

Practise makes perfect!

Höheres Mortalitätsrisiko nach komplexer Viszeralchirurgie in kleineren Schweizer Spitälern

Seit mehreren Jahren wird in der Schweiz – u.a. im Rahmen der Hochspezialisierten Medizin (HSM) – debattiert, ob komplexe viszeralchirurgische Operationen, z. B. Resektionen von Oesophaguskarzinomen, Pankreaskarzinomen oder Rektumkarzinomen, zentralisiert werden sollen. Die zugrundeliegende Hypothese ist simpel: mehr Erfahrung, mehr Kompetenz, bessere Resultate für die Patienten. Die inverse Korrelation von grösseren Patientenvolumen und tieferer postoperativer Sterberate wird in diesem Artikel basierend auf verschiedenen wissenschaftlichen Artikeln aufgezeigt.



Depuis plusieurs années en Suisse – entre autre, dans le cadre de la médecine hautement spécialisée (HSM) – on débattait si des opérations viscérales complexes, par exemple, les résections de carcinomes œsophagiens, de carcinomes pancréatiques ou de carcinomes rectaux devraient être centralisées. L'hypothèse sous-jacente est simple: plus d'expérience, plus de compétences, de meilleurs résultats pour les patients. La corrélation inverse d'un volume de patients plus grand et un taux de mortalité postopératoire plus bas est démontrée dans cet article basé sur de divers articles scientifiques.

Zahlreiche Studien in den USA, Canada und Europa konnten über die vergangenen zwei Dekaden aufzeigen, dass Patienten, welche sich einer komplexen viszeralchirurgischen Operation unterziehen, ein geringeres Sterberisiko haben, wenn diese an einem Zentrumsspital durchgeführt wird. Für die Schweiz fehlte allerdings bislang diese wissenschaftliche Evidenz.

Eine neulich von unserer Studiengruppe im Swiss Medical Weekly publizierte Arbeit (1) mit über 18000 Patienten (Oesophaguskarzinome: n=1487; Magenkarzinome: n=4404; Pankreaskarzinome: n=2668; Rektumkarzinome: n=9743) belegt nun aber, dass in der Schweiz die Sterberate nach komplexen Karzinomresektionen allein durch Zentralisierung massiv gesenkt werden kann. Bei dieser Studie basierend auf Daten des Bundesamtes für Statistik (BFS) wurde das postoperative Sterberisiko verglichen zwischen Zentren mit grossen Patientenzahlen und kleineren Spitälern. Hierbei fand sich, dass das Mortalitätsrisiko nach Rektumkarzinomresektionen in grossen Institutionen um 29% tiefer lag als in kleinen Spitälern. Bei Magenkarzinompatienten konnte das postoperative Sterberisiko in grossen medizinischen Zentren um 32%, bei Patienten mit Oesophaguskarzinomen um 49% und beim Pankreaskarzinom gar um 68% reduziert werden im Vergleich zu kleineren Spitälern.

Unsere wissenschaftliche Arbeit demonstriert, dass in der Schweiz das Sterberisiko nach komplexen viszeralchirurgischen Eingriffen signifikant reduziert werden kann, wenn diese von einem erfahrenen Team durchgeführt werden. Somit ist es unabdingbar, dass Schweizer Karzinompatienten, welche sich einer grossen, viszeralchirurgischen Ope-



Prof. Dr. med. Ulrich Güller,
MHS, FEBS

St. Gallen

ration unterziehen müssen, an Spitälern mit ausgewiesener Expertise operiert werden.

