

CHIRURGISCHE ■ ALLGEMEINE ■

ZEITUNG FÜR KLINIK UND PRAXIS

Elektronischer Sonderdruck
für Dr. med. Jan Henrik Beckmann

Roboter-assistierte bariatrische Chirurgie in Deutschland

CHAZ (2019) 20: 294–298
© Kaden Verlag, Heidelberg

Diese PDF-Datei darf nur für nichtkommerzielle Zwecke
verwendet werden und nicht in privaten, sozialen und
wissenschaftlichen Plattformen eingestellt werden.

www.chirurgische-allgemeine.de



Jan Henrik Beckmann, Thomas Becker, Clemens Schafmayer

Roboter-assistierte bariatrische Chirurgie in Deutschland

Auch in der Viszeralchirurgie spielen Operationsroboter eine zunehmend größere Rolle. Bei Eingriffen, die bisher nicht routinemäßig laparoskopisch durchgeführt werden, liegt der Vorteil eines minimalinvasiven Vorgehens gegenüber einem offenen chirurgischen Vorgehen auf der Hand. In der bariatrischen Chirurgie muss sich das System gegen hoch standardisierte und äußerst komplikationsarme konventionelle laparoskopische Eingriffe behaupten. Insofern nimmt das System nur langsam Einzug und der Stellenwert hinsichtlich Komplikationen und Kosteneffizienz ist weiterhin nicht abschließend gesichert. Ein aktueller Überblick.

Die Roboter-assistierte Chirurgie hält zunehmend Einzug in verschiedene chirurgische Bereiche. Die größten Erfahrungen mit dieser Technik bestehen in der Urologie. Bei der radikalen Prostatektomie führt der Einsatz des Roboters zu deutlich besseren funktionellen Ergebnissen [22]. Auch in der Viszeralchirurgie spielt der Operationsroboter eine zunehmend große Rolle. Bei Eingriffen, die bisher nicht routinemäßig laparoskopisch durchgeführt werden, liegt der Vorteil eines minimalinvasiven Vorgehens gegenüber einem offenen chirurgischen Vorgehen auf der Hand, beispielhaft in der Ösophagus- und Pankreaschirurgie [26, 32]. Die Erfahrungen mit dem Operationsroboter in der Pankreaschirurgie sind zwar noch begrenzt, aber vielversprechend [2, 26]. Die Roboter-assistierte Ösophagektomie zeigte im Vergleich zum offenen Vorgehen deutlich bessere funktionelle Ergebnisse bei geringeren Schmerzen und verbesserter Lebensqualität [32]. In der onkologischen Rektumchirurgie ist das laparoskopische Verfahren mittlerweile weit verbreitet mit vergleichbarer TME-Qualität gegenüber dem offenen chirurgischen Vorgehen [28]. Möglicherweise führt der Einsatz des OP-Roboters hier zu einer Verbesserung der TME-Qualität und ggf. einer Senkung der Konversionsraten [3].

Abwinkelbare Instrumente und 3D-Sicht bieten auch bei verminderten intraabdominellen Raumverhältnissen Übersicht und Bewegungsfreiheit

Auch in der bariatrischen Chirurgie muss sich das System gegen hoch standardisierte und äußerst komplikationsarme konventionelle laparoskopische

Eingriffe behaupten. Insofern nimmt das System nur langsam Einzug und der Stellenwert hinsichtlich Komplikationen und Kosteneffizienz ist weiterhin nicht abschließend gesichert [23]. Das mit Abstand am weitesten verbreitete System ist das DaVinci Surgical System®. Andere Systeme sind der Entwicklung oder spielen eine noch untergeordnete Rolle. Der DaVinci-Operationsroboter bietet eine operateurgesteuerte 3D-HD-Sicht, abwinkelbare, intuitiv steuerbare Instrumente mit Tremorausgleich und einstellbarer Skalierung der Konsolensteuerung. Im Gegensatz zur Senhance-Plattform von TransEnterix® bietet das DaVinci Surgical System allerdings kein haptisches Feedback, so dass der Operateur alle Bewegungen der Instrumente visuell erfassen und kontrollieren muss.

