

Ferdinand Köckerling, Reinhard Bittner, René Fortelny, Dietmar Jacob, Andreas Koch, Barbara Kraft, Andreas Kuthe, Bernhard Lammers, Hans Lippert, Ralf Lorenz, Franz Mayer, Henning Niebuhr, Christian Peiper, Matthias Pross, Wolfgang Reinpold, Thomas Simon, Bernd Stechemesser, Solveig Unger, Dirk Weyhe, Konstantinos Zarras und die Herniamed-Studiengruppe

# Ergebnisse der Narbenhernienchirurgie im Herniamed-Register im Vergleich zu Metaanalysen

In den ersten Metaanalysen zum Vergleich der laparoskopischen mit der offenen Chirurgie von Bauchwandhernien wurden primäre- und Narbenhernien gemeinsam analysiert. Vergleicht man jedoch die Ergebnisse der Behandlung von Nabel- und epigastrischen Hernien mit denen von Narbenhernien, zeigt sich, dass eine gemeinsame Auswertung zu einer Verzerrung der Ergebnisse führt. Deshalb sollten die unterschiedlichen Bauchwandhernien getrennt betrachtet werden. Inzwischen liegen zwei Metaanalysen zur Narbenhernienchirurgie vor. Im folgenden Beitrag soll anhand der aktuellen Daten aus dem Herniamed-Register geprüft werden, ob sich die Ergebnisse aus den Metaanalysen mit denen des Registers zur Deckung bringen lassen.

In den ersten Metaanalysen zum Vergleich der laparoskopischen mit der offenen Chirurgie von Bauchwandhernien wurden primäre- und Narbenhernien gemeinsam analysiert [1–3]. Vergleicht man jedoch die Ergebnisse der Behandlung von Nabel- und epigastrischen Hernien mit denen von Narbenhernien, zeigt sich natürlich, dass eine gemeinsame Auswertung zu einer Verzerrung der Ergebnisse führt. Deshalb sollten die unterschiedlichen Bauchwandhernien (Nabelhernie, epigastrische Hernie, Narbenhernie) getrennt betrachtet werden [4, 5]. Inzwischen liegen zwei Metaanalysen zur Narbenhernienchirurgie mit Einschluss von fünf prospektiv randomisierten Studien (RCT) und 611 Patienten [6] bzw. sechs RCT und 751 Patienten [7] vor. Die Metaanalyse von Awaiz et al. [7] musste dann noch einmal korrigiert werden [8, 9]. In der Metaanalyse von Al Chalabi et al. [6] fand sich kein signifikanter Unterschied in der Rezidivrate ( $p = 30$ ), aber die Wundinfektionsrate war für die offene Narbenhernienchirurgie signifikant höher ( $p < 0,001$ ). Es zeigten sich keine Unterschiede bei der Operationszeit und der Krankenhausverweildauer. In der Metaanalyse von Awaiz et al. [7] ergab sich ebenfalls kein signifikanter Unterschied in der Rezidivrate, der Operationszeit und der Krankenhausverweildauer. Für die Wundinfektionsrate fand sich jedoch ein signifikanter Unterschied (OR = 0,19 [0,06–0,61];  $p = 0,005$ ) zuungunsten der of-

fenen Narbenhernienchirurgie. Weiterhin zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der postoperativen Gesamtkomplikationsrate und der Rate komplikationsbedingter Reoperationen [7]. Nachfolgend soll anhand der aktuellen Daten aus dem Herniamed-Register geprüft werden, ob sich die Ergebnisse aus den Metaanalysen mit denen des Registers zur Deckung bringen lassen.

---

## Bereits bei der Krankenhausverweildauer finden sich eindeutige Unterschiede zwischen den Operationsverfahren

---

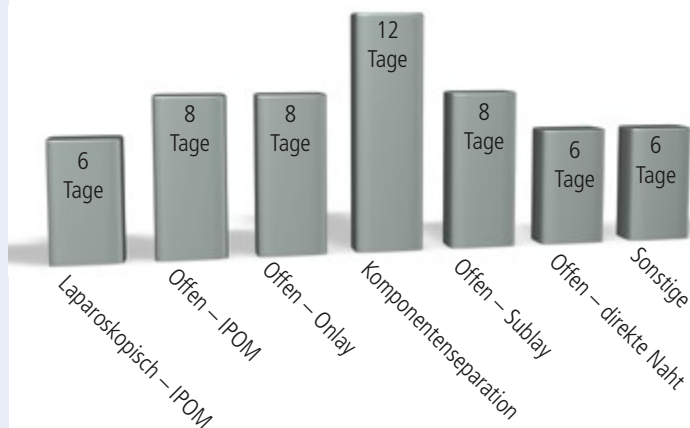
Im Herniamed-Register wurden vom 1. September 2009 bis zum 24. April 2017 insgesamt 417 147 Fälle dokumentiert. Davon macht der Anteil an Narbenhernien  $n = 47 580$  (11,4%) aus (→ Tabelle 1). Der Anteil der elektiven Eingriffe beträgt  $n = 43 658$ , davon  $n = 21 811$  (50%) bei Männern und  $n = 21 847$  (50%) bei Frauen. Die Altersverteilung zeigt einen Gipfel bei 70 bis 80 Jahren. Bei 40 Prozent der Patienten besteht ein Übergewicht (BMI 24–29,9) und bei 40 Prozent eine Adipositas (BMI  $\geq 30$ ). Bei 18 210 Patienten lässt sich mindestens ein Risikofaktor (COPD/Asthma bronchiale, Diabetes mellitus, Aortenaneurysma, Immunsuppression, Cortisontherapie, Nikotinabusus, Gerinnungsstörung, noch wirksame Therapie mit Cumarin-Deviaten oder Thrombozy-

