



Technik der Proktokolektomie mit ileoanalem Pouch

Standards und Kontroversen

Seit der Erstbeschreibung 1978 hat sich die restaurative Proktokolektomie (RPC) mit ileoanaler Pouchanlage (IAP) als chirurgische Therapie der Wahl bei Colitis ulcerosa (CU) etabliert. Mittlerweile hat sich der J-Pouch als technisch einfach anzulegender Pouch durchgesetzt. Kontrovers ist weiterhin, inwiefern grundsätzlich eine Mukosektomie mit Handnaht erfolgen muss oder eine Stapleranastomose mindestens gleichwertig ist. Minimalinvasive Zugangswege werden zunehmend eingesetzt und sind dem offenen Zugang mindestens gleichwertig. Der vorliegende Artikel gibt einen Überblick über die aktuellen Standards und Kontroversen der Operationstechnik der RPC mit IAP.

Methodik

Die Literaturrecherche erfolgte in MEDLINE via PubMed mittels MeSH-Terms und schloss Publikationen der letzten 10 Jahre ein. Zudem wurden die Referenzen relevanter Artikel gescreent und aktuelle Leitlinienempfehlungen miteinbezogen.

Operationsstrategie und -technik

Bei erhöhtem perioperativem Risiko sollte die Proktokolektomie dreizeitig operiert werden [11]. Das perioperative Risiko gilt beispielsweise als erhöht bei mangelernährten, schwer komorbiden und immunsupprimierten Patienten. Das dreizeitige Vorgehen umfasst:

1. die subtotale Kolektomie mit Belassen eines (adäquat langen!) Rektumstumpfes und Anlage eines endständigen Ileostomas,
2. nach klinischer Erholung des Patienten die Restproktokolektomie und ileoanale Pouchanlage unter Ileostomaschutz (doppelläufiges Ileostoma) und
3. die Ileostomarückverlagerung.

Bei Patienten ohne Risikofaktoren ist das zweizeitige Vorgehen Standard, also die RPC mit IAP unter Ileostomaschutz und die Ileostomarückverlagerung nach 2 bis 3 Monaten. Bei Patienten, die primär für ein dreizeitiges Vorgehen vorgesehen waren, kann aber bei guter Erholung nach der subtotalen Kolektomie auch eine Restkolektomie mit Pouchanlage ohne Ileostomaschutz im Einzelfall und bei explizitem Patientenwunsch erwogen werden [43].

Die überwiegende Mehrzahl der Patienten erhält so im Rahmen eines mehrzeitigen Vorgehens ein protektives Ileostoma. Um Selektionskriterien zu identifizieren, bei deren Vorliegen in ausgewählten Fällen doch auf ein Schutzstoma verzichtet werden kann (einzeitiges Vorgehen), werteten zwei „High-volume“-Zentren ihre Pouch-Datenbanken gemeinsam aus. Knapp 15 % der 3733 Patienten erhielten kein protektives Stoma. Mit dem Stomaverzicht signifikant assoziiert waren eine Stapleranastomose, das Fehlen von Steroiden in der präoperativen Medikation, die familiäre adenomatöse Polyposis (FAP) oder ein Karzinom als Operationsindikation, weibliches Geschlecht und ein Alter unter 26 Jahren. Die postoperative Morbidität

einschließlich der Anastomoseninsuffizienzrate unterschied sich dann nicht zwischen den Patienten mit und ohne Stoma [25]. Entsprechend ist laut ECCO (European Crohn's and Colitis Organisation)-Leitlinie ein Stomaverzicht eben nur bei sehr selektionierten Patienten vertretbar [30].

Für die RPC mit IAP ist mittlerweile eine Volume-Outcome-Korrelation belegt [9, 33], weshalb die deutsche und die ECCO-Leitlinie empfehlen, diesen technisch komplexen Eingriff vorzugsweise an spezialisierten Zentren durchzuführen [11, 30]. Aus dieser Korrelation ergibt sich, dass ein Stomaverzicht auch nur bei adäquater Expertise und hohem Volumen erwogen werden sollte.

Operative Technik: Standards und Kontroversen

Die Technik der RPC ist seit ihrer Erstbeschreibung immer wieder, teils mit Modifikationen, beschrieben worden [8, 17]. Prinzipiell wird die Operation in eine Resektions- und eine Rekonstruktionsphase unterteilt.

Resektionsphase

Zunächst erfolgt die Proktokolektomie, sofern es sich um ein zweizeitiges Vorgehen handelt.

