resektabilität), der operativen Ergebnisse, dem postoperativen Komplikationsmanagement, der Lebensqualität und Prognose dieser Patienten eine zentrale Schlüsselposition als unabhängiger Prognosefaktor einnimmt. Durch mehrere Studien konnte beispielsweise gezeigt werden, dass in Zentren mit niedrigen Fallzahlen (≤3 resezierende Pankreaseingriffe pro Jahr) die Mortalität bei

über 15% liegt, während in Zentren mit sehr hohen Fallzahlen (≥16) diese weniger als 5% beträgt. Darüber hinaus konnte gezeigt werden, dass in diesen so genannten „High-volume-Krankenhäusern“ die Kosten pro Patient im Vergleich zu „Low-volume-Krankenhäusern“ geringer sind. Aufgrund seiner persönlichen Erfahrung und aufgrund seines technischen Könnens hat der Pankreaschirurg deshalb in einem spezialisierten multidisziplinären Team eine entscheidende und wesentliche Beratungs- und Führungsfunktion.

#### Schlüsselwörter

Pankreaschirurgie · Prognosefaktor · Pankreaszentrum · Chirurgische Erfahrung · Interdisziplinäre Versorgung

### Surgery of the pancreas · The surgeon as the crucial prognostic factor

#### Abstract

Pancreatic surgery offers the sole chance for cure in patients with pancreatic tumors, and is often inevitable in cases of acute and chronic pancreatitis. Among the long list of prognostic factors, the central place of the surgeon is now recognized as a key, independent prognostic factor for the outcome and quality of life of these patients. The volume-outcome effect in pancreatic surgery will lead to new policies aiming to improve patient safety and health care quality by the creation of pancreas units, i.e. centers of excellence where patients can be treated by multidisciplinary teams which have developed a high expertise in the management of diseases of the pancreas. Numerous studies have shown that postoperative mortality after major pan-

creatic surgery is reduced in centers performing ≥16 resections per year with a mortality rate of <5% compared with hospitals doing ≤3 resections per year with a mortality rate >15%. A further effect is that the cost per patient is reduced in high volume hospitals compared to those with a low volume. The pancreatic surgeon plays a key role not only due to personal experience and technical skills, but also as a leader in a specialized multidisciplinary team.

#### Keywords

Pancreatic surgery · Prognostic factors · Pancreas units · Surgeon experience · Multidisciplinary approach

**Tab. 1** Operationen und Ergebnisse im Pankreaszentrum am St. Josef-Hospital Bochum im Zeitraum 1/2004–12/2005 (n=260 Patienten)

	Anzahl (n)	[%]
<b>Indikationen</b>		
Pankreaskarzinom	146	56
Chronische Pankreatitis	68	26
Benigne Pankreastumore	24	9
Akute Pankreatitis	11	4
Andere Erkrankungen	11	4
<b>Resektionsrate</b>	156/260	60
<b>Operationsverfahren bei 156 Resektionen</b>		
Klassische oder pyloruserhaltende Operation nach Whipple	76	49
Pankreaslinksresektion	35	22
Duodenumhaltende Pankreaskopfresektion	23	15
Totale Pankreatektomie	12	8
Segmentresektion	10	6,5
<b>Multiviszerale Eingriffe</b>	19	12
<b>Komplikationen</b>		
Anastomoseninsuffizienz	2	1,3
Pankreasfistel	5	3,2
Blutung/Abszess (je)	4	2,5
Relaparotomie	8	5
Mortalität	3	1,9
<b>Krankenhausliegedauer Median (Range): 15 (7–95) Tage</b>		

führt. Nur in 29 (6%) der 500 Krankenhäuser wurde der Eingriff kontinuierlich über den gesamten Zeitraum von 10 Jahren hinweg durchgeführt. 1998 betrug die Krankenhausmortalität in Krankenhäusern mit niedrigen Fallzahlen 9,5% (1 Whipple/Jahr; 1988: 14,6%), in Krankenhäusern mit hohen Fallzahlen 3,3% (>10 Whipple/Jahr; 1988: 4,7%).