ten-Aggregationshemmern) nachweisen. Der Anteil der Patienten in den ASA-Klassen III und IV liegt bei 33 Prozent. Der Anteil an Rezidiven beträgt 21 Prozent. Am häufigsten wurde eine Sublay-Operation (n = 14 584/33,4%) durchgeführt, gefolgt vom laparoskopischen IPOM (n = 13 058/29,9%), vom offenen IPOM (n = 5 989/13,7%), von einem Nahtverschluss (n = 4 598/10,5%), von einem Onlay (n = 2 282/5,2%) und von der Komponentenseparation (n = 913/2,1%). 2 234 Eingriffe wurden als sonstige Operation angegeben (→ Tabelle 2).

Bereits bei der Krankenhausverweildauer finden sich eindeutige Unterschiede zwischen den Operationsverfahren (→ Abb. 1). Während die Krankenhausverweildauer beim laparoskopischen IPOM und dem Direktverschluss sechs Tage beträgt, liegt sie bei der offenen Sublay-, Onlay- und IPOM-Technik bei acht Tagen. Bei der Komponentenseparation erhöht sich die Liegedauer sogar auf 12 Tage. Auch für die Operationszeiten zeigen sich Unterschiede zwischen den Operationstechniken. Die kürzeste Zeit benötigt mit durchschnittlich 49 Minuten der Nahtverschluss. Im mittleren Bereich befindet sich das laparoskopische IPOM mit durchschnittlich 78 Minuten, die offene Onlay-Technik mit 80 Minuten und das offene IPOM mit 84 Minuten. Die längste durchschnittliche Operationszeit weisen die Sublay-Technik mit 99 Minuten und die Komponentenseparation mit 143 Minuten auf.

**Die postoperativen Komplikationen unterscheiden sich deutlich zwischen den verschiedenen Techniken**

Die intraoperative Komplikationsrate liegt für alle Techniken zwischen einem und drei Prozent (offen Onlay 1,5%, offen Sublay 1,6%, Direktverschluss 2,2%, offen IPOM 2,4%, laparoskopisch IPOM 2,7%, Komponentenseparation 2,8%). Die postoperativen Komplikationen unterscheiden sich deutlich zwischen den verschiedenen Techniken. Während der Nahtverschluss und das laparoskopische IPOM eine postoperative Komplikationsrate von 4,8 Prozent bzw. 4,3 Prozent aufweisen, liegt diese beim offenen IPOM bei 9,5 Prozent, beim of-



**Abbildung 1** Mittlere Krankenhausverweildauer in Tagen bei Patienten mit Narbenhernie nach Operationsmethoden.

fenen Onlay bei 9,8 Prozent und beim offenen Sublay bei 11,4 Prozent. Die Komponentenseparation weist mit 23,4 Prozent die höchste postoperative Komplikationsrate auf.

Dies schlägt sich in gleicher Weise bei den komplikationsbedingten Reoperationen nieder: Auch hier weisen das laparoskopische IPOM und der Nahtverschluss mit jeweils 2,0 Prozent die niedrigste Rate an komplikationsbedingten Reoperationen auf. Diese Rate liegt beim offenen IPOM mit 4,3 Prozent, beim offenen Onlay mit 4,4 Prozent und beim offenen Sublay mit 5,3 Prozent deutlich höher. Am höchsten ist sie mit 13,3 Prozent bei der Komponentenseparation.

Auch die allgemeinen postoperativen Komplikationen zeigen Unterschiede zwischen den verschiedenen Operationstechniken: So findet sich nach Nahtverschluss bei der Narbenhernie eine allgemeine postoperative Komplikationsrate von 2,5 Prozent, ähnlich wie beim laparoskopischen IPOM mit 2,8 Prozent. Das offene Onlay mit 3,6 Prozent, das offene Sublay mit 4,6 Prozent und das offene IPOM mit 5,9 Prozent weisen deutlich höhere postoperative allgemeine Komplikationsraten auf. Am höchsten ist sie ebenfalls wieder mit 8,8 Prozent für die Komponentenseparation.