Darmnahe Dissektion mit Gefäßbehalt vs. radikale Dissektion mit Gefäßdurchtrennung

Beim Nachweis von Dysplasien oder Krebs erfolgt die Resektion analog zur radikalen Technik beim kolorektalen Karzinom, d. h. radikuläres Absetzen

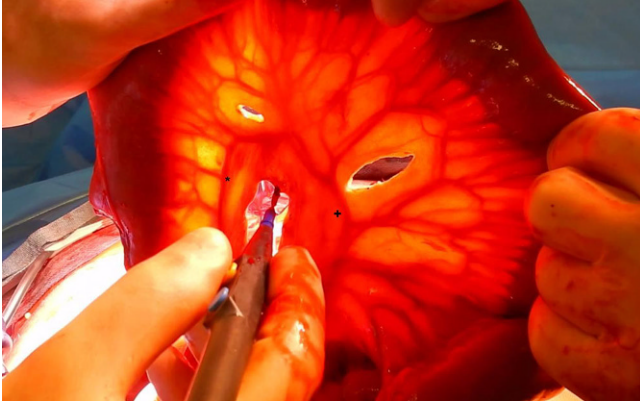


Abb. 1 ▲ Präparation des Mesenteriums extrakorporal vor der Pouchbildung bei noch erhaltener A. ileocolica (*) und erhaltender mesenterialer Verlängerung (+)

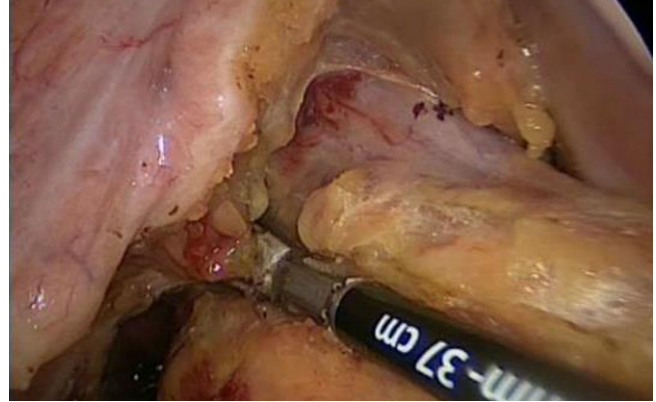


Abb. 2 ▲ Darmnahe laterale Rektumpreparation außerhalb der TME-Schicht bei benigner Indikation. (TME = totale mesorektale Exzision)

der zentralen Gefäße. Dies beinhaltet auch die zentrale Durchtrennung der ileokolischen Gefäße, die allerdings bei der Verlängerung des Mesenteriums zur Anlage einer spannungsfreien Anastomose wertvoll sein können. Daher ist es unserer Meinung nach durchaus statthaft, bei nicht nachgewiesener Neoplasie im rechten Hemikolon, bei Patienten, bei denen zu erwarten ist, dass die pouch-anale Anastomose schwierig anzulegen sein wird (Adipositas, kontraktives Meso), zunächst die ileokolischen Gefäße zu erhalten und dann erst später zu reseziieren, wenn ersichtlich ist, dass der Pouch auch ohne diese Gefäße adäquat ins kleine Becken reicht. Sollte ein Erhalt im Einzelfall notwendig sein, kann eine isolierte Lymphadenektomie an diesen Gefäßen erfolgen. Das dann möglicherweise zumindest theoretisch leicht erhöhte Risiko eines Lymphknotenrezidivs sollte vorher mit dem Patienten besprochen werden.

Erfolgt die Resektion aus therapierefraktärer und nichtonkologischer Indikation, kann darmnah vorgegangen und damit darmfernere Strukturen sicherer geschont werden (Ureter, Milz etc.). Dies kann aber bei schwer entzündetem Darm durchaus anspruchsvoller sein als eine zentralere Absetzung und birgt zudem das Risiko einer Darmeröffnung, was bei diesen in der Regel immunsupprimierten Patienten unbedingt zu vermeiden ist. Inwiefern bei therapierefraktärer Situation bei der Kolektomie besser radikaler oder weniger radikal vorgegangen werden soll, ist durch Studien nicht untersucht. In der eigenen Klinik wird in

der Regel relativ darmnah reseziert, was zwar etwas mühsamer sein kann, aber v. a. beim laparoskopischen Vorgehen durch die mittlerweile immer besseren Koagulationsgeräte erleichtert wird.

