

SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

Husslein H, Küssel L

**Warum es nicht gut sein kann, wenn alle ein
bissl operieren**

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2018; 36 (2)
(Ausgabe für Österreich), 6-9*

Homepage:

www.kup.at/speculum

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031112 M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Mozartgasse 10

Mitteilungen aus der Redaktion

Die meistgelesenen Artikel



Speculum

Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie



Warum es nicht gut sein kann, wenn alle ein bisschen operieren

H. Husslein, L. Küssel

Wenn man „medical adverse events“, also die Gesamtheit aller Komplikationen im Medizinsystem, betrachtet, dann hat sich gezeigt, dass wahrscheinlich ein Drittel bis zur Hälfte all dieser Komplikationen vermeidbar gewesen wären und dass 39,6 % bis 54,2 % aller Komplikationen im Operationsaal stattfinden [1–3].

Auf Basis von im Jahr 2008 publizierten Daten schätzt man, dass weltweit pro Jahr ca. 234 Millionen chirurgische Eingriffe durchgeführt werden. Davon waren in industrialisierten Ländern zwischen 3 % und 17% mit schweren Komplikationen vergesellschaftet [4, 5]. Das bedeutet, dass jährlich etwa 7 bis 40 Millionen schwere Komplikationen nach chirurgischen Eingriffen stattfinden.

Die Chirurgie ist also eine „High-risk Industry“, bei welcher es zu schweren Komplikationen, bis hin zum Tode, kommen kann. Rechtlich gesehen stellt ein chirurgischer Eingriff eine schwere Körperverletzung dar, die nur dann nicht strafbar ist, wenn die Patientin nach korrekter Aufklärung der Behandlung zugestimmt hat. Es ist daher auch selbstverständlich, dass unsere Patientinnen davon ausgehen, dass alle eine Operation durchführenden Chirurgen optimal ausgebildet sind, den geplanten operativen Eingriff perfekt beherrschen, diesen regelmäßig durchführen und dadurch im Fall von

Komplikationen oder unerwarteten Ereignissen optimal reagieren können.

Macht es überhaupt einen Unterschied, ob man einen Eingriff oft macht oder nicht?

In vielen Bereichen der Medizin ist das Verhältnis zwischen chirurgischem Volumen, also der Anzahl von chirurgischen Eingriffen pro Jahr pro Chirurg, und dem postoperativem Outcome gut belegt. Beispielsweise konnte gezeigt werden, dass im Rahmen von Herz-Thorax-chirurgischen Eingriffen, wie beispielsweise einer Lobektomie oder Pneumektomie, und im Rahmen von onkologischen Eingriffen wie Kolektomien, Gastrektomien, Ösophagektomien, Pankreatektomien, Nephrektomien oder Zystektomien die Morbiditätsrate und z. T. sogar die Mortalitätsrate invers mit dem Volumen der Chirurgen zusammenhängt [6–8].

Wie sind Low-volume- und High-volume-Chirurgen in der Literatur definiert?

Typischerweise wird ein Cut-off-Wert (also eine bestimmte Anzahl einer spezifischen Operation pro Jahr) verwendet, welcher Chirurgen in Low-,

Medium- und High-volume-Chirurgen unterteilt. Wie in allen anderen Bereichen auch sind Cut-off-Werte, vor allem zu Beginn, mehr oder weniger willkürlich festgesetzt und daher nicht unproblematisch. Auch ist fraglich, ob bei einem Cut-off-Wert von z. B. 10 wirklich ein Unterschied zwischen Chirurgen existiert, welche einen Eingriff 9 versus 10 Mal durchführen. Nichtsdestotrotz hat sich die Verwendung von Cut-off-Werten durchgesetzt. Die Werte schwanken relativ stark je nach chirurgischer Spezialität und Publikation. Folgende Werte werden in der Gynäkologie regelmäßig verwendet:

- Low-volume: zwischen $\leq 2,8$ und $\leq 14,5$ Eingriffen pro Jahr
- Medium-volume: zwischen 2,81 und 30 Eingriffen pro Jahr
- High-volume: zwischen > 8 und > 30 Eingriffen pro Jahr

Gibt es einen Unterschied im Outcome zwischen Low- und High-volume-Chirurgen in der Gynäkologie?