Mögliche Vorteile in der Adipositaschirurgie ergeben sich zum einen durch den Ausgleich der teils enormen Rückstellkräfte adipöser Bauchdecken. Des Weiteren versprechen die abwinkelbaren Instrumente in Kombination mit der 3D-Sicht auch bei verminderten intraabdominellen Raumverhältnissen eine ausreichende Übersicht und Bewegungsfreiheit trotz hohen BMI. Dabei zeigen die aktuellen Daten aus dem IFSO-Register (International Federation for the Surgery for Obesity and Metabolic Disorders), dass Patienten in Deutschland zum Zeitpunkt der Operation den höchsten BMI-Wert im internationalen Vergleich (34,2 kg/m² in Südkorea bis 49,1 kg/m² in Deutschland) aufweisen [35]. Insofern qualifiziert sich das schwierige deutsche Kollektiv damit womöglich in besonderer Weise für die Verwendung robotischer Systeme.

Erste Erfahrungen mit Roboter-assistierten bariatrischen Eingriffen wurden bereits vor über 20 Jahren

gemacht: Die erste Roboter-assistierte Magenbandimplantation erfolgte im September 1998 [13], der erste Magen-Bypass wurde 2001 durchgeführt [21]. Mittlerweile hat das System international Verbreitung gefunden [33]. In Deutschland spielt die Technik dagegen bisher kaum eine Rolle, da mehrere Zentren nach anfänglichen Erfahrungen aufgrund nicht nachweisbarer Vorteile, jedoch höherer Kosten, die Programme wieder eingestellt haben. Beham et al. berichteten 2015 über den Roboter-assistierte Mini-Bypass [6], die eigene Arbeitsgruppe 2017 über erste Erfahrungen mit dem System bei Magenschlauch- und Magen-Bypass-Operationen [4].

Roboter-assistierte Sleeve-Gastrektomie: Vergleichbare Rate an Komplikationen, längere OP-Zeit, längerer stationären Aufenthalt sowie höhere Kosten

Magouliotis et al. werteten insgesamt 16 Studien mit 29787 Patienten nach laparoskopischer (LSG) und Roboter-assistierter Sleeve-Gastrektomie (RSG) aus. Es zeigte sich eine vergleichbare Rate an Komplikationen allerdings bei längerer OP-Zeit, längerem stationären Aufenthalt sowie höheren Kosten der RSG [25]. Moon et al. zeigten in einer retrospektiven Analyse ebenfalls vergleichbare Ergebnisse. Nach Absolvierung einer Trainingsphase traten innerhalb von 30 Tagen Klammernahtinsuffizienzen nach laparoskopischer OP mit einer Häufigkeit von 3,2 Prozent und nach robotischer Operation von 1,9 Prozent auf. Der Unterschied war allerdings statistisch nicht signifikant. Es zeigte sich aber ein signifikant längerer stationärer Aufenthalt nach RSG [27]. Aktuell publizierte Registerstudien aus den USA berichten, basierend auf den Daten von 2015, von einer vergleichbar niedrigen 30-Tage-Mortalität (RSG versus LSG, 0,02 versus 0,01%) bei allerdings höherer Rate von Klammernahtinsuffizienzen nach RSG (RSG versus LSG, 1,5 versus 0,5%). Die Autoren räumen leichte Unterschiede in den Kohorten ein, eine Hypoalbuminämie fand sich signifikant häufiger in der deutlich kleineren RSG-Kohorte. Als Schlussfolgerung der Studie bleibt die Laparoskopie der Goldstandard bei der Sleeve-Gastrektomie [18]. Ob höhere Komplikationsraten durch die Lernkurve zu erklären sind und somit in Zukunft abnehmen, bleibt abzuwarten.