» Der Erstbeschreiber des J-Pouches plädierte explizit für den A.-ileocolica-Erhalt

Das terminale Ileum und die Mesenterialwurzel werden zum Längengewinn komplett mobilisiert, wobei die A. ileocolica und ihre Arkade erhalten werden sollten. Der Erhalt der A. ileocolica ist deshalb so wichtig, weil nun selbst nach Durchtrennung zentraler mesenterialer Äste weitere Verlängerungsoptionen bei weiterhin gut perfundiertem Pouch vorhanden sind, falls der Pouch nicht auf Anhieb spannungsfrei bis nach intrapelvin reicht (Abb. 1). Deshalb plädierte auch der Erstbeschreiber des J-Pouches explizit für den A.-ileocolica-Erhalt [31], wohingegen sich in der angloamerikanischen Literatur häufig die Empfehlung findet, die ileokolischen Gefäße zum Längengewinn primär abzusetzen [24]. In der eigenen Klinik werden die ileokolischen Gefäße bei benigner Indikation prinzipiell erhalten. Gleiches sollte auch zwingend bei der subtotalen Kolektomie in der Notfallsituation erfolgen, damit bei der späteren Restkolektomie mit IAP alle Optionen offenstehen.

Bei onkologischer Indikation erfolgt die Präparation im Becken im Sinne einer totalen mesorektalen Exzision

(TME) nach radikulärer Absetzung der A. mesenterica inferior (AMI) unter Erhalt der präaortalen Nervenplexus. Inwiefern beim Mann die Denonvilliers-Faszie mitreseziert wird, sollte nach den gleichen Kriterien entschieden werden wie beim primären Rektumkarzinom.

Im Gegensatz zur Kolektomie liegen aber für die Rektumresektion bei benigner Indikation durchaus Daten vor, die für eine darmnahe Präparation sprechen (Abb. 2). So scheinen sowohl die Lebensqualität als auch die Sphinkterfunktion und die Komplikationsraten nach einer Mesorektum erhaltender Resektion besser zu sein [4, 18, 35]. Da die darmwandnahe Präparation auch deutlich wahrscheinlicher Nervenläsionen vermeidet, wird im Rahmen der neuen ECCO-Leitlinie erstmalig auf den potenziellen Vorteil einer rektumnahen Dissektion bei benigner Indikation hingewiesen [25]. In der eigenen Klinik wird schon seit 10 Jahren bei benigner Indikation prinzipiell darmnah reseziert.

Omentumerhalt vs. -entfernung

Ob das Omentum majus bei benigner Indikation erhalten werden sollte, ist ebenso umstritten. Argument für einen Erhalt ist der spätere potenzielle Einsatz bei Komplikationen oder Folgeoperationen (z. B. Omentumplastik zur Versorgung einer pouchovaginalen Fistel oder zum Ausfüllen des kleinen Beckens nach Pouchextirpation). Dagegen sprechen möglicherweise mehr Verwachsungen/Verdrehungen des Dünndarms an Netzsträngen und damit möglicherweise eine

erhöhte Rate an Ileusepisoden. In der eigenen Klinik wird das Omentum im Regelfall erhalten.

Distale Absetzung

Dies bleibt ein kontroverses Thema, bei dem sich weiterhin zwei Schulen gegenüber stehen: die der radikalen Mukosektomie als Abschluss der distalen Resektionsebene und die der Staplerabsetzung. Randomisiert kontrollierte Studien mit ausreichender Fallzahl liegen hierzu nicht vor. Bei der Staplerabsetzung bleibt zum einen in der Regel die Übergangzone erhalten (besserer Erhalt der Sensibilität), zum anderen beinhaltet sie weniger Manipulation im Analkanal und am Sphinkter, was in der Zusammenschau wohl die tendenziell bessere Kontinenzfunktion nach Stapleranastomose, v. a. nachts, erklärt [18]. Allerdings wird nur bei der Mukosektomie (nahezu) vollständig die Rektumschleimhaut entfernt, sodass hier zumindest theoretische Vorteile hinsichtlich einer späteren Neoplasieentwicklung und einer Restrektumtzündung (im angelsächsischen Sprachraum fälschlicherweise mittlerweile auch als „Cuffitis“ bezeichnet) bestehen.

Neuerdings wird im Rahmen eines TAMIS („transanal minimally invasive surgery“) -Konzepts auch transanal oberhalb der L. dentata zugegangen und dann nach Anlage einer transanal Tabaksbeutelnaht gestaplet. Inwiefern dieses Konzept den Sphinkter und die Übergangzone bei fraglichem Vorteil nicht doch mehr tangiert, werden Studien zeigen müssen. Da die distale Absetzung für die spätere pouchrektale bzw. pouchanale Anastomose eine entscheidende Rolle spielt, wird sie im folgenden Rekonstruktionsteil detaillierter beschrieben.