Seit langem ist bestens bekannt und beschrieben, dass medizinische Zentren mit grosser Fallzahl bezüglich komplexer viszeralchirurgischer Eingriffe eine geringere postoperative Sterberate haben im Vergleich zu kleinen Spitälern. Dies wurde in einer Landmark Studie von John Birkmeyer und Kollegen im Jahre 2002 bereits eindrücklich demonstriert (2). In dieser Studie konnte z. B. gezeigt werden, dass Spitälern mit geringer Fallzahl eine postoperative Mortalitätsrate nach Pankreaskarzinomresektion von 15.4% aufweisen im Vergleich zu grossen Zentren mit 3.8%, beim Oesophaguskarzinom betrug die postoperative Sterberate 18.9% in kleinen Spitälern versus 8.1% in grösseren Zentren. Die zugrundeliegende Hypothese ist simple und sehr intuitiv: mehr Patienten, mehr Erfahrung, weniger intra- und postoperative Komplikationen, tiefere Sterberate. Eben halt: practise makes perfect! Seit dieser eminent wichtigen New England Journal of Medicine Publikation sind zahlreiche weitere Arbeiten erschienen, welche unmissverständlich die klare Assoziation von geringerem Patientenvolumen und höherer postoperativer Mortalität nach grosser Viszeralchirurgie nachwies (3–18). Ein eindrückliches Beispiel ist eine im vergangenen Jahr publizierte Arbeit in den Annals of Surgery, in welcher die Forschungsgruppe um Prof. Christoph Mariette (3) konsekutiv alle Patienten analysierte, welche sich von 2010–2012 einer Oesophagus- oder Magenkarzinomoperation in Frankreich unterzogen. Insgesamt wurden die postoperativen Sterberaten von 3286 Oesophaguskarzinompatienten und 7910 Magenkarzinompatienten stratifiziert nach Spitalvolumen untersucht. Dabei fand sich eine hochsignifikant geringere postoperative Mortalität in grossen Zentren. Die niedrigsten Sterberaten hatten «very-high volume centers» mit über 60 dieser Operationen/annum.

Für das Pankreaskarzinom gelten gleiche Gesetze: Kagedan et al. (4) untersuchten alle Patienten in Ontario/Canada, welche sich einer Duodeno-Pankreatektomie von 2005–2013 unterzogen. Gesamthaft wurden in dieser Zeitperiode 2660 Patienten operiert und analysiert. Die geringste 30- und 90-Tagesmortalität hatten Patienten, welche in Hochvolumen-Spitälern (mit einer Fallzahl von mehr als 40 Duodeno-Pankreatektomie/annum) operiert wurden. Die Differenz bezüglich postoperativer Outcomes zwischen Hoch- und Niedrigvolumen Spitälern war nicht nur statistisch signifikant sondern auch von grosser

klinischer Relevanz. Zudem war die Reoperationsrate in grösseren Zentren signifikant geringer als an kleinen Spitälern. Eine ähnliche Publikation von der Dutch Pancreatic Cancer Group (5) zeigte ebenfalls, dass die 90-Tagesmortalität nach einer Duodeno-Pankreatektomie bei 3420 Pankreaskarzinompatienten massiv und signifikant (von 9.7% in kleinen Spitälern auf 4.3% an grossen Zentren) abnimmt mit steigendem Operationsvolumen.

Zahlreiche andere methodisch sauber durchgeführte Studien inklusive systematische Reviews zeigen unmissverständlich die Assoziation von kleiner Fallzahl und höherer postoperativer Mortalität nach Oesophaguskarzinom, Magenkarzinom, Pankreaskarzinom und Rektumkarzinom (6–19).

Diese erdrückend klare wissenschaftliche Evidenz hat mittlerweile auch zu einer Zentralisierung von hochkomplexen viszeralchirurgischen Operationen in den USA, Canada, Skandinavien, UK und Holland geführt. Nur in der Schweiz haben sich bislang gewisse Politiker und Spitaldirektoren erfolgreich gegen diese Zentralisierung gewehrt mit dem Argument, dass es keine Daten gäbe, welche die Assoziation von «higher volume – better outcomes» für die Schweiz beweisen würden. Im schönen Helvetien gälten die sonst weltweit bewiesenen Gesetze nicht, war ein häufig vorgebrachtes Argument. Mit unserer Arbeit konnten wir nun diese Datenlücke schliessen, und es zeigt sich, dass die inverse Korrelation von höherer Fallzahl und tieferer Sterberate auch an der helvetischen Grenze nicht halt macht.

Unsere Studie (1) basierend auf über 18000 in der Schweiz operierten Patienten bestätigt, was aus vielen wissenschaftlichen Studien aus dem Ausland längst bekannt ist: Spitäler mit grösserem Volumen haben im Schnitt eine geringere Sterberate nach komplexen viszeralchirurgischen Eingriffen als kleinere Spitäler. Der Schweizer Chirurg unterscheidet sich diesbezüglich ganz offensichtlich nicht von jenem in Nordamerika und Europa!