Gouma et al. kommen zu dem Schluss, dass Patienten in den Niederlanden das Risiko im Krankenhaus zu versterben um den Faktor 15 reduzieren könnten, wenn sie sich in Abteilungen mit hohen Fallzahlen operieren lassen würden. Die Mortalität in niederländischen Krankenhäusern mit weniger als 5 Duodenohepikreatektomien nach Whipple pro Jahr betrug 16%, wohingegen sie sich mit Zunahme der Fallzahlen kontinuierlich auf bis zu 1% reduzierte, wenn ein Zentrum mehr als 25 Eingriffe pro Jahr durchführte [8].

### Zweijahresbilanz des Pankreaszentrum am St. Josef-Hospital

Das Pankreaszentrum am St. Josef-Hospital in Bochum wurde im Januar 2004 im Rahmen des chirurgischen Chefarztwech-

sels gemeinsam mit den beteiligten Klinikdirektoren des Hauses aufgebaut. Innerhalb der letzten beiden Jahre (Januar 2004–Dezember 2005) wurden über 1200 Patienten mit Pankreaserkrankungen interdisziplinär beraten und behandelt. Die meisten Patienten erhielten eine konservative oder interventionelle Therapie, bei insgesamt 260 wurde eine Operation an der Bauchspeicheldrüse durchgeführt. Mehr als 50% der operativen Eingriffe wurden aufgrund eines Malignoms vorgenommen (n=146; 56,2%), 68 (26,2%) Patienten hatten eine chronische Pankreatitis, 24 (9,2%) einen benignen Pankreastumor, 11 (4,2%) eine akute Pankreatitis und 11 (4,2%) Patienten wurden aufgrund anderer Indikationen operiert. Die Resektionsrate betrug 60% (156/260): Duodenohepikreatektomie nach Whipple (klassisch oder pyloruserhaltend) n=76, Pankreaslinksresektion n=35, duodenumhaltende Pankreaskopfresektion n=23, totale Pankreatektomie n=12, segmentale Pankreasresektion n=10. Bei Patienten mit malignen Pankreastumoren wurden in einer relativ hohen Patientenzahl (n=19) aufwändige multiviszerale Resektionen, sowie Resektionen mit Gefäßrekonstruktionen (n=14) durchgeführt (■ **Tab. 1**). Die Mortalität bei den 156 Resektionen betrug

1,9% (3 Patienten). Revisionseingriffe waren bei 8 (5,1%) Patienten notwendig, 5 (3,2%) Patienten entwickelten nach Linksresektion eine Pankreasfistel, bei 2 (1,5%) Patienten trat eine Anastomoseninsuffizienz auf und jeweils 4 hatten postoperativ eine Nachblutung bzw. einen Abszess. Die mittlere Krankenhausverweildauer nach Pankreasresektionen betrug im Median 15 Tage (Range 7–95) und unterschied sich nicht von den Verfahren ohne Resektion [Median 14 Tage (Range 2–52)].

## Diskussion

### Patientenorientierte Aspekte

Patienten mit Pankreastumoren werden mittlerweile häufiger operiert oder interventionell behandelt, sei es in kurativer oder in palliativer Absicht. Dies hat in entsprechenden spezialisierten Pankreaszentren, zu einer qualitativ besseren Versorgung geführt [5, 13, 17, 18]. Die hier präsentierte Datenanalyse lässt den Schluss zu, dass vor allem bei malignen Pankreaserkrankungen hohe Eingriffszahlen, gleich ob sie unter kurativer oder palliativer Therapieintention durchgeführt werden, zu einer deutlich verminderten Krankenhausmortalität und -mortalität führen. Der Literatur nach trifft diese Aussage für Resektionen in höherem Maße als für palliative Eingriffe zu. Auch die Krankenhausverweildauer und die Gesamtkosten pro Operation reduzieren sich in Abteilungen mit hohen Fallzahlen [17, 18]. Damit nimmt der Pankreaschirurg im interdisziplinären Team und beim Behandlungskonzept von Patienten mit Bauchspeicheldrüsenerkrankungen eine Schlüsselposition ein.