Rekonstruktionsphase

Pouchdesign

Pouchtypen. Der von den Erstbeschreibern der RPC angelegte Pouch entsprach einem S-förmigen Reservoir, dem sog. S-Pouch. Seitdem wurden diverse weitere Pouchtypen entwickelt, darunter der W-, H-, J-, K- und D-Pouch. Der 1980 von Utsunomiya erstbeschriebene J-Pouch [41] wird mittels Stapler

Chirurg 2017 · 88:559–565 DOI 10.1007/s00104-017-0434-z
© Springer Medizin Verlag GmbH 2017

J. Hardt · P. Kienle

Technik der Proktokolektomie mit ileoanalem Pouch. Standards und Kontroverses

Zusammenfassung

Hintergrund. Die restaurative Proktokolektomie (RPC) gilt als Standardoperation im Falle der therapierefraktären Situation und bei Neoplasie bei Colitis ulcerosa (CU).

Fragestellung. Ziel der Arbeit war es, anhand der aktuellen Evidenz einen Überblick über Standards, Innovationen und Kontroversen in Bezug auf die Technik der RPC zu geben.

Ergebnisse. Die RPC mit ileoanaler Pouchanlage (IAP) stellt die chirurgische Standardtherapie bei therapierefraktärer CU und bei Neoplasie dar. Wegen der chirurgisch einfachen Anlagetechnik und guten funktionellen Ergebnissen hat sich der J-Pouch als Reservoir durchgesetzt. In der Regel erfolgt die RPC zweizeitig, bei Risikopatienten dreizeitig. Die technisch aufwendigere komplette Mukosektomie mit Handnaht ist der Stapleranastomose

onkologisch nicht eindeutig überlegen. Nach Stapleranastomose scheinen die funktionellen Ergebnisse tendenziell günstiger zu sein, die Restrektumlänge sollte hier aber 2 cm nicht überschreiten.

Der laparoskopische Zugang ist dem offenen mindestens gleichwertig. Für neue, innovative, Operationstechniken wie robotische Chirurgie und transanale Verfahren wurden bisher nur die Machbarkeit, aber keine Vorteile gezeigt.

Schlussfolgerungen. Die Evidenz zu kontrovers diskutierten Fragen bei der RPC ist begrenzt.

Schlüsselwörter

Mukosektomie · Stapleranastomose · Colitis ulcerosa · Laparoskopie · Kolorektale Neoplasie

The technique of restorative proctocolectomy with ileal J-pouch. Standards and controversies

Abstract

Background. Restorative proctocolectomy (RPC) is the standard of care in the case of medically refractory disease and in neoplasia in ulcerative colitis (UC).

Objectives. This review aims at providing an overview of the current evidence on standards, innovations, and controversies with regard to the surgical technique of RPC.

Results. RPC is the standard of care in the surgical management of UC refractory to medical treatment and in neoplasia. Due to its simplicity and good functional outcomes, the J-pouch is the most used pouch design. RPC is usually performed as a two-stage procedure.

In the presence of risk factors, a three-stage procedure should be performed. The technically more demanding mucosectomy and hand sewn anastomosis does not seem

to result in a better oncologic outcome than stapled anastomosis. Functional results appear marginally better after stapled anastomosis, but the rectal cuff should not exceed 2 cm in this reconstruction. The laparoscopic approach is at least as good as the open approach. For the new, innovative surgical approaches such as robotics and transanal surgery, only feasibility but no advantages have yet been demonstrated.

Conclusion. The evidence in regard to controversial points remains limited.

Keywords

Mucosectomy · Stapled anastomosis · Ulcerative colitis · Laparoscopy · Colorectal neoplasms

gefertigt und hat sich wegen seiner einfachen technischen Durchführbarkeit und seiner guten funktionellen Langzeitergebnisse durchgesetzt. Auch die aktuelle ECCO-Leitlinie deklariert den J-Pouch als „standard of care“ ([30]; **Abb. 3**).

Die verfügbaren Studien zeigen allerdings keinen funktionellen Vorteil für das

J-Design. In einer Metaanalyse von 18 nichtrandomisierten Studien (NRS) mit insgesamt 1519 Patienten wurde die Ergebnisse in Abhängigkeit vom gewählten Pouchdesign (689 J-, 306 W- und 524 S-Pouch) ausgewertet. In Bezug auf frühe postoperative Komplikationen ergaben sich keine Unterschiede, bezüglich Stuhlfrequenz erwiesen sich W- und S-Pouch