Dies ist ja – Hand aufs Herz – auch sehr intuitiv. Ein Chirurg, welcher viel operative Erfahrung hat, ist in der Regel technisch versierter und hat somit auch bessere postoperative Resultate. Der operierende Chirurg, dies ist allerdings mittlerweile gut belegt, ist aber nur ein Faktor für den Therapieerfolg bei hochkomplexen viszeralchirurgischen Eingriffen. In der Tat ist das gesamte Behandlungsteam entscheidend für den optimalen Behandlungserfolg. Zu diesem Team zählt der Anästhesist, die technischen Fachpersonen im Operationssaal, das Ärzte- und Pflegeteam auf der chirurgischen Intensivstation und der chirurgischen Abteilung. Weiter kommen dem interventionellen Radiologen und dem Gastroenterologen eine relevante Bedeutung zu, welche gewisse Komplikationen nach komplexen viszeralchirurgischen Operationen, z.B. Blutungen oder Fisteln, interventionell radiologisch oder endoskopisch beheben können, ohne dass zwingend eine risikohafte chirurgische Re-Exploration notwendig ist. Ein «Hochvolumen-Chirurg» in einem «Niedrig-Volumenspital» hat nicht die gleich guten postoperativen Resultate, wie wenn derselbe Chirurg an einem grossen medizinischen Zentrum tätig ist (20).

Schlussendlich werden viele Karzinome mittlerweile bi- oder trimodal therapiert. Beim operablen, lokal fortgeschrittenen Oesophaguskarzinom ist die neoadjuvante Radio-Chemotherapie z.B. der Standard. Somit macht nicht nur der Chirurg den Behandlungserfolg aus, sondern das perfekte Zusammenspiel zwischen dem Chirurgen, Radio-Onkologen, medizinischen Onkologen, Pathologen, Radiologen und Gastroenterologen.

In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass die minimale Fallzahl pro Jahr und Spital für Oesophagus-, Magen oder aber Pankre-

askarzinomoperationen mindestens 30 betragen muss, um optimale Resultate, insbesondere eine möglichst tiefe postoperative Sterberate zu erzielen (3–5, 15). Der aktuelle in der Schweiz geltende cut-off von 12 komplexen viszeralchirurgischen Operationen pro Jahr und Spital ist aufgrund der uns vorliegenden, erdrückend klaren wissenschaftlichen Evidenz eindeutig zu tief!

Ich möchte an dieser Stelle betonen, dass ich die zentrale Patientenbetreuung für andere medizinische Aspekte als nicht erstrebenswert erachte, z. B. die Chemotherapieabgabe für Karzinompatienten – speziell in der palliativen Situation – kann gut dezentral durchgeführt werden. Ein kurzer Anfahrtsweg ist in dieser Situation bei Patienten, welche von Fatigue, Nausea und Inappetenz geplagt sind, oft von Vorteil. Bei komplexen viszeralchirurgischen Eingriffen muss aber die Zentralisierung in der Schweiz vorangetrieben werden, wenn wir die postoperativen Sterberaten senken möchten. Ein gut helvetischer Kompromiss auf 12 Operation/annum und Spital ist nicht zum Wohle unserer Patienten. Auch wenn es gewissen Politikern schwerfällt zu akzeptieren: The volume-outcomes relationship – as Newton's law of gravity – does not stop at the Swiss border!

Prof. Dr. med. Ulrich Güller, MHS, FEBS

Stv. Chefarzt, Klinik für Medizinische Onkologie & Hämatologie
Kantonsspital St. Gallen, 9007 St. Gallen
Ulrich.Gueller@kssg.ch

+ **Interessenskonflikt:** Der Autor hat keine Interessenskonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Take-Home Message

- ◆ Ein Chirurg, welcher viel operative Erfahrung hat, ist in der Regel technisch versierter und hat somit auch bessere postoperative Resultate.
- ◆ Viele Karzinome werden mittlerweile bi- oder tri-modal therapiert. Der operierende Chirurg, ist somit nur ein Faktor für den Therapieerfolg bei hochkomplexen viszeralchirurgischen Eingriffen. Das gesamte Behandlungsteam ist entscheidend für den optimalen Behandlungserfolg.
- ◆ In zahlreichen Studien konnte gezeigt werden, dass die minimale Fallzahl pro Jahr und Spital für Oesophagus-, Magen- oder Pankreaskarzinompatienten mindestens 30 betragen muss.
- ◆ Der aktuelle in der Schweiz geltende cut-off von 12 komplexen viszeralchirurgischen Operationen pro Jahr und Spital ist aufgrund der vorliegenden, wissenschaftlichen Evidenz eindeutig zu tief!

