

coloproctology 2026 · 48:44–48
<https://doi.org/10.1007/s00053-025-00929-7>
 Eingegangen: 9. Juni 2025
 Angenommen: 7. November 2025
 Online publiziert: 8. Januar 2026
 © The Author(s) 2025



Kock-Pouch bei therapie-refraktärer Slow-transit-Konstipation

Erfolgreiche Revision nach komplexem Verlauf – Fallbericht und Literaturübersicht

Rozan Marjiyeh Awwad^{1,2,3} · Gabriela Möslein⁴

¹ Technion Israel Institute of Technology, Haifa, Israel

² The Ruth & Bruce Rappaport Faculty of Medicine of the Technion, Haifa, Israel

³ Department of General Surgery, Unit of Colorectal Surgery, Rambam Health Care Campus, Haifa, Israel

⁴ Chirurgisches Zentrum für hereditäre Tumoren (ZHT), Ev. Krankenhaus Bethesda zu Duisburg, Duisburg, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Die kontinente Ileostomie (Kock-Pouch, KP) ist eine etablierte Option nach Proktokolektomie, meist bei entzündlichen Darmerkrankungen oder FAP. Die Indikation bei Slow-transit-Konstipation (STC) ist seltener und die Datenlage ist limitiert. Komplikationen im Verlauf, insbesondere Ventilversagen, stellen bei der kontinenten Ileostomie eine chirurgische Herausforderung dar.

Fallpräsentation: Wir berichten über eine 32-jährige Patientin mit schwerer, therapierefraktärer STC und multiplen Voroperationen, inklusive einer primär komplikativ verlaufenen KP-Anlage und zwei erfolglosen Revisionsversuchen extern. Bei Vorstellung in unserer Klinik bestanden eine komplette Inkontinenz des KP sowie eine symptomatische rektovaginale Fistel (RVF) nach Restproktektomie. Intraoperativ fanden sich ein Substanzdefekt und eine fehlende Fixierung des Ventils. Es erfolgte eine erfolgreiche Revision des KP mit Wiederherstellung der Kontinenz sowie eine Resektion des Rektumstumpfes mit Fistelverschluss. Postoperativ persistierte jedoch eine kleine RVF.

Schlussfolgerung: Dieser Fall illustriert die komplexen Herausforderungen bei Patienten mit STC und KP. Auch nach multiplen Voroperationen und Komplikationen wie Ventilversagen und Fistelbildung kann eine Revision des KP in einem erfahrenen Zentrum erfolgreich sein und die Lebensqualität erheblich verbessern. Die Behandlung von persistierenden Fisteln bleibt anspruchsvoll. Der Kock-Pouch kann für ausgewählte Patienten mit STC eine zu bedenkende Option darstellen, erfordert jedoch Verständnis und Engagement auf Patientenseite sowie Expertise in Anlage und Management ärztlicherseits.

Schlüsselwörter

Kontinente Ileostomie · Kontinenz · Ventilversagen · Rektovaginale Fistel · Chirurgische Komplikationen



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Die kontinente Ileostomie, bekannt als Kock-Pouch (KP), stellt eine Alternative zur konventionellen endständigen Ileostomie nach Proktokolektomie dar und ermöglicht Patienten die Kontrolle über ihre Darmentleerung mittels Selbstkatheterisierung [1–3]. Die primären Indi-

kationen umfassen klassischerweise die Colitis ulcerosa und die familiäre adenomatöse Polyposis (FAP), insbesondere nach Versagen oder als Alternative zu einer ileopouchanal Anastomose (IPAA) [4–7].



Abb. 1 ▲ Intraoperativ identifizierter Defekt im mittleren Ventralbereich

Eine seltenere, aber diskutierte Indikation ist die schwere, therapierefraktäre Slow-transit-Konstipation (STC; [5, 6]). STC betrifft etwa 30 % der Patienten mit chronischer Obstipation und ist durch eine verzögerte Kolonpassage gekennzeichnet [5–8]. Nach Ausschöpfung konservativer Maßnahmen wird häufig eine subtotale Kolektomie durchgeführt [8, 9]. Bei persistierenden Beschwerden oder Komplikationen kann eine Komplettierungsproktomie mit Anlage einer IPAA oder eines endständigen Ileostomas notwendig werden [5, 6]. Für Patienten, die eine endständige Ileostomie ablehnen, kann der KP eine Option zur Wahrung der Kontinenz sein [10].