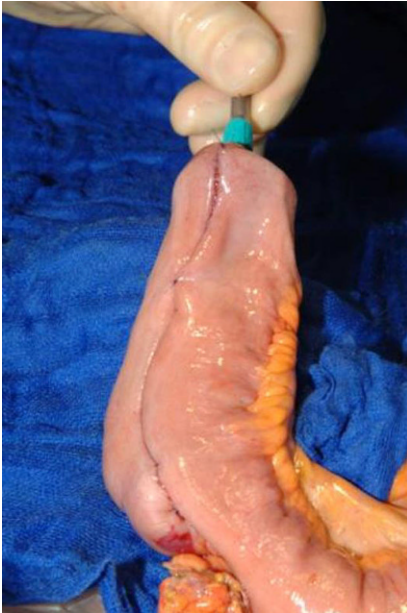


Abb. 3 ▲ Gestapelter J-Pouch mit einer Länge von knapp 20 cm und eingebrachter Andruckplatte

dem J-Pouch als überlegen, wohingegen hinsichtlich Pouchentleerungsstörungen der S-Pouch am schlechtesten abschnitt [24].

In einer neueren randomisiert kontrollierten Studie (RCT), in der 94 CU-Patienten im Rahmen der RPC entweder einen W- ($n = 45$) oder einen J-Pouch ($n = 49$) erhielten, lag nach einem Jahr die mediane Stuhlfrequenz pro 24 h beim J-Pouch signifikant höher als beim W-Pouch (7 vs. 5), nach 9 Jahren hatten sich die Unterschiede angeglichen. Die mediane Operationsdauer war mit 195 min beim J-Pouch signifikant kürzer als beim W-Pouch (215 min). Alle anderen untersuchten Parameter, darunter Einlagengebrauch, Inkontinenz und Lebensqualität, waren vergleichbar [26]. Die Autoren schlussfolgern, dass die beiden Pouchtypen letztlich gleichwertig sind und empfehlen wegen seiner geringeren technischen Komplexität den J-Pouch.

Zwei aktuelle Studien aus der Cleveland Clinic verglichen die Langzeitergebnisse von J- und S-Pouch. In einer retrospektiven Kohortenstudie ergab die multivariate Analyse für den S-Pouch ein um 93 % geringeres Risiko einer chronischen Pouchitis als beim J-Pouch. Patienten mit S-Pouch wiesen dagegen ein 8-fach er-

höhtes Risiko für pouchassoziierte postoperative Komplikationen auf. Bezüglich des Pouchversagens unterschieden sich die Kohorten nicht [29]. In einer weiteren Analyse im Kontext der handgenähten ileopouchanal Anastomose erwies sich der S-Pouch als signifikant vorteilhaft gegenüber dem J-Pouch. Nach einem medianen Follow-up von 12 Jahren war der S-Pouch dem J-Pouch in Bezug auf Stuhlfrequenz, Einlagengebrauch und Inkontinenz signifikant überlegen. Die Rate an Pouchversagen war hingegen vergleichbar [42].

Der K-Pouch wurde in einer kleinen randomisierten Studie aus Norwegen mit dem J-Pouch verglichen, wobei sich keine signifikanten funktionellen Unterschiede zeigten [32]. Eine Folgestudie an einer größeren Patientengruppe der gleichen Autoren ergab in Subgruppen geringe Vorteile für den K-Pouch [39].

» Der J-Pouch bleibt aufgrund seines einfachen Designs Standard

Auch wenn es in den vorliegenden Studien tendenziell Vorteile für die anderen Pouchdesigns zu geben scheint, bleibt der J-Pouch aufgrund seines einfachen Designs auch in der eigenen Klinik der Standardpouch. Zudem erscheint die klinisch sehr quälende, in einem relevanten Anteil der Patienten auftretende Pouchentleerungsproblematik nach S- und W-Pouch in den verfügbaren Studien nicht ausreichend berücksichtigt.

Pouchgröße. Auch die Pouchgröße bzw. die Seitenlänge und damit das Volumen des Pouches wurden immer wieder kontrovers diskutiert [16]. Eine Korrelation zwischen Pouchgröße und Pouchfunktion und hier v. a. der Stuhlfrequenz scheint unbestritten [31]. In der Regel ist die Anlage aus 30 cm Ileum und damit einer Seitenlänge von mindestens 15 cm (mit einem daraus resultierenden Volumen von 300 ml bei einem J-Pouch und von ungefähr 400 ml Volumen bei einem S- und W-Pouch im Langzeitverlauf) mit einer für den Patienten zufriedenstellenden Funktion vergesellschaftet [15].