**Chirurgen entscheiden sich in Abhängigkeit von der Defektbreite für eine bestimmte Operationstechnik**

Da das perioperative Ergebnis zwischen den Operationstechniken aufgrund von Unterschieden bei den Einflussgrößen von Seiten des Patienten, seines Befundes und möglicher Risikofaktoren stark variiert, ist ein Gesamtvergleich aller offenen mit den laparoskopischen Techniken nicht sinnvoll. Vielmehr macht der Vergleich zwischen den am häufigsten durchgeführten Techniken laparoskopisches IPOM und offenes Sublay Sinn. Vergleicht man die Defektbreiten nach der

**Tabelle 1** Anzahl der Patienten im Herniamed-Register und Verteilung auf die einzelnen Hernientitäten.

Patienten	n = 417 147	100,0 %
Leistenhernien	n = 274 859	65,9 %
Nabelhernien	n = 68 162	16,4 %
Narbenhernien	n = 47 580	11,4 %
Epigastrische Hernien	n = 15 510	3,7 %
Hiatushernien	n = 8 632	2,1 %
Parastomale Hernien	n = 1 930	0,5 %

**Tabelle 2** Verteilung der durchgeführten Operationsverfahren.

Operationsverfahren	Anzahl Op	Anzahl Op in %
Laparoskopisch – IPOM	13 058	29,9 %
Offen – IPOM	5 989	13,7 %
Offen – Onlay	2 282	5,2 %
Komponentenseparation	913	2,1 %
Offen – Sublay	14 584	33,4 %
Offen – direkte Naht	4 598	10,5 %
Sonstige	2 234	5,2 %

Klassifikation der Europäischen Herniengesellschaft zwischen laparoskopischem IPOM und der offenen Sublay-Operation miteinander, zeigt sich für das laparoskopische IPOM ein Anteil von Defektbreiten W1 (<4 cm) von 38 Prozent, W2 ( $\geq 4$ –10 cm) von 49 Prozent und von Defektbreiten von W3 (>10 cm) von nur 13 Prozent. Für die offene Sublay-Operation dagegen zeigt sich ein Anteil von Defektbreiten von W1 (<4 cm) von nur 25 Prozent, von Defektbreiten W2 ( $\geq 4$ –10 cm) von 54 Prozent und von Defektbreiten W3 (>10 cm) von 21 Prozent. Somit zeigt sich im Herniamed-Register, dass die Chirurgen sich in Abhängigkeit von der Defektgröße in der Breite für eine bestimmte Operationstechnik entscheiden und damit einen „tailored approach“ vornehmen. Dementsprechend sind auch die Ergebnisse für die Chirurgie der Narbenhernie im Herniamed-Register nur bedingt zu vergleichen. Dazu müsste eine multivariable Analyse oder ein Propensity-Score-Matching vorgenommen werden, um die verschiedenen Einflusskriterien auf das Therapieergebnis ermitteln oder vergleichbare Patientenkollektive erzeugen zu können.

#### Ein wesentlicher Vorteil des laparoskopischen IPOM gegenüber der offenen Reparatation besteht in der niedrigeren Wundkomplikationsrate

Die Rate an Wundkomplikationen beträgt beim laparoskopischen IPOM 1,9 Prozent und bei der offenen Sublay-Operation 4,7 Prozent. Bezüglich der Wundkomplikationen bestätigt sich somit das Ergebnis der Metaanalyse, dass ein wesentlicher Vorteil des laparoskopischen IPOM gegenüber der offenen Narbenhernienreparation in einer niedrigeren Wundkomplikationsrate besteht. Auch die postoperative chirurgische Gesamtkomplikationsrate liegt für das laparoskopische IPOM mit vier Prozent gegenüber dem offenen Sublay mit 11 Prozent deutlich niedriger. Das bestätigt sich auch in

einer deutlich niedrigeren komplikationsbedingten Reoperationsrate von zwei Prozent für das laparoskopische IPOM versus fünf für die offene Sublay-Operation.

Keine wesentlichen Unterschiede zwischen der laparoskopischen IPOM-Operation und der offenen Sublay-Operation finden sich im Einjahres-Follow-up. Die Rate an Ruheschmerz beträgt zehn Prozent (Lap-IPOM) versus 11 Prozent (offenes Sublay) und an Belastungsschmerz jeweils 20 Prozent. Auch die behandlungsbedürftigen chronischen Schmerzen unterscheiden sich zwischen laparoskopischem IPOM mit 7,2 Prozent und offener Sublay-Operation mit 7,8 Prozent nicht wesentlich. Die Rezidivrate im Einjahres-Follow-up beträgt für das laparoskopische IPOM bei Narbenhernienreparation 5,8 Prozent und für die offene Sublay-Operation 4,4 Prozent.