In Deutschland wurden im StuDoQ-MBE-Register 33 Roboter-assistierte Sleeve-Gastrektomien für 2017 erfasst, gegenüber mehr als 7500 LSG [14]. Eigene Erfahrungen wurden auf dem Chirurgenkongress in München 2017 präsentiert [4]. Die Sleeve-Gastrektomie lässt sich unseres Erachtens problemlos Roboter-assistiert durchführen. Der Eingriff ist technisch jedoch zu einfach, als dass er von der Verwendung des OP-Roboters profitiert. Höhere Kosten und längere OP-Zeiten führten auch bei uns zum Entschluss, keine geplanten RSG durchzuführen. Lediglich bei der Implementierung eines Roboter-Systems in einem Zentrum kann die RSG eine Rolle spielen, um Erfahrungen hinsichtlich Trokarplatzierung

und Lagerung bei adipösen Patienten zu sammeln, bevor komplexere Prozeduren angegangen werden. Dies sollte nach Möglichkeit im Rahmen von Proktoring-Programmen nach entsprechender Schulung mit dem System erfolgen, um auch in der Anfangsphase gute Ergebnisse zu gewährleisten (s. u.).

Proximaler Roux-Y-Magen-Bypass: Metaanalysen bestätigen eine geringere Inzidenz von Komplikationen nach RRYGB bei längerer Operationszeit und höheren Kosten

Der erste Roboter-assistierte Magen-Bypass (RRYGB) erfolgte bereits 2001 [21]. Seither konnten verschiedene Arbeiten zeigen, dass der RRYGB sicher und effizient ist, allerdings längere OP-Zeiten und höhere Kosten mit sich bringt [1, 31]. Andere Arbeiten zeigten niedrigere Komplikationsraten, eine geringere Anzahl an Revisionseingriffen und eine schnellere Lernkurve im Zusammenhang mit dem RRYGB [11, 19, 29]. Benizri berichtet auf der anderen Seite von höheren Komplikationsraten [7]. Zusammenfassend bestätigen Metaanalysen von Econopoulos und Li eine geringere Inzidenz von Komplikationen nach RRYGB bei längerer Operationszeit und höheren Kosten. Bemängelt wird aber die relativ niedrige Qualität der vorhandenen Studien und das Fehlen großer, randomisiert kontrollierter Studien [16, 23]. Aktuelle Registerdaten aus den USA, die sich auf die erfassten Operationen des Jahres 2016 beziehen, zeigen den zunehmenden Anteil des RRYGB an allen RYGB-Prozeduren (RRYGB versus LRYGB, 2282 versus 39425, 5,8% RRYGB) bei vergleichbaren Komplikationsraten aber längerer OP-Zeit (RRYGB versus LRYGB, 138 versus 108 min) [24]. Im Vergleich dazu weist das StuDoQ-MBE-Register 43 RRYGB Operationen versus 6548 laparoskopische Prozeduren für das Jahr 2017 aus, entsprechend einem Anteil von derzeit 0,7 Prozent [14]. Erste eigene Erfahrungen wurden 2018 veröffentlicht [5]. Eingeschlossen wurden hier alle Fälle, die mit dem DaVinci-Si-System ope-



Abbildung 1 Operationszeiten in Stunden und Minuten der primären proximalen Roux-Y-Magen-Bypass-Operationen mit dem DaVinci-System aufgeführt nach Operationsdatum. Alle erfolgten Operationen der zwei primär beteiligten Chirurgen wurden ausgewertet (n=110). Später an dem System geschulte Operateure sind nicht aufgeführt (n=13). Ab August 2017 wurden die Operationen mit dem DaVinci-Xi-System durchgeführt.

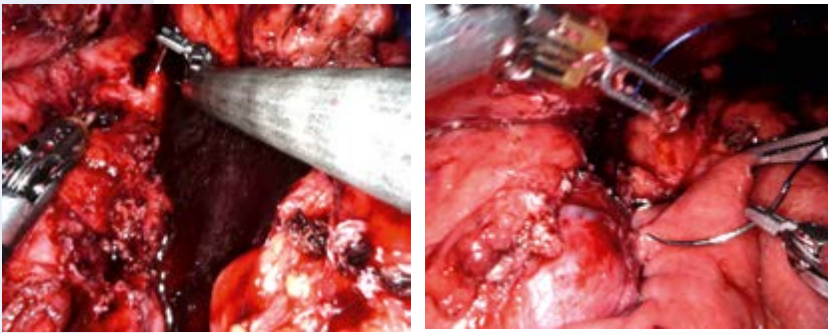


Abbildung 2 Revisionsoperation im Sinne eines Umbaus von Sleeve zu proximalem Magen-Bypass bei chronischer therapieresistenter His-Fistel. Übernähung der Leckage (links) und Deckung derselben mit dem Krückstock nach Seit-zu-Seit-Gastrojejunostomie.