Im Jahr 2016 wurden ein systematischer Review und eine Metaanalyse mit insgesamt 741.760 Patientinnen zu diesem Thema publiziert [9]. Die inkludierten Studien untersuchten den Zusammenhang zwischen Operationsvolumen und intra- und postoperativem Outcome im Rahmen von Hysterektomien, Myomenukleationen, urogynäkologischen Eingriffen (Prolapschirurgie und mittlere Schlingen), sowie Operationen bei Endometrium- und Ovarialkarzinomen. Die Studie kam zu folgenden Ergebnissen:

Gesamtheit aller Komplikationen während des Krankenhausaufenthaltes:

Nach Kontrolle für Komorbiditäten und Alter der Patientinnen ist das Risiko bei Low-volume-Chirurgen erhöht (OR 1,4, 95 % CI, 1,3–1,5). Die „number needed to treat“ (NNT) beträgt 30. Das bedeutet, dass bei 30 Operationen, die durch High-volume-Chirurgen durchgeführt werden, eine Komplikation weniger auftritt. In einer anderen Studie (limitiert auf abdominale Hysterektomien) betrug die OR 2,8 (95 % CI, 2,1–3,6) und die korrespondierende NNT 10 [10].

Intraoperative Komplikationen (Ureter-, Blasen-, Darm-, Gefäßverletzungen und andere Verletzungen):

Nach Kontrolle für Komorbiditäten und Alter der Patientinnen ist das Risiko bei Low-volume-Chirurgen erhöht (OR 1,8, 95 % CI, 1,1–3,2). Die NNT beträgt 38. In einer anderen Studie (limitiert auf abdominale Hysterektomien) betrug die OR 3,4 (95 % CI, 2,0–5,9) und die korrespondieren-

de NNT 20 [10]. Also bei 20 Operationen, welche durch High-volume-Chirurgen durchgeführt werden, wird eine intraoperative Komplikation verhindert.

Postoperative Komplikationen (Wundkomplikationen, Scheidenblindsackhämatom, Nachblutung, Ileus, Darmobstruktion und Thrombose):

Nach Kontrolle für Komorbiditäten und Alter der Patientinnen ist das Risiko bei Low-volume-Chirurgen erhöht (OR 1,5, 95 % CI, 1,2–1,7) erhöht. Die NNT beträgt 41. In einer anderen Studie (limitiert auf abdominale Hysterektomien) betrug die OR 2,4 (95 % CI, 1,8–3,4) und die korrespondierende NNT 15.

Mortalität:

Die Mortalität ist nur im Rahmen von onkologischen Operationen bei Low-volume-Chirurgen erhöht. Nach Kontrolle für Komorbiditäten und Alter der Patientinnen beträgt die OR 2,5 (95 % CI 1,7–3,8) mit einer entsprechenden NNT von 97. Eine Studie untersuchte auch die 5-Jahres-Überlebensrate, welche bei High-volume-Chirurgen, nach Kontrolle für Alter und onkologischem Stadium, um 29 % erhöht war [11].

Reoperationsrate nach mittlere Schlingen:

Eine einzelne Studie zeigte, dass das Risiko einer Reoperation höher ist, wenn der Eingriff von Low-volume-Chirurgen durchgeführt wird (RR 1,4, 95 % CI 1,2–1,5). Das bedeutet: Wenn bei High-volume-Chirurgen 20 von 1000 Patientinnen reoperiert werden, sind es bei Low-volume-Chirurgen 24–30 von 1000 Patientinnen.

Gibt es einen Unterschied in den Kosten zwischen Low- und High-volume-Chirurgen in der Gynäkologie?

Insgesamt drei Studien haben diese Fragestellung untersucht [12–14]. Die Analyse von Kosten ist komplex und wird von vielen Faktoren beeinflusst. Dennoch kamen alle drei Studien zu dem Schluss, dass bei Operationen, welche durch Low-volume-Chirurgen durchgeführt werden, mehr Kosten verursacht werden, verglichen mit Operationen, welche durch High-volume-Chirurgen durchgeführt werden.

Zusätzlich scheint sowohl die Operationszeit (z. T. in den o.g. Studien berücksichtigt), als auch die Krankenhausaufenthaltsdauer bei von Low-volume-Chirurgen durchgeführten Operationen länger zu sein, was die Kosten weiter nach oben treibt. Wenn die durch die Komplikationen entstehenden Kosten ebenfalls berücksichtigt werden, steigen die Kosten weiter an.

Wie lange dauert es, bis man einen Eingriff beherrscht?