Allerdings ist die Datenlage zur KP-Anlage bei STC begrenzt, und es gibt Bedenken hinsichtlich möglicher zugrundeliegender generalisierter Motilitätsstörungen. Zudem ist die KP-Chirurgie technisch anspruchsvoll und mit spezifischen Komplikationen wie Ventildysfunktion (Inkontinenz, Intubationsschwierigkeiten) oder Pouchitis assoziiert [11–13].

Wir präsentieren den Fall einer jungen Patientin mit STC, bei der nach multiplen Voroperationen und einer initial fehlgeschlagenen KP-Anlage mit nachfolgenden erfolglosen Revisionen eine komplexe Rekonstruktion in unserem Zentrum durchgeführt wurde. Der Fall illustriert die Herausforderungen im Management von STC

und KP-Komplikationen und unterstreicht die Bedeutung spezialisierter Zentren.

Fallpräsentation

Anamnese und Vorgeschichte

Eine 32-jährige Patientin wurde zur Evaluation und möglichen Revision ihres Kock-Pouches in unserer Klinik vorgestellt. Die Vorgeschichte war geprägt von einer seit Geburt bestehenden linksseitigen Nierenektasie (mehrfach pyeloplastisch versorgt) und einer Endometriose mit wiederholten Laparoskopien.

Im Alter von 18 Jahren manifestierte sich eine schwere Obstipation mit einem Stuhlintervall von 7–9 Tagen. Eine Kolontransitzeitmessung bestätigte die Diagnose einer Slow-transit-Konstipation (STC; [14–16]). Konservative Maßnahmen und eine zweistufige sakrale Nervenstimulation blieben weitgehend erfolglos. Ein mechanischer Ileus bei 18-tägiger Obstipation erforderte eine stationäre Aufnahme. Sekundär entwickelte sich ein manuell zu reponierender Rektumprolaps. Im Alter von 20 Jahren wurde notfallmäßig eine doppelläufige Ileostomie angelegt.

Ein Jahr später erfolgte die elektive Proktokolektomie unter Belassung des Rektumstumpfes mit Anlage eines Kock-Pouches (Alter 21). Der initiale postoperative Verlauf war unauffällig.

Drei Jahre postoperativ (Alter: 24 Jahre) traten Schwierigkeiten bei der Pouch-Intubation und Entleerungsprobleme des Rektumstumpfes auf. Eine externe CT zeigte ein verkürztes, S-förmiges Ventil; die Pouchoskopie ergab entzündliche Veränderungen am Ventil. Es erfolgte eine erste Ventilrevision mit Mobilisierung, Refixation und Neuimplantation des Stomas. Gleichzeitig wurde aufgrund der rektalen Entleerungsstörung eine Restproktomie durchgeführt. Postoperativ trat eine rektovaginale Fistel (RVF) auf, welche auf eine Dehiszenz der Klammernaht am Rektumstumpf (vermutlich durch früheres Nahtmaterial einer Endometriose-Operation begünstigt) zurückgeführt wurde. Nach Exploration, Naht der Dehiszenz und einer 10-tägigen Endo-VAC-Therapie persistierte die Fistel [17, 18].

Vier Monate später stellte sich die Patientin (Alter: ca. 24–25) erstmals bei uns

vor. Sie litt unter einer kompletten Inkontinenz des KP seit der letzten Revision, was sie zur kontinuierlichen Verwendung eines Stomabeutels zwang. Zudem bestanden persistierende vaginale Sekretionen. Die Patientin äußerte den dringenden Wunsch nach Wiederherstellung der KP-Kontinenz.