riert wurden – unter Einschluss der ersten durchgeführten RRYGB im Zentrum und damit der gesamten Lernkurve. Bei 16 RRYGB-Operationen fanden sich keine Komplikationen gegenüber einer Spätinsuffizienz der Gastrojejunostomie bei 28 LRYGB-Operationen. Die mittleren Operationszeiten des RRYGB lagen bei 141 Minuten gegenüber 131 Minuten beim LRYGB (⇨ Abb. 1). Seither erfolgt der RYGB in unserer Hause routinemäßig Roboter-assistiert unter Verwendung des neueren DaVinci-Xi-Systems. Bisher unveröffentlichte Daten zeigen, dass die Operationszeiten des RRYGB an unserer Klinik mittlerweile deutlich unter denen des LRYGB liegen. Neben der retrospektiven Auswertung wären nun randomisiert kontrollierte Studien wünschenswert.

Revisionseingriffe: Bis dato wurden in der eigenen Klinik 31 Revisionsoperationen mit unterschiedlichen Indikationen durchgeführt

Redo- und Umwandlungsoperationen (revisional bariatric surgery, RBS) nehmen einen zunehmenden Anteil an adipositasassoziierten Eingriffen ein [34]. Gründe können ein geplantes zweizeitiges Vorgehen, ein inadäquater Gewichtsverlust, die Gewichtszunahme aber auch Nebenwirkungen bzw. Langzeitkomplikationen wie therapieresistente Refluxbeschwerden nach erfolgter Sleeve-Gastrektomie sein. Allen gemeinsam ist der erhöhte Schwierigkeitsgrad des erneuten Eingriffs mit erhöhtem Komplikationsrisiko [10]. Buchs et

al. werteten eine kleine Kohorte an robotischen, laparoskopischen und offenen Revisionseingriffen aus und konnte zeigen, dass RRBS geringere Komplikationsraten gegenüber der offenen und laparoskopischen Technik sowie eine geringere Konversionsrate im Vergleich zur Laparoskopie aufwies [12]. Auch Bindal zeigte mit einer retrospektiven Analyse von 32 RRBS bei allerdings fehlender Kontrollgruppe, dass Revisionsoperationen sicher mit Hilfe des Roboters erfolgen können [9]. Dies deckt sich mit eigenen Erfahrungen [5]. Wir führten unter anderem einen komplexen Umbau bei chronischer His-Fistel nach Sleeve-Gastrektomie und frustraner VAC und Stent-Therapie problemlos durch. Dabei wurde die Fistel durch Naht verschlossen, distal der Leckage ein Magen-Bypass mit Gastrojejunostomie angelegt und die ehemalige Fistel zusätzlich mit dem Krückstock gedeckt. Es traten keine Komplikationen auf. Die Patientin konnte nach vorherigem mehrwöchigem stationärem Aufenthalt acht Tage postoperativ entlassen werden (⇨ Abb. 2). Hesse et al. veröffentlichten aktuell einen ähnlichen Fallbericht über den Roboter-assistierten Umbau nach Mason-OP in einen Bypass [20]. Bis dato wurden in der eigenen Klinik 31 Revisionsoperationen mit unterschiedlichen Indikationen durchgeführt. Die Operationen konnten allesamt ohne intraoperative Komplikationen durchgeführt werden. Höhergradige postoperative Komplikationen traten nicht auf (⇨ Tabelle 1). Höhere Evidenz wäre wünschenswert, auch wenn entsprechende Studien durch die Vielzahl an möglichen Indikationen und Prozeduren erschwert werden.