Dass größere Erfahrungswerte mit einem ähnlichen Patientenkollektiv zu einer Optimierung der Behandlungsstrategien führt, scheint mehrere Gründe zu haben: Krankenhäuser mit hohen Fallzahlen werden eher systematische Behandlungskonzepte, organisatorische Routine und ein besseres Komplikationsmanagement entwickeln, um Patienten mit Pankreaserkrankungen zu versorgen, als Krankenhäuser mit niedrigen Fallzahlen. Dies wiederum führt zu einer erhöhten Professionalität sämtlicher Mitarbeiter. Ersichtlich wird dies aus der Tatsache, dass

Hier steht eine Anzeige.



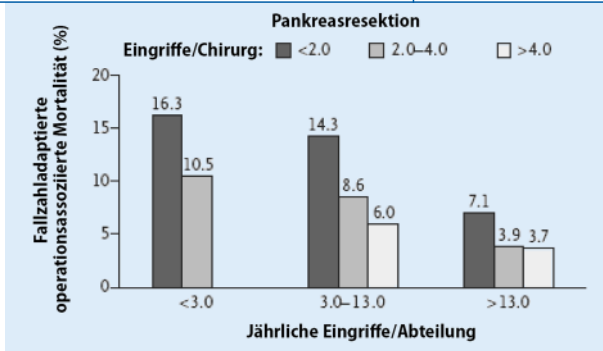


Abb. 4 ▲ Fallzahladaptierte operationsassoziierte Mortalität nach Eingriffszahl pro Abteilung und pro Chirurg für Pankreasresektionen (USA, 1998–1999; [3])



Abb. 5 ▲ Modellschema zum interdisziplinären Behandlungsprinzip im Pankreaszentrum. AdP: Arbeitskreis der Pankreatektomierten e.V.

Chirurgen mit wenigen Pankreaseingriffen in Abteilungen mit hohen Fallzahlen vergleichsweise gute Ergebnisse erzielen, wohingegen Chirurgen mit wenigen Pankreaseingriffen in Kliniken, die insgesamt wenige Pankreaseingriffe durchführten, die schlechtesten Ergebnisse hatten ([3, 18]; ■ Abb. 4). Auch auf der gastroenterologisch-radiologischen Seite, d.h. beim interventionellen biliären Stenting verbesserten sich die Resultate mit Zunahme der Fallzahlen. Die Anzahl weiterer spezialisierter Institutionen mit geeigneten diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten wird aufgrund des höheren Patientenaufkommens zunehmen. Der Zusammenhang zwischen den Fallzahlen in einer Institution und der besseren Prognose bei Pankreasresektionen, Bypassoperationen und biliärem Stenting macht es wahrscheinlich, dass ein deutlicher Zentrumseffekt besteht. Bei der Versorgung von Patienten mit Pankreastumoren ist die gesamte Erfahrung eines Teams in einem Krankenhaus wichtig. Die Verfügbarkeit mehrerer erfahrener Chirurgen, speziell geschulten Krankenpflege- und vor allem intensivmedizinischen Personals, erfahrener Anästhesisten, Gastroenterologen und Radiologen sowie die Einhaltung standardisierter Behandlungsabläufe sind essenziell für die Durchführung riskanter und schwieriger Operationen sowie für die Versorgung von Patienten, die an chirurgischen Krankheitsbildern leiden, die wie Pankreaserkrankungen, mit einer hohen Morbidität und Mortalität einhergehen können. Die publizierten Studienergebnisse belegen eindeutig, dass Patienten mit Pankreaserkrankungen davon profitieren, in ein entsprechend erfahrenes Zentrum überwie-

sen zu werden, wenn bei ihnen ein operatives oder interventionelles Vorgehen notwendig werden sollte. Dies gilt für kurative Resektionen und palliative Bypassanlagen, aber auch für interventionelles biliäres Stenting [1, 10, 14, 17, 18, 20].

### Gesundheitsökonomische Aspekte

Aufgrund des Kostendrucks in unserem Gesundheitssystem liegt es im Interesse der Kostenträger, dass Patienten in regionale Spezialkliniken überwiesen werden, die über eine ausreichende Erfahrung in der Durchführung bestimmter Eingriffe verfügen. Ein großer Oberbaucheingriff, für den gezeigt werden konnte, dass hohe Fallzahlen und entsprechende Erfahrung zu besseren klinischen Ergebnissen und reduzierten Kosten führt, ist die Duodenohepikpankreatektomie – die Operation nach Whipple [5].