#### Bis zu einer Defektgröße von acht bis zehn Zentimeter kann mit dem laparoskopischen IPOM bei der Narbenhernie mit den besten Ergebnissen gerechnet werden

Die perioperativen Ergebnisse der Narbenhernienchirurgie zeigen im Herniamed-Register zum Teil deutliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Operationstechniken. Diese sind aber auch bedingt durch Unterschiede in den Befunden sowie der Indikationsstellung für die verschiedenen Operationsverfahren (tailored approach). Dementsprechend ist ein Methodenvergleich des Gesamtkrankengutes im Herniamed-Register nur bedingt möglich. Dieser Vergleich ist am ehesten zwischen dem laparoskopischen IPOM und der offenen Sublay-Technik möglich, die am häufigsten bei der Behandlung der Narbenhernie eingesetzt werden, obwohl sich auch hier Unterschiede bei den behandelten Defektbreiten finden. Hier bestätigen sich die Ergebnisse der Metaanalysen, die im Wesentlichen Unterschiede bei den Wundkomplikationen zugunsten des laparoskopischen IPOM gefunden haben. Die

Ob für die Prävention der Parastomal- oder der Narbenhernie:

“an ounce of prevention  
is worth a pound of cure“

(Benjamin Franklin)



made  
in  
Germany

**DAHLHAUSEN®**

Exklusivvertrieb durch / exclusively distributed by  
P.J. Dahlhausen & Co. GmbH  
Alles Gute fürs Krankenhaus  
Emil-Hoffmann-Straße 53  
D-50996 Köln, Germany  
Tel.: +49 (0) 2236 - 39 13-0  
Fax: +49 (0) 2236 - 39 13-109  
www.dahlhausen.de  
info@dahlhausen.de

Besuchen Sie  
uns im  
Saal Maritim

**Wissenschaftlicher Beirat:**

Köckerling, Ferdinand (Vorsitzender) (Berlin); **Bittner**, Reinhard (Rottenburg a.N.); **Fortelny**, René (Wien); **Jacob**, Dietmar (Berlin); **Koch**, Andreas (Cottbus); **Kraft**, Barbara (Stuttgart); **Kuthe**, Andreas (Hannover); **Lammers**, Bernhard (Neuss); **Lippert**, Hans (Magdeburg); **Lorenz**, Ralph (Berlin); **Mayer**, Franz (Salzburg); **Niebuhr**, Henning (Hamburg); **Peiper**, Christian (Hamm); **Pross**, Matthias (Berlin); **Reinhold**, Wolfgang (Hamburg); **Simon**, Thomas (Weinheim); **Stechemesser**, Bernd (Köln); **Unger**, Solveig (Chemnitz); **Weyhe**, Dirk (Oldenburg); **Zarras**, Konstantinos (Düsseldorf)