Befunde und Diagnostik

Die CT-Abdomen/Becken zeigte keine eindeutige Ursache für die Inkontinenz; das Ventil erschien im Reservoir liegend und von ausreichender Länge. Die Pouchoskopie zeigte eine unauffällige Schleimhaut. Bei Inversion war das Ventil nicht an der Pouch-Vorderwand fixiert, aber sonst unauffällig. Eine Becken-MRT bestätigte eine ca. 2 × 3 mm große RVF mit Verbindung zur proximalen Zervix.

Chirurgisches Vorgehen (in unserer Klinik)

Aufgrund der klinischen Inkontinenz bei endoskopisch nicht fixiertem Ventil und dem Wunsch der Patientin wurde die Indikation zur explorativen Laparotomie mit KP-Revision gestellt. Geplant war zudem die Revision des Rektumstumpfes mit Fistelresektion.

Intraoperativ zeigte sich überraschend eine in der CT nicht erkennbare fehlende Fixation des Pouchkragens an der Bauchwand sowie des gesamten Pouches. Zusätzlich wurde ein endoskopisch nicht sichtbarer Defekt im mittleren Ventralbereich identifiziert (■ **Abb. 1**). Die fehlende Fixierung des Ventils an der Pouchvorderwand wurde ebenfalls bestätigt. Der Fistelgang der RVF wurde von der rechtslateralen Rektumstumpfspitze zur Vagina verfolgt. Es erfolgte eine ca. 2 cm lange Nachresektion der Rektummanschette. Der vaginale Fisteldefekt wurde exzidiert und verschlossen (Dichtigkeitsprüfung mit Blaufärbung negativ). Eine simultane gynäkologische Beurteilung ergab keinen Fistelnachweis mehr. Eine Omentumplastik wurde in das kleine Becken positioniert und an die Fistel gelegt.

Anschließend wurde der Ventildefekt über einem eingelegten Katheter mittels Linearcutter verschlossen (■ **Abb. 2**). Das Ventil wurde an der Pouchvorderwand mit einer messerlosen Klammernahtreihe er-

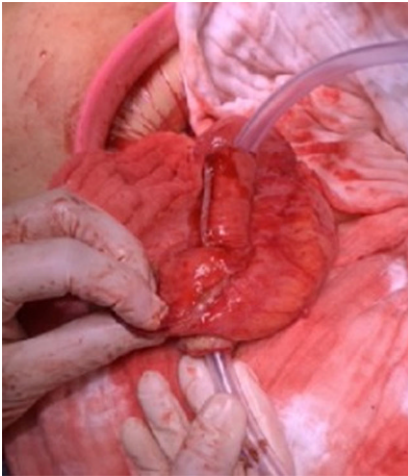


Abb. 2 ▲ Der Ventildefekt wurde über einem eingelegten Katheter mittels Linearcutter verschlossen

neut fixiert. Der Pouchkragen wurde an der inneren Bauchwand fixiert, und das Reservoir wurde mit nichtresorbierbaren Prolene-Nähten am Beckeneingang zusätzlich fixiert, um eine möglichst hohe Stabilität zu erreichen. Das Stoma wurde an gleicher Stelle ohne Darmverlust neu ausgeleitet und mit intrakutanen, resorbierbaren PDS-Fäden fixiert.

Postoperativer Verlauf

Der Verlauf war, abgesehen von einer initial herausfordernden Schmerztherapie bei bekannter manifester Depression der Patientin, unkompliziert. Die Patientin wurde erneut im Umgang mit dem KP geschult. Sieben Monate postoperativ berichtete die Patientin über eine komplette Kontinenz und regelrechte Funktion des KP mit erheblicher Verbesserung der Lebensqualität. Jedoch persistierten geringe vaginale Sekretionen. Gynäkologische und bildgebende Untersuchungen (CT, Sonographie) bestätigten eine kleine, persistierende RVF im Bereich des hinteren Scheidengewölbes ohne Hinweis auf einen Abszess. Der Patientin wurde zunächst ein abwartendes Vorgehen empfohlen, alternativ die Vorstellung in einem spezialisierten gynäkologischen Zentrum zur Diskussion weiterer Optionen (z. B. plastische Deckung) bei entsprechendem Leidensdruck.