Im Gesundheitswesen Großbritanniens werden diese Ergebnisse mittlerweile berücksichtigt. Sinngemäß heißt es bei Neoptolemos [14]: Chirurgische Eingriffe aufgrund maligner Pankreaserkrankungen sollten nur in großen Tumorzentren, die eine Versorgung von 2–4 Mio. erwachsener Patienten abdecken, durchgeführt werden, und dort nur von Teams, die auf Pankreastumoren spezialisiert sind. [...] Patienten mit resektablem Lokalbefund sollten in einem Zentrum exploriert werden.

### Operationstechnische Aspekte

Nur der erfahrene Pankreaschirurg kann die häufigsten Fehler seiner weniger erfahrenen Kollegen, wie richtige Einschätzung des Lokalbefundes hinsichtlich Resekta-

bilität bei Tumoren, Gefäßverletzungen, unzureichende Präparationstechnik oder schwerwiegende Komplikationen bei der Anlage der Pankreatikojejunostomie, der Achillesverse in der Pankreaschirurgie, mit einhergehender Anastomoseninsuffizienz mit septischen und letalen Verläufen, vermeiden. Der Chirurg ist dabei ein prognostischer Faktor, weil er die Kompetenz zur Selektion geeigneter Patienten besitzt, über spezielle und sichere Anastomosentechniken verfügen sowie die Fähigkeit der Gefäßrekonstruktion beherrschen muss und im Bedarfsfall leberchirurgische Eingriffe (z. B. zur Exzision von Metastasen) durchführen können sollte.

### Ansätze zur Optimierung der Versorgungsqualität

Die Ergebnisse der Pankreaschirurgie in Deutschland unterscheiden sich sicherlich nicht von den Analysen anderer Industrienationen, wie den USA, Großbritannien, Finnland und den Niederlanden. Eine im Jahr 2000 durchgeführte Studie untersuchte die „Ergebnisse“ von 2606 Pankreasresektionen in 357 Krankenhäusern in Deutschland [7]. Die durchschnittliche Eingriffsrate pro Jahr und Krankenhaus betrug  $7,3 \pm 11,5$ . 50% der Pankreaseingriffe wurden in Zentren durchgeführt, die im Jahr maximal 3 Patienten operierten: 10% der Zentren führten 1 Eingriff, 15% führten 2 Eingriffe und 25% führten 3 Eingriffe pro Jahr durch. 25% der Zentren operierten 3–7 Patienten, 15% der Zentren operierten 8–16 Patienten und 10% der Zentren operierten mehr als 16 Patienten pro Jahr. Das heißt: Im Jahr 2000 wurden mehr als 75% der Patienten mit Pankreasresektionen in nichtspezialisierten Krankenhäusern be-

handelt, die im Jahr weniger als 7 Pankreasresektionen durchführten. Leider oder gerade typisch für Deutschland, werden Angaben zur Resektionsrate, zur postoperativen Morbidität und Mortalität in dieser Untersuchung nicht genannt oder transparent gemacht. Man kann sich die operativen Ergebnisse nach dem Vorgenannten aus der Literaturrecherche aber gut vorstellen: Der Patient wird nach Exploration als nichtresektabel eingestuft und wenn reseziert wird, ist die postoperative Morbidität und Mortalität hoch. Aus England liegen dafür konkretere Daten vor, wenn ohne Einschränkung allen Krankenhäusern in einer Region Pankreaschirurgie erlaubt wird. Eine im *British Journal of Surgery* im Jahre 1995 publizierte Untersuchung zeigte diesbezüglich extrem schlechte Ergebnisse aus einer regionalen staatlichen Erfassung der Daten von 13.560 Patienten mit Pankreaskarzinomen in den West Midlands mit (ca. 5 Mio. Einwohner) Resektionsraten von lediglich 2,6% und postoperativen 30-Tage-Mortalitätsraten von 28% [4].

Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität im Gesundheitssystem sollten die neuen Erkenntnisse über die Besonderheiten der Pankreaschirurgie berücksichtigen. Die „Leapfrog Group“, eine große US-amerikanische Vereinigung privater und öffentlicher Investoren mit einem Jahresumsatz von 60 Mrd. US-Dollar auf dem Gesundheitssektor, hat nach Strategien zur Optimierung der Patientensicherheit und nach Möglichkeiten zur Verbesserung der Qualität im Gesundheitssystem gesucht und eine höhere Transparenz und eine systematische Qualitätssteigerung im Gesundheitswesen vorgeschlagen. Einer dieser Vorschläge beinhaltet die routinemäßige Begutachtung chirurgischer Interventionen [11]. Die Relation zwischen den Fallzahlen eines Zentrums und dem Gesamtergebnis wirft eine Reihe von Fragen an Ärzte, Krankenkassen, Versicherungsgesellschaften, Regierungsmitglieder und Beschäftigte des Gesundheitssystems auf: Sollte die Anzahl der in einem Zentrum durchgeführten Eingriffe als Qualitätskriterium herangezogen werden, um Patienten dann in dieses Zentrum zu überweisen? Brauchen wir Fallzahlgrenzen für Ärzte und Krankenhäuser, um diesen Operationen oder Behand-

lungen zu genehmigen, für die ein Zusammenhang zwischen Häufigkeit und Gesamtergebnis nachgewiesen wurde? Sind die Ergebnisse von Zentren mit hohem Patientendurchsatz spezieller Krankheitsbilder besser, weil die zunehmende Erfahrung es ihnen ermöglicht, ihre Behandlungsstrategien zu optimieren („Erfahrung ist der Schlüssel zu erfolgreicher Chirurgie“) oder haben Zentren mit besseren Ergebnissen eine höhere Reputation und daher auch höhere Fallzahlen („Reputation als fördernder Faktor bei der Zuweisung“; [13])? Diese Fragen können nach der vorliegenden Literatur klar zugunsten der Krankenhäuser mit hohen Resektionsraten bei Pankreaserkrankungen beantwortet werden. In Deutschland hat der Gesetzgeber (§137 Abs. 1 SGB V) diesem Umstand Rechnung getragen und deshalb die Mindestmengen für komplexe Pankreaseingriffe auf 10 pro Jahr und Klinik ab dem Jahr 2006 heraufgesetzt.

### Relevanz krankheitsorientierter Patientenversorgung

Die Gesamtheit der hier dargestellten Sachverhalte verdeutlicht den Nutzen der Versorgung von Patienten mit Pankreaserkrankungen in erfahrenen Abteilungen oder spezialisierten Zentren durch interdisziplinär arbeitende Teams, bestehend aus Chirurgen, Gastroenterologen, Onkologen, Radiologen, Strahlentherapeuten, Pathologen, sowie Grundlagen- und klinischen Forschern, denn diese können alle Aspekte von Pankreaserkrankungen (Ätiologie, Pathogenese, Diagnostik und Therapie) am besten beurteilen (■ **Abb. 5**). Aufgrund des technischen Fortschritts, der zunehmenden Wissensfülle, der starken Spezialisierung und des veränderten Patientenverhaltens hat sich die Patientenversorgung von einer *disziplin- oder abteilungsbezogenen* Medizin hin zu einer mehr *krankheitsorientierten* Medizin gewandelt. Heutzutage erwartet ein Großteil der Patienten keine Therapie durch ein starres Behandlungskonzept, sondern vielmehr eine Versorgung durch ein Team interdisziplinärer Spezialisten [6, 19]. Die Verfügbarkeit des Internets, die Kommunikationsmöglichkeit über e-mail und die Nutzung interaktiver Diskussionsforen hat dazu ge-