**Teilnehmer:**

**Ahmetov**, Azat (Saint-Petersburg); **Alapatt**, Terence Francis (Frankfurt/Main); **Albayrak**, Nurretin (Herne); **Amann**, Stefan (Neuendettelsau); **Anders**, Stefan (Berlin); **Anderson**, Jürina (Würzburg); **Antoine**, Dirk (Leverkusen); **Apfelstedt**, Heinrich (Solingen); **Arndt**, Anatoli (Elmshorn); **Aschenbrenner**, Michael (Spital/Drau); **Asperger**, Walter (Halle); **Avram**, Iulian (Saarbrücken); **Baikoglu-Endres**, Corc (Weißenburg i. Bay.); **Bandowsky**, Boris (Damm); **Barkus**, Jörg (Velbert); **Becker**, Matthias (Freital); **Behrend**, Matthias (Deggendorf); **Berkhoff**, Christian (Fulda); **Beuleke**, Andrea (Burgwedel); **Birk**, Dieter (Bietigheim-Bissingen); **Bittner**, Reinhard (Rottenburg); **Blaha**, Pavel (Zwiesel); **Blumberg**, Claus (Lübeck); **Böckmann**, Ulrich (Papenburg); **Böhle**, Arnd Steffen (Bremen); **Bolle**, Ludger (Berlin); **Borchert**, Erika (Grevenbroich); **Born**, Henry (Leipzig); **Brabender**, Jan (Köln); **Breitenbuch von**, Philipp (Radebeul); **Brož**, Miroslav (Ebersbach); **Brückner**, Torsten (Gießen); **Brütting**, Alfred (Erlangen); **Buchert**, Annette (Mallersdorf-Pfaffenberg); **Buchholz**, Torsten (Aurich); **Budzier**, Eckhard (Meldorf); **Burchett**, Bert (Teterow); **Burghardt**, Jens (Rüdersdorf); **Cejnar**, Stephan-Alexander (München); **Chirikov**, Ruslan (Dorsten); **Claubnitzer**, Christian (Ulm); **Comman**, Andreas (Bogen); **Crescenti**, Fabio (Verden/Aller); **Daniels**, Thies (Hamburg); **Dapunt**, Emanuela (Bruneck); **Decker**, Georg (Berlin); **Demmel**, Michael (Arnsberg); **Descloux**, Alexandre (Baden); **Deusch**, Klaus-Peter (Wiesbaden); **Dick**, Marcus (Neumünster); **Dieterich**, Klaus (Ditzingen); **Dietz**, Harald (Landshut); **Dittmann**, Michael (Northeim); **Drummer**, Bernhard (Forchheim); **Eckermann**, Oliver (Luckenwalde); **Eckhoff**, Jörn (Hamburg); **Ehmann**, Frank (Grünstadt); **Eisenkrein**, Alexander (Düren); **Elger**, Karlheinz (Germersheim); **Engelhardt**, Thomas (Erfurt); **Erichsen**, Axel (Friedrichshafen); **Eucker**, Dietmar (Bruderholz); **Fackeldey**, Volker (Kitzingen); **Faddah**, Yousif (Kamenz); **Farke**, Stefan (Delmenhorst); **Faust**, Hendrik (Emden); **Federmann**, Georg (Seehausen); **Fiedler**, Michael (Eisenberg); **Fikatas**, Panagiotis (Berlin); **Firl**, Michaela (Perleberg); **Fischer**, Ines (Wiener Neustadt); **Fleischer**, Sabine (Dinslaken); **Fortelny**, René H. (Wien); **Franczak**, Andreas (Wien); **Franke**, Claus (Düsseldorf); **Frankenberg von**, Moritz (Heidelberg); **Frehner**, Wolfgang (Otto-beuren); **Friedhoff**, Klaus (Andernach); **Friedrich**, Jürgen (Essen); **Friings**, Wolfgang (Bonn); **Fritsche**, Ralf (Darmstadt); **Frommhold**, Klaus (Coesfeld); **Frunder**, Albrecht (Tübingen); **Fuhrer**, Günther (Reutlingen); **Garlipp**, Ulrich (Bitterfeld-Wolfen); **Gassler**, Harald (Villach); **Gawad**, Karim A. (Frankfurt/Main); **Gehrig**, Tobias (Sinsheim); **Gerdes**, Martin (Ostercappeln); **Germanov**, German (Halberstadt); **Gilg**, Kai-Uwe (Hartmannsdorf); **Glaubitz**, Martin (Neumünster); **Glauner-Goldschmidt**, Kerstin (Werne); **Glutig**, Holger (Meissen); **Gmeiner**, Dietmar (Bad Dürrenberg); **Göring**, Herbert (München); **Grebe**, Werner (Rheda-Wiedenbrück); **Grothe**, Dirk (Melle); **Günther**, Thomas (Dresden); **Gürtler**, Thomas (Zürich); **Hache**, Helmer (Löbau); **Hämmerle**, Alexander (Bad Pyrmont); **Haffner**, Eugen (Hamm); **Hain**, Hans-Jürgen (Groß-Umstadt); **Halter**, Christian Jörn (Recklinghausen); **Hammans**, Sebastian (Lingen); **Hampe**, Carsten (Garbsen); **Hanke**, Stefan (Halle); **Harrer**, Petra (Starnberg); **Hartung**, Peter (Werne); **Heinzmann**, Bernd (Magdeburg); **Heise**, Joachim Wilfried (Stolberg); **Heitland**, Tim (München); **Helbling**, Christian (Uznach/Schweiz); **Hellinger**, Achim (Fulda); **Hempfen**, Hans-Günther (Cloppenburg); **Henneking**, Klaus-Wilhelm (Bayreuth); **Hennes**, Norbert (Duisburg); **Herdter**, Christian (Gelsenkirchen); **Her-**