Messages à retenir

- ◆ Un chirurgien qui a beaucoup d'expérience opérationnelle est en général techniquement plus versé et a donc de meilleurs résultats postopératoires.
- ◆ De nombreux carcinomes sont maintenant traités de façon bi- ou trimodale. Le chirurgien n'est donc qu'un facteur pour la réussite de la thérapie dans une intervention viscérale très complexe. Toute l'équipe de traitement est décisive pour la réussite optimale du traitement.
- ◆ Dans de nombreuses études, il a été démontré que le nombre minimum de cas par an et hôpital pour les patients atteints d'un cancer de l'œsophage, gastrique ou du pancréas doivent être au moins de 30.
- ◆ La coupure actuelle de 12 chirurgies viscérales complexes par an et hôpital est clairement trop faible en raison de la preuve scientifique actuelle.

Literatur:

1. Güller U, Warschkow R, Ackermann C, et al. Lower hospital volume is associated with higher mortality after esophageal, gastric, pancreatic and rectal cancer resection. *Swiss Medical Weekly* 2017; 147: w14473.
2. Birkmeyer JD, Siewers AE, Finlayson EV, et al. Hospital volume and surgical mortality in the United States. *N Engl J Med* 2002; 346(15): 1128.
3. Pasquer A, Renaud F, Hec F, et al. Is Centralization needed for esophageal and gastric cancer patients with low operative risk? A Nationwide Study. *Ann Surg* 2016; 264(5): 823.
4. Kagedan DJ, Goyert N, Li Q, Paszat L, et al. The impact of increasing hospital volume on 90-day postoperative outcomes following pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg* 2017; 21(3): 506.
5. van der Geest LG, van Rijssen LB, Molenaar IQ, et al; Dutch Pancreatic Cancer Group. Volume-outcome relationships in pancreatoduodenectomy for cancer. *HPB (Oxford)*. 2016; 18(4): 317.
6. Aquina CT, Probst CP, Becerra AZ, et al. High volume improves outcomes: The argument for centralization of rectal cancer surgery. *Surgery* 2016; 159(3): 736.
7. Hata T, Motoi F, Ishida M, et al. Effect of hospital volume on surgical outcomes after pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2016; 263(4): 664.
8. Dikken JL, Dassen AE, Lemmens VE, et al. Effect of hospital volume on postoperative mortality and survival after oesophageal and gastric cancer surgery in the Netherlands between 1989 and 2009. *Eur J Cancer* 2012; 48(7): 1004.
9. Coupland VH, Lagergren J, Luchtenborg M, et al. Hospital volume, proportion resected and mortality from oesophageal and gastric cancer: a population-based study in England, 2004-2008. *Gut* 2013; 62(7): 961.
10. Yoshioka R, Yasunaga H, Hasegawa K, et al. Impact of hospital volume on hospital mortality, length of stay and total costs after pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg* 2014; 101(5): 523.
11. Finks JF, Osborne NH, and Birkmeyer JD. Trends in hospital volume and operative mortality for high-risk surgery. *N Engl J Med* 2011; 364(22): 2128.
12. Mamidanna R, Ni Z, Anderson O, Spiegelhalter SD, et al. Surgeon volume and cancer esophagectomy, gastrectomy, and pancreatectomy: A population-based study in England. *Ann Surg* 2016; 263(4): 727.
13. Derogar M, Blomberg J, and Sadr-Azodi O, et al. Hospital teaching status and volume related to mortality after pancreatic cancer surgery in a national cohort. *Br J Surg* 2015; 102(5): 548.
14. Markar SR, Karthikesalingam A, Thrumurthy S, et al. Volume-outcome relationship in surgery for esophageal malignancy: systematic review and meta-analysis 2000-2011. *J Gastrointest Surg* 2012; 16(5): 1055.
15. Henneman D, Dikken JL, Putter H, et al. Centralization of esophagectomy: how far should we go? *Ann Surg Oncol* 2014; 21(13): 4068.
16. Begg CB, Cramer LD, Hoskins WJ, et al. Impact of hospital volume on operative mortality for major cancer surgery. *JAMA* 1998; 280(20): 1747.
17. Gooker GA, van Gijn W, Wouters MW et al. Systematic review and meta-analysis of the volume-outcome relationship in pancreatic surgery. *Br J Surg* 2011; 98: 485.
18. Fuchs HF, Harnsberger CR, Broderick RC, et al. Mortality after esophagectomy is heavily impacted by center volume: retrospective analysis of the Nationwide Inpatient Sample. *Surg Endosc* 2017; 31: 2491.
19. Huo YR, Phan K, Morris DL et al. Systematic review and a meta-analysis of hospital and surgeon volume/outcome relationships in colorectal cancer surgery. *J Gastrointest Oncol*. 2017;8(3):534.
20. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, et al. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med* 2003; 349(22): 2117.