führt, dass sich die Geschwindigkeit und die Qualität des weltweiten Informationsaustausches verbessert haben. Daher sind die meisten Patienten heute gut informiert und nehmen ihr Schicksal zunehmend selber in die Hand. Seit 30 Jahren hat sich bei Pankreaserkrankungen eine sehr aktive Selbsthilfegruppe etabliert, der Arbeitskreis der Pankreatektomierten (AdP). Diese Organisation bietet betroffenen Patienten und Angehörigen vor und besonders nach großen Eingriffen gute Hilfestellungen im täglichen Leben an. Deshalb ist es wichtig, dass zwischen einem Pankreaszentrum und dem AdP eine gute Kooperation besteht.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Es existieren für die Gruppe der „Immernoch-Zweifler“ genug Daten und Fakten dahin gehend, dass dem erfahrenen Chirurgen in einem spezialisierten Pankreaszentrum mit hohen Fallzahlen eine Schlüsselrolle als unabhängiger Prognosefaktor für den Verlauf aller Patienten zukommt, unabhängig davon, ob sie radikal, mit kurativer Intention, oder palliativ operiert werden. Mit zunehmender Expertise des Chirurgen auf dem Gebiet der Pankreaschirurgie lässt sich die Prognose sowohl unmittelbar als auch langfristig verbessern, die Resektionsraten steigen und auch die Gesamtüberlebensrate verbessert sich. Durch die Praxis jahrelanger operativer Erfahrung lässt sich die angewandte Operationstechnik optimieren und dies führt unmittelbar zu besseren postoperativen Ergebnissen, insbesondere zu reduzierter Morbidität und Mortalität, besserem Komplikationsmanagement und weniger Revisionseingriffen, zu einem höherem Anteil komplikationsloser Verläufe, kürzeren intensivmedizinischen Behandlungszeiten, reduzierter Gesamtverweildauer und letztendlich auch zu geringeren Kosten pro Behandlungsfall.

### Fazit für die Praxis

**Patienten mit Pankreaserkrankungen sollten in spezialisierten Zentren von einem interdisziplinären Team behandelt werden. Der Pankreaschirurg ist in diesem Team aufgrund seiner Erfahrung der entscheidende Prognosefaktor für die Patienten. Bei Pankreasresektionen sollte die Krankenhausmortalität un-**



ter 5% liegen. Weitere Fortschritte in der Therapie insbesondere von Pankreaskarzinomen können in diesen Pankreaszentren durch die Verzahnung von Klinikern mit Grundlagenforschern erzielt werden.

**Kontaktadressen und Internetlinks**

Pankreaszentrum am St. Josef-Hospital Bochum  
 Zentrales Patientenmanagement  
 E-Mail: ZPM@klinikum-bochum.de  
 Tel. +49-234-509-2200/2201  
 Fax. +49-234-509-2202  
 http://www.pankreaszentrum.de

www.mdanderson.org/diseases/pancreas/  
 www.ucpancreas.org/physician.htm  
 www.adp-dormagen.de  
 www.pankreasinfo.de  
 www.leapfroggroup.org  
 www.pathology2.jhu.edu/pancreas/atjhu.cfm

**Buchempfehlungen**

- Büchler M, Uhl W, Malfertheiner P (2004) Pankreaserkrankungen. 2. vollst. überarb. Aufl. Karger, Basel (CHF 78,-/€ 55,50/-; ISBN 3-8055-7460-6)
- Büchler M, Uhl W, Malfertheiner P, Sarr MG (eds) Diseases of the Pancreas. Acute Pancreatitis, Chronic Pancreatitis, Tumours of the Pancreas. Karger, Basel Farmington (ISBN 3-8055-7613-7)

**Korrespondierender Autor**

**Prof. Dr. W. Uhl**



Chirurgische Klinik  
 am St. Josef-Hospital,  
 Ruhr-Universität  
 Gudrunstraße 56,  
 44791 Bochum  
 w.uhl@klinikum-bochum.de

**Interessenkonflikt.** Es besteht kein Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen. Die Präsentation des Themas ist unabhängig und die Darstellung der Inhalte produktneutral.