Einige Autoren haben größere Pouches mit Seitenlängen von mindestens 20 cm mit dem Ziel einer noch geringeren Stuhlfrequenz propagiert [41]. Allerdings muss dabei bedacht werden, dass mit zunehmendem Pouchvolumen auch das Risiko einer Entleerungsstörung und damit einer chronischen Pouchitis ansteigt. Schließlich muss berücksichtigt werden, dass das Pouchvolumen nur einer von vielen Faktoren ist, welche die Pouchfunktion maßgeblich beeinflussen und zudem das Volumen im Langzeiterlauf meist deutlich zunimmt [16, 31].

Zusammengefasst stellt ein Pouch mit einem primären Volumen von 150–200 ml, welches im weiteren Verlauf im Regelfall auf 300–400 ml ansteigt, derzeit den Standard dar. In der eigenen Klinik wird der Pouch mit 2×100 mm Linearstaplern längs gestapelt, wodurch eine Länge zwischen 15–20 cm erreicht wird, was dann den oben angegebenen Volumina entspricht.

Ileopouchanale/rektale Anastomose: Stapler- vs. Handnaht

Die Technik der ileopouchanal Anastomosenanlage wird schon seit vielen Jahren kontrovers diskutiert. Die Mukosektomie mit ileoanaler Handnaht entfernt mehr oder weniger die gesamte Rektummukosa, was sich protektiv hinsichtlich eines Wiederauftretens der Entzündung sowie hinsichtlich einer Dysplasieentstehung auswirken könnte. Vorteil der Staplernaht hingegen, bei der wenige Zentimeter Rektum belassen werden, ist, neben der deutlich einfacheren und schnelleren Technik, der Erhalt der analen Transitionszone, was möglicherweise zu einer besseren postoperativen Kontinenz führt. Die deutsche und die ECCO-Leitlinien empfehlen mangels konklusiver Evidenz hierzu pragmatisch, dass die belassene Rektummukosa nicht länger als 2 cm sein soll ([11, 30]; **Abb. 4**).

Beim Vorhandensein intraepithelialer Neoplasien oder gar eines manifesten Karzinoms sollte laut deutscher Leitlinie eine komplette Mukosektomie mit Anastomose an der Linea dentata erfol-

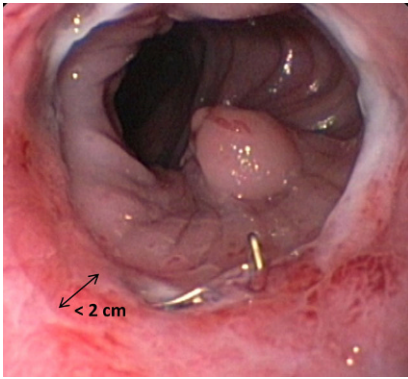


Abb. 4 ▲ Stapleranastomose bei ileoanalem Pouch (10. postoperativer Tag) mit einem Restrektum < 2 cm Breite (Pfeil)

gen [11]. Die Autoren der ECCO-Leitlinie hingegen schlussfolgern, dass es keine ausreichende Evidenz für die onkologische Überlegenheit der Mukosektomie mit ileoanaler Handnaht gibt und empfehlen eine komplette Mukosektomie nur dann, wenn hochgradige Dysplasien oder ein Karzinom im unteren Rektum vorliegen [30].

» Bei Neoplasie im Rektum ist präferenziell eine Mukosektomie mit Handnaht durchzuführen

Bisher wurde keine adäquat gepowerte, randomisierte Studie zur Frage der Anastomosentechnik durchgeführt. Die bisherige Evidenz ist inkonklusiv, was durch die zwei vorliegenden, qualitativ mäßigen Metaanalysen reflektiert wird [23, 36]. Die kleinere der beiden Analysen bezieht sich explizit nur auf die postoperative Funktion und schloss 4 RCTs ein, wobei sich hier kein Vorteil für eine der beiden Methoden ergab [36]. Die größere der beiden Analysen untersuchte sowohl Komplikationen als auch funktionelle und Langzeitergebnisse an 4183 Patienten aus 21 Studien, von denen die Mehrheit nichtrandomisiert war. Die Komplikationen differierten nicht signifikant, bei den funktionellen Parametern ergaben sich bei der nächtlichen Kontinenz und der Notwendigkeit Einlagen zu tragen signifikante Nachteile in der handgenähten Gruppe, allerdings relativierten sich diese wenn nur die „High-quality“-Studien analysiert wurden. Hinsichtlich einer Dysplasieentste-

hung an der analen Transitionszone gab es einen statistischen Trend zuungunsten der Staplergruppe [23]. Dieser Befund erscheint logisch, da bei der Staplernaht eben mehr Restrektumschleimhaut verbleibt, die entarten kann. Demgegenüber muss aber berücksichtigt werden, dass auch nach Mukosektomie mit Handnaht Restrektummukosa in Form von Schleimhautinseln zurückbleibt [9]. Dieses unterstützt die Empfehlung der deutschen Leitlinie zumindest bei der Indikation Neoplasie präferenziell eine Mukosektomie mit Handnaht durchzuführen. Dennoch bleibt die Datenlage hierzu kontrovers.