Die Lernkurve eines operativen Eingriffs hängt von der Komplexität sowie vom Zugangsweg ab. Die laparoskopische Hysterektomie ist diesbezüglich relativ gut untersucht und die Lernkurve beträgt zwischen 30 und 75 Fällen, je nach laparoskopischen Vorkenntnissen [15, 16]. Generell gilt, dass die Laparoskopie verglichen mit der offenen Chirurgie schwieriger zu erlernen ist. Eine rezente Studie, welche die Lernkurve für das Erlernen laparoskopischer Grundfertigkeiten bei Studenten untersucht hat, ist zu dem Schluss gekommen, dass es eine Gruppe gibt, welche auch nach mehrwöchigem Training gewisse Fähigkeiten nicht erlernen. Die Autoren schlussfolgern, dass es sowohl für Studenten als auch für Ausbildungsprogramme ein Vorteil wäre, ein Screening und einen Selektionsprozess vor Beginn einer operativ ausgerichteten Ausbildung durchzuführen [17].

Diskussion

Auch wenn man über die Wertigkeit von Cut-offs zur Festlegung von High-volume-Chirurgen streiten kann und ein Konsensus für den optimalen Cut-off noch nicht existiert, scheint ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Operationsvolumen der Chirurgen und dem Outcome der Patientinnen gegeben. Vorhandene Daten legen relativ eindeutig dar, dass Low-volume-Chirurgen mehr Komplikationen zu haben scheinen und die von ihnen durchgeführten Operationen insgesamt teurer sind.

Primäre Zielsetzung unserer Gesundheitspolitik sollte letztendlich das optimale Outcome für unsere Patientinnen sein. Dies legt nahe, dass möglichst alle Operationen von High-volume-Chirurgen durchgeführt werden sollten und dass unser Medizinsystem in Zukunft in diese Richtung gesteuert und reguliert werden muss. Als Resultat einer umfassenden operativen Spezialisierung dürfte man sich wohl eine Reduktion der Komplikationsraten und eine gesteigerte Kosteneffizienz erhoffen, weiters würde der numerische Bedarf an Chirurgen im Fachbereich Frauenheilkunde sinken.

Durch die zunehmende Spezialisierung innerhalb unseres Fachgebietes ist es heutzutage nicht mehr möglich, das gesamte Fach vollständig zu durchdringen. Es ist nicht nur nicht möglich, sondern stellt auch eine Ressourcenverschwendung dar, welche sich letztendlich auf die Qualität der Patientenbetreuung auswirkt. Es gilt daher zu hinterfragen, wie umfangreich die operative

Grundausbildung von Assistenzärzten zu sein hat, da die momentan geforderten Operationen zur Ausbildung von operativ ausgerichteten Kollegen beitragen könnten.

Bei vielen Assistenten steht bereits zu Beginn der Ausbildung fest, dass sie beispielsweise eine Vertiefung im Bereich der Reproduktionsmedizin oder Ultraschalldiagnostik anstreben. Andere wiederum wissen von Anbeginn, dass sie nach Abschluss ihrer Ausbildung im niedergelassenen Bereich arbeiten möchten. Wozu in diesen Fällen zur Erlangung des Facharzt diplomes 25 Laparotomien oder größere laparoskopische Operationen und 10 Operationen bei Descensus oder Harninkontinenz durchgeführt werden müssen, ist fraglich. Die Umsetzung dieser Vorgaben erscheint schwierig bis unmöglich, weil es einfach nicht genug Fälle gibt, um allen Assistenten dieselbe Mindestanzahl an (zum Teil hochspezialisierten) Operationen zu ermöglichen und die zur Verfügung stehende Zeit nicht ausreicht. Es sei hier nur am Rande erwähnt, dass obwohl es in den letzten Jahren zu einer deutlichen Reduktion der maximal zulässigen Arbeitszeit gekommen ist, die Dauer der Ausbildung nicht aliquot verlängert wurde.

In dem bekannten Buch „Outliers“ behauptet der Autor Malcolm Gladwell, dass es 10.000 Stunden bedarf, also 20 Stunden in der Woche für 10 Jahre, bis man eine Fähigkeit bis zur Perfektion erlernt hat. Insbesondere für die Chirurgie, welche letztendlich ein manuelles Handwerk wie jedes andere ist, kann man sich gut vorstellen, dass das stimmt. Aufgrund der unausweichlich weiter zunehmenden Spezialisierungen in den medizinischen Fachbereichen, der stetigen Innovation und Entwicklung (minimal-invasiver) Operationstechniken und dem tendenziell zunehmenden forensischen Druck sieht sich unser Fachgebiet mit der Notwendigkeit einer Umstrukturierung der operativen Ausbildung konfrontiert.