Lernkurve des RYGB: Der Benefit der Roboter-assistierten bariatrischen Chirurgie scheint vom aktuellen Erfahrungsstand des Chirurgen abhängig zu sein

Die Amerikanische Gesellschaft für metabolische und bariatrische Chirurgie verlangt die Teilnahme an 100 bariatrischen Eingriffen bevor eigenverantwortlich bariatrischen Operation durchgeführt werden dürfen. Auch die Anerkennung durch die DGAV als Chirurg für Adipositaschirurgie verlangt 100 Eingriffe passend zu den Empfehlungen von Schauer et al. 2003 [30]. Eine aktuelle multizentrische Studie zeigt, dass allerdings erst nach 500 durchgeführten LRYGB-Prozeduren die Operationszeit ein stabiles Plateau erreicht [15]. Während in der kanadischen Untersuchung die mittlere OP-Zeit der

Tabelle 1 Durchgeführte Revisionsoperationen mit dem DaVinci-System im Zeitraum Januar 2017 bis Januar 2019. Anzahl, mittlerer BMI-Wert, OP-Zeit und aufgetretene Komplikationen nach Clavien-Dindo-Klassifikation.

Redo-Prozeduren	Anzahl	BMI	OP-Zeit	CD 0	CD 1	CD 2	CD ≥ 3
DV prox. RYGB	9	38,5 ± 8,7	2:38:40 ± 1:07:38	9	0	0	0
DV dist. RYGB	21	46,7 ± 7,9	2:07:14 ± 0:23:35	19	1	1	0
DV Mini-Bypass	1	45,4	1:34:00	1	0	0	0
Gesamt	31	44,3 ± 8,7	2:15:17 ± 0:43:05	29	1	1	0

ersten 75 LRYGB noch 183 Minuten beträgt, reduziert die Erfahrung von mehr als 600 Eingriffen die OP Zeit auf 131 Minuten. Auch finden sich nach vergleichbarer Fallzahl die niedrigsten Komplikationsraten [15]. Obwohl die in Kanada erhobenen Daten im Vergleich zu den StuDoQ-Registerdaten (Median 94, Mittelwert 104+44 min, n=6493) deutlich höhere OP-Zeiten aufweisen, lässt sich das Prinzip auf Deutschland übertragen und festhalten, dass es sich beim RYGB um einen komplex zu erlernenden Eingriff handelt. Sanchez führte 2005 die bisher einzige randomisierte kontrollierte Studie im Zusammenhang mit RRYGB durch. Untersucht wurde die Lernkurve mit dem Roboter im Vergleich zur herkömmlichen Laparoskopie. Hier zeigten sich kürzere OP-Zeiten in der Roboter-Gruppe [29]. Auch Li und Vindal beschreiben in Meta-Analysen eine verkürzte Lernkurve bei Nutzung des Roboters [8, 23]. Das bedeutet, dass der Benefit der Roboter-assistierten bariatrischen Chirurgie abhängig zu sein scheint vom aktuellen Erfahrungsstand des Chirurgen. Im Rahmen der Ausbildungsphase und auch darüber hinaus, wie unsere eigenen Erfahrungen zeigen, kann der RRYGB dem LRYGB überlegen sein, während Chirurgen mit mehr als 500 LRYGB-Operationen vermutlich kaum mehr vom Einsatz des Roboters profitieren werden.

Alle Publikationen berichten von höheren Kosten, die die Nutzung des OP-Roboters mit sich bringt

Neben den primären Anschaffungskosten fallen regelmäßige Wartungskosten an. Dazu kommen Kosten für die Instrumente selbst, sowie Einmalmaterial wie die sterile Abdeckung. In Deutschland ist so mit zusätzlichen Kosten in Höhe von zirka 2000 Euro/Fall zu rechnen [5]. Bei den relativ geringen Entgelten und fehlender zusätzlicher Vergütung können Roboter-assistierte bariatrische Eingriffe nicht kostende-

ckend durchgeführt werden, obwohl wir mittlerweile durch eine kürzere OP-Zeit und besserer Auslastung des Systems aktuell „nur“ noch mit 1500 € Zusatzkosten rechnen müssen (→ Tabelle 2). Insbesondere durch Vermeidung von Komplikationen ließen sich weitere Kosten einsparen. So beschreiben Hagen et al. niedrigere Gesamtkosten der RRYGB-Prozeduren durch niedrigere Komplikationsraten [19]. Aufgrund höherer Margen spielen die Kosten in den USA kaum eine Rolle bei der Bewertung des Nutzens des OP-Roboters. Generell sollte ein Roboterprogramm interdisziplinär geführt werden, um die Auslastung zu steigern und so laufende Kosten zu minimieren [17].