**mes**, Wolfgang (Weyhe); **Herzing**, Holger (Höchstadt); **Hessler**, Christian (Bingen); **Heuer**, Matthias (Herten); **Hildebrand**, Christiaan (Langenfeld); **Höferlin**, Andreas (Mainz); **Hoffmann**, Henry (Basel); **Hoffmann**, Michael (Kassel); **Hofmann**, Eva M. (Frankfurt/Main); **Horbach**, Thomas (Fürth); **Hornung**, Frederic (Wolftratshausen); **Hudak**, Attila (Suhl); **Hübel-Abe**, Jan (Ilmenau); **Hügel**, Omar (Hannover); **Hüttemann**, Martin (Oberhausen); **Hüttenhain**, Thomas (Mosbach); **Hunkeler**, Rolf (Zürich); **Imdahl**, Andreas (Heidenheim); **Iseke**, Udo (Duderstadt); **Isemer**, Friedrich-Eckart (Wiesbaden); **Jablonski**, Herbert Gustav (Sögel); **Jacob**, Dietmar (Berlin); **Jansen-Winkeln**, Boris (Leipzig); **Jantschulev**, Methodi (Waren); **Jenert**, Burghard (Lichtenstein); **Jugenheimer**, Michael (Herenberg); **Junge**, Karsten (Aachen); **Kaaden**, Stephan (Neustadt am Rübenberge); **Käs**, Stephan (Weiden); **Kahraman**, Orhan (Hamburg); **Kaiser**, Christian (Westerstede); **Kaiser**, Gernot Maximilian (Kamp-Lintfort); **Kaiser**, Stefan (Kleinmachnow); **Karch**, Matthias (Eichstätt); **Kasperek**, Michael S. (München); **Kastl**, Sigrid (Braunau am Inn); **Keck**, Heinrich (Wolfenbüttel); **Keller**, Hans W. (Bonn); **Kewer**, Jans Ludolf (Tuttlingen); **Kienzle**, Ulrich (Karlsruhe); **Kipfmüller**, Brigitte (Köthen); **Kirsch**, Ulrike (Oranienburg); **Klammer**, Frank (Ahlen); **Klatt**, Richard (Hagen); **Klein**, Karl-Hermann (Burbach); **Kleist**, Sven (Berlin); **Klobusicky**, Pavol (Bad Kissingen); **Kneifel**, Thomas (Datteln); **Knolle**, Winfried (Pritzwalk); **Knoop**, Michael (Frankfurt/Oder); **Knotter**, Bianca (Mannheim); **Koch**, Andreas (Cottbus); **Koch**, Andreas (Münster); **Köckerling**, Ferdinand (Berlin); **Köhler**, Gernot (Linz); **König**, Oliver (Buchholz); **Kornblum**, Hans (Tübingen); **Krämer**, Dirk (Bad Zwischenahn); **Kraft**, Barbara (Stuttgart); **Kratsch**, Barthel (Dierdorf/Selters); **Krausbeck**, Matthias (Schwerin); **Kreissl**, Peter (Ebersberg); **Krones**, Carsten Johannes (Aachen); **Kronhardt**, Heinrich (Neustadt am Rübenberge); **Kruse**, Christian (Aschaffenburg); **Kube**, Rainer (Cottbus); **Kühlberg**, Thomas (Berlin); **Kühn**, Gert (Freiberg); **Kuhn**, Roger (Gifhorn); **Kusch**, Eduard (Gütersloh); **Kuthe**, Andreas (Hannover); **Ladberg**, Ralf (Bremen); **Ladra**, Jürgen (Düren); **Lahr-Eigen**, Rolf (Potsdam); **Lainka**, Martin (Wattenscheid); **Lalla**, Thomas (Oschersleben); **Lammers**, Bernhard J. (Neuss); **Lancee**, Steffen (Alsfeld); **Lange**, Claas (Berlin); **Langer**, Claus (Göttingen); **Laps**, Rainer (Ehringshausen); **Larsson**, Hannes Jon (Pinneberg); **Lauschke**, Holger (Duisburg); **Lechner-Puschni**, Marina (Klagenfurt); **Leher**, Markus (Schärding); **Leidl**, Stefan (Waidhofen/Ybbs); **Leisten**, Edith (Köln); **Lenz**, Stefan (Berlin); **Liedke**, Marc Olaf (Heide); **Lienert**, Mark (Duisburg); **Limberger**, Andreas (Schrobenhausen); **Limmer**, Stefan (Würzburg); **Locher**, Martin (Kiel); **Loghmanieh**, Siawasch (Viersen); **Lorenz**, Ralph (Berlin); **Luedtke**, Clinton (Kusel); **Luther**, Stefan (Wipperfürth); **Luyken**, Walter (Sulzbach-Rosenberg); **Mallmann**, Bernhard (Krefeld); **Manger**, Regina (Schwabmünchen); **Maurer**, Stephan (Münster); **May**, Jens Peter (Schönebeck); **Mayer**, Franz (Salzburg); **Mayer**, Jens (Schwäbisch Gmünd); **Mellert**, Joachim (Höxter); **Menzel**, Ingo (Weimar); **Meurer**, Kirsten (Bochum); **Meyer**, Moritz (Ahaus); **Mirow**, Lutz (Zwickau); **Mittag-Bonsch**, Martina (Crailsheim); **Möbius**, Ekkehard (Braunschweig); **Mörder-Köttgen**, Anja (Freiburg); **Moesta**, Kurt Thomas (Hannover); **Mugomba**, Gilbert (Dannenberg); **Moldenhauer**, Ingolf (Braunschweig); **Morkramer**, Rolf (Radevormwald); **Mosa**, Tawfik (Merseburg); **Müller**, Hannes (Schlanders); **Müller**, Volker (Nürnberg); **Münzberg**, Gregor (Berlin); **Murr**, Alfons (Vilshofen); **Mussack**, Thomas (St. Gallen); **Nartschik**, Peter (Quedlinburg); **Nasifoglu**, Bernd (Ehingen); **Neumann**, Jürgen (Haan); **Neumeuer**, Kai (Paderborn); **Niebuhr**, Henning (Hamburg); **Nix**, Carsten (Walsrode); **Nölling**, Anke (Burbach); **Nostitz**, Friedrich Zoltán (Mühlhausen); **Obermaier**, Straubing; **Öz-Schmidt**, Meryem (Hanau); **Oldorf**, Peter (Usingen); **Olivieri**, Manuel (Pforzheim); **Passon**, Marius (Freudenberg); **Pawelzik**, Marek (Hamburg); **Pein**, Tobias (Hameln); **Peiper**, Christian (Hamm); **Peiper**, Matthias (Essen); **Pertl**, Alexander (Spital/Drau); **Philipp**, Mark (Rostock); **Pickart**, Lutz (Bad Langensalza); **Pizzera**, Christian (Graz); **Pöllath**, Martin (Sulzbach-Rosenberg); **Pöschmann**, Enrico (Thalwil); **Possin**, Ulrich (Laatzen); **Prenzel**, Klaus (Bad Neuenahr-Ahrweiler); **Pröve**, Florian (Goslar); **Pronnet**, Thomas (Fürstenfeldbruck); **Pross**, Matthias (Berlin); **Puff**, Johannes