Diskussion

Dieser Fallbericht beschreibt den erfolgreichen funktionellen Erhalt eines Kock-Pouches ohne Dünndarmverlust bei einer jungen Patientin mit schwerer STC nach einem äußerst komplexen Verlauf mit multiplen Voroperationen und Komplikationen, inklusive eines initial fehlgeschlagenen KP und einer persistierenden RVF.

Die Indikationsstellung für einen KP bei STC ist nach wie vor eine individuelle Sonderindikation, die gut abzuwägen ist [4]. Während der KP bei IBD oder FAP etabliert ist [2, 4], stellt sich bei STC die Frage, ob eine zugrundeliegende generalisierte Motilitätsstörung des Darms die Pouchfunktion beeinträchtigen könnte. Einige Studien berichten über eine erhöhte Rate an Obstipationssymptomen nach Kolektomie bei STC [14, 19], was auf eine Dünndarmbeteiligung hindeuten kann [16, 19–21]. Ob dies die Langzeitfunktion eines KP beeinflusst, ist bislang noch nicht systematisch untersucht. In unserem Fall zeigte die Patientin präoperativ vor KP-Anlage keine Hinweise auf eine manifeste Dünndarmmotilitätsstörung, die Funktion des revidierten Pouches ist aktuell im Kurzzeitverlauf weiterhin gut.

Die häufigste Komplikation, die zur Revision eines KP führt, ist eine Ventildysfunktion, welche sich als Inkontinenz oder Intubationsschwierigkeit manifestieren kann [1–3]. Ursächlich sind oft eine schrittweise zunehmende Desuszeption (Slippage) zu nennen, begünstigt durch eine fehlende oder insuffiziente Fixierung des Ventils an der Pouchwand und/oder des Pouches an der Bauchwand [3, 10, 12]. In unserem Fall fanden sich intraoperativ sowohl ein Ventildefekt als auch eine fehlende Fixierung, was die Inkontinenz erklärte. Die sorgfältige chirurgische Technik mit suffizienter Fixierung ist essenziell für den Langzeiterfolg [10, 22, 23]. Die Reparatur des Ventils mittels Linearcutter war eine situative Einzelentscheidung, zumal es die am wenigsten invasive und gleichzeitig erfolgversprechende Lösung darstellt. Unklar bleibt, wodurch es zu dem Ventildefekt gekommen ist, aber unsererseits wird eine Durchblutungsstörung für wahrscheinlich gehalten. Bei jeder Kock-Pouch-Anlage- oder Reparatur sollte der maxima-

le Dünndarmerhalt hoch priorisiert werden [23].

Die Entwicklung einer RVF nach Restproktomie ist eine bekannte, schwerwiegende Komplikation, deren Management herausfordernd ist [17, 18]. In diesem Fall trug möglicherweise präexistentes Nahtmaterial einer Endometriose-Operation zur Fistelbildung bei. Trotz Resektion des Rektumstumpfes und primären Fistelverschlusses persistierte eine kleine Fistel. Dies unterstreicht die Schwierigkeit der Behandlung solcher Fisteln, die oft multidisziplinäre Ansätze und ggf. komplexe plastische Rekonstruktionen erfordern [17, 18, 24].

Der lange und beschwerliche Weg dieser Patientin mit STC, von der initialen Diagnose über multiple chirurgische Eingriffe bis hin zur erfolgreichen KP-Revision, betont die Belastung, die mit dieser Grunderkrankung einhergehen kann. Die Entscheidung für einen KP als primäre oder sekundäre Option nach Kolektomie bei STC muss individuell getroffen werden, unter Abwägung der potenziellen Vorteile (Kontinenz ohne externen Beutel) gegen die Risiken spezifischer Komplikationen und der Notwendigkeit einer lebenslangen Selbstdisziplin zur Pouch-Entleerung [7, 10–13].

Dieser Fall unterstreicht die Bedeutung der Durchführung komplexer KP-Revisionen in spezialisierten Zentren mit hoher Fallzahl (High-Volume-Zentren) [1, 12, 13]. Die Expertise im Management von Pouch-Komplikationen ist entscheidend, um auch in schwierigen Situationen ein gutes funktionelles Ergebnis zu erzielen und den drohenden Dünndarmverlust mit der Gefahr eines Kurzdarmsyndroms zu vermeiden.