**Literatur**

1. Alexakis N, Halloran C, Raraty M, Ghaneh P, Sutton R, Neoptolemos JP (2004) Current standards of surgery for pancreatic cancer. Br J Surg 91: 1410-1427
2. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EVA et al. (2002) Hospital volume and surgical mortality in the United States. N Engl J Med 346: 1128-1137
3. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, Goodney PP, Wennberg DE, Lucas FL (2003) Surgeon volume and operative mortality in the United States. N Engl J Med 349: 2117-2127
4. Bramhall SR, Allum WH, Jones AG, Allwood A, Cummins C, Neoptolemos JP (1995) Treatment and survival in 13,560 patients with pancreatic cancer, and incidence of the disease, in the West Midlands: an epidemiological study. Br J Surg 82: 111-115
5. Center for the Assessment and Management of Change in Academic Medicine (1998) Outcomes of complex, high-risk surgical procedures at high, moderate, and low volume hospitals: the example of Whipple's procedure. AAMC Fact Sheet 2(3)
6. Di Carlo V, Zerbi A, Balzano G (2006) What is the role of pancreas units today? J Pancreas (Online) 7(1): 101-103
7. Gandjour A, Günster C, Klauber J, Lauterbach KW (2003) Mindestmengen in der stationären Versorgung. Bundesweite Analyse ausgewählter Interventionen und Forschungsbedarf. Mitt Dt Ges Chir 2: 116-123
8. Gouma DJ, van Geenen RCI, van Gulik TM, de Haan RJ, de Wit LT, Busch ORC, Oberpott H (2000) Rates of complications and death after pancreaticoduodenectomy: risk factors and the impact of hospital volume. Ann Surg 232(6): 786-795
9. Ho V, Heslin MJ (2003) Effect of hospital volume and experience on in-hospital mortality for pancreaticoduodenectomy. Ann Surg 237(4): 509-514
10. Hölscher AH, Metzger R, Brabender J, Vallböhrer D, Bollschweiler E (2004) High-volume centers - effects of case load on outcome in cancer surgery. Onkologie 27: 412-416
11. Kizer KW (2003) The volume-outcome conundrum. N Engl J Med 349: 2159-2161
12. Luft HS, Bunker JP, Enthoven AC (1979) Should operations be regionalized? The empirical relation between surgical volume and mortality. N Engl J Med 301: 1364-1369
13. Luft HS, Garnick DW, Mark DH, McPhee SJ (1990) Hospital volume, physician volume, and patient outcomes: assessing the evidence. Health Administration Press Perspectives. Health Administration, Ann Arbor/MICH
14. Neoptolemos JP (2002) Pancreatic cancer. A major health problem requiring centralization and multidisciplinary team-work for improved results. Dig Liver Dis 34: 692-695
15. Nordback I, Parviainen M, Rätty S, Kuivaniemi H, Sand J (2002) Resection of the head of the pancreas in Finland: effects of hospital and surgeon on short-term and long-term results. Scand J Gastroenterol 12: 1454-1460
16. Parks RW, Bettschart V, Frame S, Stockton DL, Brewster DH, Garden OJ (2004) Benefits of specialisation in the management of pancreatic cancer: results of a Scottish population-based study. Br J Cancer 91: 459-465
17. Rosemurgy AS, Bloomston M, Serafini FM, Coon B, Murr M, Carey LC (2001) Frequency with which surgeons undertake pancreaticoduodenectomy determines length of stay, hospital charges, and in-hospital mortality. J Gastrointest Surg 5: 21-26
18. Sosa JA, Bowman HM, Gordon TA et al. (1998) Importance of hospital volume in the overall management of pancreatic cancer. Ann Surg 228(3): 429-438
19. Uomo G, Pezzili R (2004) Pancreatic cancer: the effect of specialization and new medical treatment. J Pancreas (Online) 5(5): 397-399

**Preise und Stipendien der DGVS 2006**

Ismar-Boas-Preis

Die Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten verleiht für die beste eingereichte Dissertation auf dem Gebiet der Ätiologie und Pathogenese der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (Grundlagenpreis) und auf dem Gebiet der Diagnostik und Therapie der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (klinischer Preis) den mit jeweils 2.500 € dotierten Ismar-Boas-Preis. Die Verleihung findet anlässlich der 61. Jahrestagung der DGVS statt, die vom 13. bis 16. September 2006 in Hannover ausgerichtet wird. Die Arbeit muss von der betreffenden Medizinischen Fakultät als Dissertation angenommen und mindestens mit der Note „sehr gut“ bewertet worden sein. Die Annahme der Dissertation darf nicht länger als 1 Jahr zurückliegen. Bewerbungen unter Beifügung der Arbeit, eines Lebenslaufes und einer Bescheinigung der Fakultät über Annahme und Bewertung der Dissertation sind in fünffacher Ausfertigung **bis zum 31. Mai 2006** an den Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten zu richten:

Prof. Dr. med. Michael P. Manns  
 Abteilung Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie  
 Medizinische Hochschule Hannover  
 Carl-Neuberg-Str. 1  
 30625 Hannover

Quelle: DGVS