(Dinkelsbühl); Rabl, Anton (Passau); Raggi, Matthias Claudius (Stuttgart); Rapp, Martin (Neunkirchen); Reck, Thomas (Püttlingen); Reinbold, Wolfgang (Hamburg); Renter, Marc Alexander (Moers); Reuter, Christoph (Quakenbrück); Radke, Alexander (Thun/Zweismimmen); Richter, Jörg (Winnenden); Riemann, Kerstin (Alzenau-Wasserlos); Riesener, Klaus-Peter (Marl); Rodehorst, Anette (Otterndorf); Roehr, Thomas (Rödental); Rössler, Michael (Rüdesheim); Roncossek, Bremerhaven); Rosniatowski, Roland (Marburg); Roth Hartmut (Nürnberg); Sardoschau, Nihad (Saarbrücken); Sauer, Gottfried (Rüsselsheim); Sauer, Jörg (Arnsberg); Seekamp, Axel (Freiburg); Seelig, Matthias (Bad Soden); Seidel, Hanka (Eschweiler); Seiler, Christoph Michael (Warendorf); Seltmann, Cornelia (Hachenburg); Senkal, Metin (Witten); Shamiyeh, Andreas (Linz); Shang, Edward (München); Siemssen, Björn (Berlin); Sievers, Dörte (Hamburg); Silbernik, Daniel (Bonn); Simon, Thomas (Weinheim); Sinn, Daniel (Olpe); Sinner, Guy (Merzig); Sinning, Frank (Nürnberg); Smaxwil, Constantin Aurel (Stuttgart); Sörensen, Björn (Lauf); Sucke, Jochen Markus (Gießen); Syga, Günter (Bayreuth); Schabel, Volker (Kirchheim/Teck); Schadd, Peter (Euskirchen); Schassen von, Christian (Hamburg); Schattenhofer, Thomas (Vilshofen); Scheibel, Mike (Krefeld); Schelp, Lothar (Wuppertal); Scherf, Alexander (Pforzheim); Scheuerlein, Hubert (Paderborn); Scheyer, Mathias (Bludenz); Schilling, André (Kamen); Schimmelpennig, Hendrik (Neustadt i.H.); Schinkel, Svenja (Kempten); Schmid, Michael (Gera); Schmid, Thomas (Innsbruck); Schmidt, Ulf (Mechernich); Schmitz, Heiner (Jena); Schmitz, Ronald (Altenburg); Schöche, Jan (Borna); Schoenen, Detlef (Schwandorf); Schrittwieser, Rudolf (Bruck a.d. Mur); Schroll, Andreas (München); Schubert, Daniel (Saarbrücken); Schüder, Gerhard (Wertheim); Schürmann, Rainer (Steinfurt); Schultz, Christian (Bremen-Lesum); Schultz, Harald (Landstuhl); Schulze, Frank P. (Mülheim a.d. Ruhr); Schulze, Thomas (Dessau-Roßlau); Schumacher, Franz-Josef (Oberhausen); Schwab, Robert (Koblenz); Schwandner, Thilo (Lich); Schwarz, Jochen Günter (Rottenburg); Schymatzek, Ulrich (Eitorf); Spangenberg, Wolfgang (Bergisch-Gladbach); Sperling, Peter (Montabaur); Staade, Katja (Düsseldorf); Staib, Ludger (Esslingen); Staikov, Plamen (Frankfurt/M); Stamm, Ingrid (Heppenheim); Stark, Wolfgang (Roth); Stechemesser, Bernd (Köln); Steinhilper, Uz (München); Stengl, Wolfgang (Nürnberg); Stern, Oliver (Hamburg); Stöltzing, Oliver (Meißen); Stolte, Thomas (Mannheim); Stopinski, Jürgen (Schwalmstadt); Stratmann, Gerald (Goch); Straßburger, Harald (Alfeld); Stubbe, Hendrik (Güstrow); Stülzembach, Carsten (Friedrichroda); Tepel, Jürgen (Osnabrück); Terzić, Alexander (Wildeshausen); Teske, Ulrich (Essen); Thasler, Wolfgang (München); Tichomirow, Alexej (Brühl); Tillenburg, Wolfgang (Marktheidenfeld); Timmermann, Wolfgang (Hagen); Tomov, Tsvetomir (Koblenz); Train, Stefan H. (Gronau); Trauzettel, Uwe (Plettenberg); Triechelt, Uwe (Langenhagen); Ulbricht, Wolfgang (Breitenbrunn); Ulcar, Heimo (Schwarzach im Pongau); Ungeheuer, Andreas (München); Unger, Solveig (Chemnitz); Utech, Markus (Gelsenkirchen); Verweel, Rainer (Hürth); Vogel, Ulrike (Berlin); Voigt, Rigo (Altenburg); Voit, Gerhard (Fürth); Volkers, Hans-Uwe (Norden); Volmer, Ulla (Berlin); Vossough, Alexander (Neuss); Wallasch, Andreas (Menden); Wallner, Axel (Lüdinghausen); Warscher, Manfred (Lienz); Warwas, Markus (Bonn); Weber, Jörg (Köln); Weber, Uwe (Eggenfelden); Weihrauch, Thomas (Ilmenau); Weiß, Heiko (Aue); Weiß, Johannes (Schwetzigen); Weißenbach, Peter (Neunkirchen); Werner, Uwe (Lübbecke-Rahden); Wessel, Ina (Duisburg); Weyhe, Dirk (Oldenburg); Wicht, Sebastian (Bützow); Wieber, Isabell (Köln); Wiens, Matthias (Affoltern); Wiesmann, Aloys (Rheine); Wiesner, Ingo (Halle); Witthöft, Detlef (Neutraubling); Woehe, Fritz (Sanderhausen); Wolf, Claudio (Neuwied); Wolkersdörfer, Toralf (Pöbneck); Yaksan, Arif (Wermelskirchen); Yildirim, Can (Lilienthal); Yildirim, Selcuk (Berlin); Zarras, Konstantinos (Düsseldorf); Zeller, Johannes (Waldshut-Tiengen); Zhorzel, Sven (Agatharied); Zuz, Gerhard (Leipzig).