Eine neuere retrospektive Kohortenstudie aus Kanada an 81 Patienten, die sich aufgrund einer CU-assoziierten Dysplasie oder eines Karzinoms einer RPC mit IAP entweder mittels Hand- oder Staplernaht unterzogen, ergab für die Staplergruppe keine höhere Inzidenz an Pouchkarzinomen und -dysplasien. Die Autoren schlussfolgern, dass auch bei Neoplasieindikation eine Staplernaht angelegt werden kann, zumindest wenn man, wie in dieser Studie, nur durchschnittlich einen guten Zentimeter Restmukosa zurücklässt [2].

Mögliche Ansätze, in denen eine Stapleranastomose mit einer Mukosektomie kombiniert werden, sind in der Literatur beschrieben, haben sich aber bisher nicht durchsetzen können [37]. Zusammengefasst scheint die Stapleranastomose mit einer adäquat geringen Restrektumschleimhaut (≤ 2 cm) ein geringgradig besseres funktionelles Ergebnis zu erbringen. Das Neoplasierisiko im Restrektum ist marginal, aber offensichtlich im Langzeitverlauf höher nach Stapleranastomose als nach Handnaht. Daher sollte der Patient entsprechend über die beiden Optionen mit den dazugehörigen Risiken aufgeklärt werden. In der eigenen Praxis empfehlen wir bei einer Neoplasie im Rektum generell eine Handnaht, ansonsten ist die Stapleranastomose der Standard.

Zugangsweg

Offen vs. konventionell laparoskopisch

Im 2009 erschienen Cochrane-Review zur offenen vs. laparoskopischen IAP-Anlage war unter den elf eingeschlossenen Studien mit insgesamt 607 Patienten nur eine RCT [1]. Eine neuere RCT, die LapConPouch-Studie, musste nach Einschluss von 42 Patienten wegen ungenügender Rekrutierung vorzeitig beendet werden und zeigte, abgesehen von einer besseren Kosmetik und einer längeren Operationsdauer, keine Unterschiede [28]. Das Cochrane-Review zeigte ebenso keine Unterschiede hinsichtlich postoperativer Morbidität und Mortalität, die Operationsdauer war signifikant länger in der laparoskopischen Gruppe. Eine aktuellere Metaanalyse von 27 NRS mit 2428 Patienten fand ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen offenem und laparoskopischem Zugang hinsichtlich postoperativer Komplikationen und funktioneller Langzeitergebnisse. Es zeigten sich jedoch einige der bekannten Vorteile der laparoskopischen Chirurgie: niedriger intraoperativer Blutverlust und kürzere Krankenhausverweildauer [38].

Mehrere größere Studien haben mittlerweile eine deutlich bessere Fertilitätsrate bei Frauen nach laparoskopischer als nach offener RPC nachweisen können [3, 7].

» Bei geeigneten Patienten und adäquater Expertise sollte der minimal invasive Zugang der bevorzugte sein

Außerdem wurden weniger Adhäsionen nach laparoskopischer als nach offener Operation gefunden [19]. Bei dreizeitigem Vorgehen z. B. war nach laparoskopischer Primäroperation bei der Komplettierungsproktomie signifikant weniger Adhäsionolyse notwendig [5, 14]. Ebenso waren im Verlauf auch weniger Narbenhernien nachweisbar und es bestand ein kürzeres Intervall bis zur Komplettierungsproktomie [5]. Eine aktuelle Studie der Cleveland Clinic fand im Lang-

zeitverlauf dagegen keine signifikanten Vorteile hinsichtlich der Inzidenz stationärer Aufenthalte zur konservativen Ileustherapie und der Reoperationsrate aufgrund eines Ileus in der Laparoskopiegruppe [6].

Zusammengefasst scheint der laparoskopische Zugang mit den bekannten Kurzzeitvorteilen dieses Zugangs assoziiert zu sein, zudem kommt es tendenziell zu weniger Adhäsionen, was wahrscheinlich der Grund für eine bessere Fertilität bei Frauen im Vergleich zum offenen Vorgehen ist, sich aber nicht in einer niedrigeren Rate an Reoperationen wegen eines Ileus widerspiegelt. Da die Komplikationen bei beiden Zugängen vergleichbar sind und das kosmetische Ergebnis in der laparoskopischen Gruppe offensichtlich besser ist, sollte bei geeigneten Patienten und adäquater Expertise der minimalinvasive Zugang der bevorzugte sein.