Limitationen

Dies ist ein einzelner Fallbericht, dessen Ergebnisse nicht generalisierbar sind. Die lange und komplexe Vorgeschichte mit multiplen externen Eingriffen erschwert die genaue Rekonstruktion aller Details der initialen Komplikationen. Die psychische Komorbidität (Depression) könnte den Verlauf und die Wahrnehmung der Patientin beeinflusst haben.

Fazit für die Praxis

- Der Kock-Pouch kann auch für sorgfältig ausgewählte Patienten mit schwerer, therapierefraktärer STC eine individuell abzuwägende chirurgische Option zur Vermeidung einer permanenten, inkontinenten Ileostomie darstellen.
- Wie dieser Fall zeigt, können selbst nach initialem Versagen und multiplen Revisionen komplexe Komplikationen wie Ventilinkontinenz in spezialisierten Zentren erfolgreich behandelt werden, was zu einer signifikanten Verbesserung der Lebensqualität führt.
- Das Management assoziierter Komplikationen wie Rektovaginalfisteln bleibt jedoch herausfordernd und erfordert oft einen multidisziplinären Ansatz.
- Die Indikationsstellung und Durchführung einer KP-Anlage, insbesondere bei STC, erfordert umfassende Patientenaufklärung und hohe chirurgische Expertise.

Korrespondenzadresse

Rozan Marjiyeh Awwad
Technion Israel Institute of Technology
3109601 Haifa, Israel
r_marjiyeh@technion.ac.il

Funding. Open access funding provided by Technion - Israel Institute of Technology.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. R.M. Awwad und G. Möslein geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Die Patientin wurde umfassend über die geplante Veröffentlichung ihres Fallberichts und der dazugehörigen anonymisierten Bilder informiert und hat hierzu ihr schriftliches Einverständnis erteilt.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz

Kock pouch for treatment-refractory slow transit constipation. Successful revision after complex course—Case report and review of the literature

Background: Continent ileostomy (Kock pouch, KP) is an established option after proctocolectomy, mostly for inflammatory bowel diseases or familial adenomatous polyposis (FAP). The indications in slow transit constipation (STC) are less common and the data situation is limited. Complications during the course, particularly valve failure, represent a surgical challenge in continent ileostomy.

Case presentation: We report the case of a 32-year-old female patient with severe treatment-refractory STC and multiple previous operations, including a primary complicated course of a KP placement and two unsuccessful external revision attempts. At the time of presentation in this hospital the patient showed a complete incontinence of the KP and a symptomatic rectovaginal fistula (RVF) after residual proctectomy. Intraoperatively, there was a substance defect and a lack of fixation of the valve. A successful revision of the KP was carried out with restoration of continence and resection of the rectal stump with closure of the fistula; however, a small RVF persisted postoperatively.

Conclusion: This case illustrates the complex challenges in patients with STC and KP. Even after multiple previous operations and complications, such as valve failure and fistula formation, a revision of the KP in an experienced center can be successful and substantially improve the quality of life. The treatment of persistent fistulas is still demanding. For selected patients with STC the Kock pouch can represent an option to be considered but requires understanding and commitment on the side of the patient and medical expertise in placement and management.

Keywords

Continent ileostomy · Continence · Valve failure · Rectovaginal fistula · Surgical complications

entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Deputy M, Worley G, Patel K, Fletcher J, Hart A, Block M et al (2021) Long-term outcome and quality of life after continent ileostomy for ulcerative colitis: A systematic review. *Colorectal Dis* 23(9):2286–2299
2. Kroesen AJ (2019) Kock-Pouch. *Coloproctology* 41(5):335–337
3. Myrelid P, Block M (Hrsg) (2019) *The Kock Pouch*. Springer, Cham <https://doi.org/10.1007/978-3-319-95591-9> (cited 2025 May 21)
4. Ecker KWW, Haberer M, Feifel G (1996) Conversion of the failing ileoanal pouch to reservoir-ileostomy rather than to ileostomy alone. *Dis Colon Rectum* 39(9):977–980
5. Tillou J, Poynin V (2016) Functional Disorders: Slow-Transit Constipation. *Clin Colon Rectal Surg* 30(01):76–86
6. Ali AU, Kiran RP (2024) Conversion of Failed J Pouch to Kock Pouch: Indications, Contraindications and Outcomes. *Dis Colon Rectum*. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000003182> (Jan 25 [cited 2025 May 21])
7. Angistriotis A, Shen B, Kiran RP (2022) Construction of and Conversion to Continent Ileostomy: A Systematic Review. *Dis Colon Rectum*. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002631> (Sep 23 [cited 2025 May 21])
8. Frattini J, Noguera J (2008) Slow Transit Constipation: A Review of a Colonic Functional Disorder. *Clin Colon Rectal Surg* 21(2):146–152 (May)
9. Kalbassi MR, Winter DC, Deasy JM (2003) Quality-of-Life Assessment of Patients After Ileal Pouch-Anal Anastomosis for Slow-Transit Constipation With Rectal Inertia. *Dis Colon Rectum* 46(11):1508–1512
10. Colletti G, Ecker KW, Möslein G (2024) The Kock pouch (continent ileostomy). *coloproctology* 46(3):186–192
11. Kock NG (1969) Intra-abdominal “Reservoir” in Patients With Permanent Ileostomy: Preliminary Observations on a Procedure Resulting in Fecal “Continence” in Five Ileostomy Patients. *Arch Surg* 99(2):223
12. Ecker NKJ, Möslein G, Ecker KW (2021) Continent ileostomy: short- and long-term outcomes of a forgotten procedure. *BJS Open* 5(5):zrab95–6
13. Emile SH, Garoufalia Z, Mavrantonis S, Rogers P, Barsom SH, Horesh N et al (2024) Complications and failure after Kock continent ileostomy: A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctology* 28(1):135
14. Glia A, Åkerlund JE, Lindberg G (2004) Outcome of Colectomy for Slow-Transit Constipation in Relation to Presence of Small-Bowel Dysmotility. *Dis Colon Rectum* 47(1):96–102
15. Black CJ, Ford AC (2018) Chronic idiopathic constipation in adults: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and clinical management. *Med J Aust* 209(2):86–91
16. Vlismas L, Wu W, Ho V (2024) Idiopathic Slow Transit Constipation: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. *Med* 60(1):108 (Jan 6)

17. Lee PY, Fazio VW, Church JM, Hull TL, Eu KW, Lavery IC (1997) Vaginal fistula following restorative proctocolectomy. *Dis Colon Rectum* 40(7):752–759
18. Pinto RA, Peterson TV, Shawki S, Davila GW, Wexner SD (2010) Are There Predictors of Outcome Following Rectovaginal Fistula Repair? *Dis Colon Rectum* 53(9):1240–1247
19. Knowles CH, Scott M, Lunniss PJ (1999) Outcome of Colectomy for Slow Transit Constipation. *Ann Surg* 230(5):627
20. Redmond JM, Smith GW, Barofsky I, Ratych RE, Goldsborough DC, Schuster MM (1995) Physiological tests to predict long-term outcome of total abdominal colectomy for intractable constipation. *Am J Gastroenterol* 90(5):748–753
21. Ripetti V, Caputo D, Greco S, Alloni R, Coppola R (2006) Is total colectomy the right choice in intractable slow-transit constipation? *Surgery* 140(3):435–440
22. Ide S, Araki T, Okita Y, Kawamura M, Toyama Y, Kobayashi M et al (2017) Outcome and functional prognosis of pelvic sepsis after ileal pouch-anal anastomosis in patients with ulcerative colitis. *Surg Today* 47(3):301–306
23. Ecker NKJ, Tönsmann M, Ecker KW (2022) A systematic description of continent ileostomy revision techniques. *Int J Colorectal Dis* 37(12):2459–2468
24. Maeda K, Wada N, Shida A (2023) Treatment of Rectovaginal Fistula. *J Anus Rectum Colon* 7(2):52–62

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.

Hier steht eine Anzeige.