Für die operative Grundausbildung bieten sich beispielsweise die verstärkte Nutzung von theoretischen und praktischen Übungen (i.e. Simulationstraining, Op-Workshops) als Alternative zur reinen Erfüllung eines weit gefassten OP-Kataloges an der Patientin an. Für eine anschließende Spezialisierung auf operative Gynäkologie sollten Voraussetzungen für eine umfassende und strukturierte operative Ausbildung geschaffen werden.

Dafür wird es notwendig werden, bereits Assistenten spezialisierter auszubilden und Fachärzten, im Falle einer langjährigen operativen Spezialisierung, zu ermöglichen, die verschiedenen Operationstechniken bis zur Perfektion zu erlernen und in großem Volumen regelmäßig durchzuführen.

Mit dem Ziel, die operationsbedingte Morbidität weiter zu reduzieren, scheint es daher bereits mittelfristig nicht mehr akzeptabel, wenn „alle ein bisserl operieren“.

LITERATUR:

1. Gawande AA, Thomas EJ, Zinner MJ, Brennan TA. The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992. *Surgery* 1999; 126: 66–75.
2. Zegers M, de Bruijne MC, Wagner C, Hoonhout LH, Waaijman R, Smits M, et al. Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. *Qual Saf Health Care* 2009; 18: 297–302.
3. de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care* 2008; 17: 216–23.
4. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet* 2008; 372: 139–44.
5. Kable AK, Gibberd RW, Spigelman AD. Adverse events in surgical patients in Australia. *Int J Qual Health Care* 2002; 14: 269–76.
6. Birkmeyer JD, Stukel TA, Siewers AE, et al. Surgeon volume and operative mortality in the United States. *N Engl J Med* 2003; 349: 2117–27.
7. Chang AC, Birkmeyer JD. The volume- performance relationship in esophagectomy. *Thorac Surg Clin* 2006; 16: 87–94.
8. Boudourakis LD, Wang TS, Roman SA, et al. Evolution of the surgeon-volume, patient-outcome relationship. *Ann Surg* 2009; 250: 159–65.
9. Mowat A, Maher C, Ballard E. Surgical outcomes for low-volume vs high-volume surgeons in gynecology surgery: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 215: 21–33.
10. Hanstede MMF, Wise LA, Stewart EA, Felman S. The relation of annual surgeon case volume to clinical outcomes and resource utilisation in abdominal hysterectomy. *J Reprod Med* 2009; 54: 193–202.
11. Vernooij F, Heintx PM, Coebergh J, et al. Specialized and high-volume care leads to better outcomes of ovarian cancer treatment in The Netherlands. *Gynecol Oncol* 2009; 112: 455–61.
12. Rogo-Gupta LJ, Lewin SN, Kim JH, et al. The effect of surgeon volume on outcomes and resource use for vaginal hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2009; 116: 1341–7.
13. Wallenstein MR, Ananth CV, Kim JH, et al. Effect of surgical volume on outcomes for laparoscopic hysterectomy for benign indications. *Obstet Gynecol* 2012; 119: 709–16.
14. Shepherd JP, Carter-Brooks CM, Kantartzis KL, Lee T, Bonidie MJ. The Impact of Individual Surgeon Volume on Hysterectomy Costs. *JSLs* 2017; 21: pii: e2016.00112.
15. Mäkinen J, Johansson J, Tomás C, Tomás E, Heinonen PK, Laatikainen T, et al. Morbidity of 10 110 hysterectomies by type of approach. *Hum Reprod* 2001; 16: 1473–8.
16. Terzi H, Biler A, Demirtas O, Guler OT, Peker N, Kale A. Total laparoscopic hysterectomy: Analysis of the surgical learning curve in benign conditions. *Int J Surg* 2016; 35: 51–7.
17. Louridas M, Szasz P, Fecso AB, Zywił MG, et al. Practice does not always make perfect: need for selection curricula in modern surgical training. *Surg Endosc* 2017; 31: 3718–27.

Korrespondenzadresse:

Ass.-Prof. Priv.-Doz. Dr. Heinrich Husslein,
 PLL.M.
 Universitätsklinik für Frauenheilkunde
 Medizinische Universität Wien
 A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
 E-Mail: heinrich.husslein@meduniwien.ac.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)