Neben der Steuerung des Systems ist vor allem das fehlende haptische Feedback gewöhnungs- und übungsbedürftig

Die Einführung des Systems setzt einen multidisziplinären Ansatz mit schrittweisem Training des chirurgischen Personals aber auch des pflegerischen Teams und der Anästhesie voraus [17]. Neben dem Training mit einem Simulator und Dummies sind spezielle Schulungen am Tiermodell oder Körperspendern sinnvoll. Die Steuerung des vierarmigen Systems ist zwar intuitiv, aber dennoch komplex und benötigt mehrtägiges Training. Die Konsolensteuerung muss sicher beherrscht werden, bevor erste technisch leichtere Eingriffe am Patienten durchgeführt werden. Neben der Steuerung des Systems ist vor allem das fehlende haptische Feedback gewöhnungs- und übungsbedürftig. Im Gegensatz zur Laparoskopie muss jede Bewegung der Instrumente visuell kontrolliert werden, um Verletzungen umliegender Strukturen zu vermeiden. Beispielhaft darf ein Faden nicht außerhalb des Gesichtsfeldes geführt werden, um diesen anzuziehen. Somit müssen laparoskopisch angewöhnte „Handgriffe“ umtrainiert werden.

Tabelle 2 Zusätzlich anfallende Kosten des DaVinci-Xi-Systems durch Wartung und Verbrauchsmaterialien in Euro. Nach Abzug der derzeitigen OP-Zeit-Ersparnis von 30 Minuten ergibt sich eine Gesamtsumme von 1550 Euro.

Zusatzkosten RRYGB	Fälle (gesamt in 2018 = 318))	pro Fall	Ersparnisse
Wartungskosten	150000,00	471,70	
Abdeckung 4 Arme und Säule	61,88 pro Arm, 21,42 Säule	268,94	
Ultracision		648,55	-350,00
Fenestrated Bipolar Forceps	3213,00 für 10 Einsätze	321,30	
Large Needle Driver	2618,00 für 10 Einsätze	261,80	
Tip-up Fenestrated Forceps	2618,00 für 10 Einsätze	261,80	
Trokardichtung 5–8 mm	4 × 21,42/Stück	85,68	
Trokarspieß	1 × 29,75/Stück	29,75	
Gesamt		2349,52	
OP-Zeit-Ersparnis	30 min × 15/min		-450
Gesamt II		1549,52	

Zum Training des gesamten Setups bei Oberbaucheingriffen eignet sich neben der Fundoplikatio die Sleeve-Gastrektomie. Mittlerweile werden Proktoring-Programme angeboten, um bestimmte Eingriffe sicher neu etablieren zu können. Diese beinhalten in der Regel eine Hospitation an einem bereits erfahrenen Zentrum, um nachfolgend den Eingriff am eigenen Zentrum unter Supervision durch den Proktor durchzuführen. Auf diese Weise werden typische Startschwierigkeiten umgangen, die Lernkurve weiter verkürzt und die Patientensicherheit erhöht.

Wirkliche Vorteile werden sich vermutlich bei komplexeren Revisionseingriffen zeigen

Zusammenfassend lassen sich Adipositasoperationen sicher und effektiv mit dem DaVinci-Operationsroboter durchführen. Klare Vorteile gegenüber der laparoskopischen Technik finden sich bisher nicht bei längeren Operationszeiten und höheren Kosten zu Lasten des Roboters. Während Metaanalysen Vorteile hinsichtlich der Häufigkeit von Insuffizienzen zugunsten des Roboters sehen, zeigen Registerstudien keine Vorteile, insbesondere für den Magenschlauch auch negative Auswirkungen. Viele Veröffentlichungen beziehen sich auf frühe Erfahrungen mit dem System. Inwiefern hier eine Verzerrung durch vermehrte Publikation von frühen Erfahrungen eine Rolle spielt, bleibt abzuwarten. Vermutlich ist mit einer weiteren Verbesserung der Ergebnisse von Roboter-assistierten Eingriffen zu rechnen [24]. Wünschenswert sind große randomisierte Studien unter Einschluss von bereits erfahrenen Adipositaszentren.