Register-Daten zeigen aber auch deutliche Vorteile für das laparoskopische IPOM bei der postoperativen chirurgischen Gesamtkomplikationsrate und der Rate an komplikationsbedingten Reoperationen. Keine wesentlichen Unterschiede finden sich jedoch bei den chronischen Schmerzen und Rezidiven im Einjahres-Follow-up. Entsprechend der Guidelines sollte somit das laparoskopische IPOM bis zu der empfohlenen Indikation von einer Defektgröße von acht bis zehn Zentimeter eingesetzt werden [10–13]. Bis zu dieser Defektgröße kann mit dem laparoskopischen IPOM der Behandlung der Narbenhernie mit den besten Ergebnissen gerechnet werden. Dies wird in Ergänzung zu den Metaanalysen durch die vorliegenden Ergebnisse aus dem Herniamed-Register noch einmal ausdrücklich bestätigt. **|||**

## Literatur

1. Sajid MS, Bokhari SA, Mallick AS, et al (2009) Laparoscopic versus open repair of incisional/ventral hernia: a meta-analysis. *Am J Surg* 197: 64–72
2. Forbes SS, Eskicioglu C, McLeod RS, Okrainec A (2009) Meta-analysis of randomized controlled trials comparing open and laparoscopic ventral and incisional hernia repair with mesh. *Br J Surg* 96: 851–858
3. Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, et al (2011) Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or Incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev* 16 (3): CD007781
4. Stirl V, Schoenmaeckers E, Haas R, et al (2014) Laparoscopic repair of primary and incisional ventral hernias: the differences must be acknowledged: a prospective cohort analysis of 1,088 consecutive patients. *Surg Endosc* 28: 891–895
5. Köckerling F, Schug-Pass C, Adolf D, et al (2015) Is pooled data analysis of ventral and incisional hernia repair acceptable? *Front Surg* 2: 15. DOI: 10.3389/fsurg.2015.00015
6. Al Chalabi H, Larkin J, Mehigan B, McCormick P (2015) A systematic review of laparoscopic versus open abdominal incisional hernia repair, with meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg* 20: 65–74
7. Awaiz A, Rahman F, Hossain MB, et al (2015) Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. *Hernia* 19: 449–463
8. Jensen KK, Jorgensen LN (2015) Comment to: Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. Awaiz A, et al. *Hernia* 19: 449–463. DOI: 10.1007/s10029-015-1412-3
9. Awaiz A, Rahman F, Hossain MB, et al (2015) Reply to comment to: Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. Jensen K, Jorgensen LN. *Hernia* 19: 1027–1029
10. Earle D, Roth JS, Saber A, et al (2016) SAGES guidelines for laparoscopic ventral hernia repair. *Surg Endosc* 30: 3163–3183
11. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, et al (2014) Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]) – Part 1. *Surg Endosc* 28: 2–29
12. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, et al (2014) Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]) – Part 2. *Surg Endosc* 28: 353–379
13. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, et al (2014) Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]) Part 3. *Surg Endosc* 28: 380–404

Prof. Dr. med. Ferdinand Köckerling

Klinik für Chirurgie – Visceral- und Gefäßchirurgie, Zentrum für Minimal Invasive Chirurgie, Referenzzentrum für Hernienchirurgie

Vivantes Klinikum Spandau

Neue Bergstraße 6, 13585 Berlin

✉ ferdinand.koeckerling@vivantes.de