Eigene Erfahrungen führen zu der Annahme, dass der Benefit des OP-Roboters mit steigendem Schwierigkeitsgrad der Operation bzw. niedrigerer Erfahrung des Operateurs mit

dem spezifischen Eingriff zunimmt. Magenband und Sleeve-Gastrektomie sind zu einfach, um vom Einsatz des Roboters zu profitieren. Ebenso kann ein laparoskopisch erfahrener Chirurg, der den Magen-Bypass stabil unter 60 Minuten meistert, kaum vom Roboter profitieren. Wirkliche Vorteile werden sich vermutlich bei komplexeren Revisionseingriffen zeigen. Bis auf weiteres wird die Kostendiskussion im Vordergrund stehen, da ein Einsatz in Deutschland kaum kostendeckend sein kann. Diesbezüglich wären konkurrenzfähige Mitanbieter von Roboter-Systemen wünschenswert, um weitere Entwicklungen und Innovationen zu fördern. Unter der Annahme, dass die Verfügbarkeit von und die Erfahrung mit OP-Robotern deutschlandweit zunehmen wird, ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass OP-Roboter auch in der Adipositaschirurgie ihren Platz finden werden. ■■■

Literatur Das Literaturverzeichnis zum Beitrag finden Sie unter www.chirurgische-allgemeine.de

Dr. med. Jan Henrik Beckmann
Leiter des Referenzzentrums für Adipositaschirurgie
Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Arnold-Heller-Straße 3 (Haus 18)
24105 Kiel
✉ jan.beckmann@uksh.de

Interessenkonflikte: J. H. Beckmann ist als Referent für Johnson & Johnson Medical tätig. J. H. Beckmann, T. Becker und C. Schafmayer erhielten Zuschüsse für das Training mit dem DaVinci-Xi-System durch Intuitive Surgical®. J. H. Beckmann ist als Proktor für die Firma Intuitive Surgical® tätig. T. Becker erhielt Drittmittel für das Xi-System durch Intuitive Surgical®. C. Schafmayer hat einen Beratungsvertrag mit der Firma B. Braun.



26.-27. September 2019

Universitätsklinikum Ulm

Tagungspräsidentin: Prof. Dr. Doris Henne-Bruns

Mittelrheiner 2019

107. Jahrestagung der Vereinigung Mittelrheinischer Chirurgen

„Neue Entwicklungen – Neue Herausforderungen – Neue Lösungen“

www.der-mittelrheiner.de

>> Schwerpunktthemen

- Gallenblasenchirurgie
- Navigationsgesteuerte Chirurgie
- Weiterbildungsort und Berufsperspektiven
- Operationsverfahren am Enddarm

- Management komplizierter Heilungsverläufe
- Anastomosensuffizienzen
- „Surgery Slam“: Kasuistiken, klinische & experimentelle Studien aus Ihren Kliniken

>> VMC.handsOn-Workshops

- Einführung „Robotic Surgery“
- Anastomosentechniken – Darmnaht
- Anastomosentechniken – Gefäßnaht

>> Pflegefachtagung

- Wunden und ihr Management
- Infektionen im Krankenhaus
- Neues aus der Stomatherapie

>> Mit freundlicher Unterstützung

VMC.partner +++

VMC.partner ++

VMC.partner +

INTUITIVE

ETHICON

Medtronic

Medtronic

Medtronic

Medtronic

persönliches Autorexemplar/CD

Jetzt Abstract einreichen! Neben der klassischen Posterpräsentation werden einige ausgewählte Arbeiten im Surgery Slam präsentiert. Reichen Sie Ihre Abstracts bis 31. Juli 2019 online ein unter: www.der-mittelrheiner.de/abstracts