Robotik, SILS, NOTES und TAMIS

Zu weiteren Entwicklungen innerhalb der minimalinvasiven Chirurgie wie roboterassistierten Verfahren oder „single incision laparoscopic surgery“ (SILS) hat es in den letzten Jahren zahlreiche Publikationen, überwiegend kleine Fallserien, gegeben.

So liegen Studien mit 3 bis 17 Patienten vor, die roboterassistiert eine RPC mit IAP erhielten [27, 28, 34]. Miller verglich die Ergebnisse von 17 roboterassistiert operierten Patienten mit 17 gematchten konventionell laparoskopisch operierten Patienten. Hier ergaben sich für die roboterassistiert operierten Patienten, die eine Komplettierungsproktomie erhielten, eine signifikant längere Operations- und stationäre Aufenthaltsdauer sowie ein signifikant langsamerer Kostaufbau.

Zur „single incision“ RPC mit IAP liegen ebenfalls wenige Serien mit kleinen Fallzahlen vor. Hierbei wird oft ein Single-port-System über die spätere Ileostomaaustrittsstelle oder den Nabel eingebracht [12, 13]. Außerdem werden zunehmend Hybridverfahren beschrieben, in denen Single-incision-Zugänge mit transvaginalen bzw. transanal Zugängen kombiniert werden. Kleinere Serien mit transanaler Durchführung

der Proktomie im Sinne eines sog. modifizierten TAMIS-Ansatzes in Kombination mit NOSE/NOTES („natural orifice specimen extraction“/„natural orifice transluminal endoscopic surgery“) haben die Machbarkeit derartiger Ansätze zeigen können [10, 22, 40]. Für weitere innovative Ansätze wie der sog. „triluminal“ Hybrid-NOS („natural orifice surgery“) [21] oder der „snake charmer“ NOTES liegen bisher nur erweiterte Fallberichte vor [20].

Für die RPC liegen aussagekräftige, vergleichende Studien zu all diesen neuen Zugängen noch nicht vor und postulierte Vorteile konnten bisher nicht objektiviert werden. Die bei diesen Techniken erhebliche transanale Manipulation und die beim transvaginalen Vorgehen notwendige Scheideninzision lassen diese Ansätze problematisch erscheinen, weil sie potenziell die Rate der typischen Komplikationen der RPC erhöhen können (Inkontinenz, pouchovaginale Fisteln). Weitere Studien sollten bis zur breiten Anwendung dieser innovativen Techniken abgewartet werden.

Fazit für die Praxis

- Die RPC mit IAP ist die chirurgische Standardtherapie bei therapierefraktärer CU.
- Bei erhöhtem perioperativem Risiko sollte die RPC dreizeitig operiert werden.
- Der staplergefertigte J-Pouch hat sich wegen seiner einfachen technischen Durchführbarkeit und guten funktionellen Langzeitergebnisse durchgesetzt.
- Die Staplernaht ist der Handnaht gegenüber tendenziell funktionell vorteilhaft.
- Beim Vorliegen einer CU-assozierten Dysplasie oder eines Karzinoms ist die Staplernaht der Mukosektomie und Handnaht wahrscheinlich gleichwertig. Dennoch erscheint bei assoziierten Rektumneoplasien die Mukosektomie mit Handnaht die sicherste Option
- Die laparoskopische IAP-Anlage ist dem offenen Vorgehen mindestens gleichwertig, aufgrund der vor-

teilhafteren Kosmetik sollte es der bevorzugte Zugang sein.

- Für neue Techniken wie Roboter, SILS, NOTES, NOSE und TAMIS wurde in kleinen Serien die Machbarkeit gezeigt, Vorteile sind bisher nicht nachgewiesen.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. P. Kienle

Chirurgische Klinik, Universitätsmedizin Mannheim (UMM)
Theodor-Kutzer-Ufer 1–3, 68167 Mannheim, Deutschland
peter.kienle@umm.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J. Hardt und P. Kienle geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Ali AU, Keus F, Heikens JT et al (2009) Open versus laparoscopic (assisted) ileo pouch anal anastomosis for ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis. *Cochrane Database Syst Rev*. doi:10.1002/14651858.cd006267.pub2
2. Al-Sukhni W, McLeod RS, MacRae H et al (2010) Oncologic outcome in patients with ulcerative colitis associated with dysplasia or cancer who underwent stapled or handsewn ileal pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 53:1495–1500
3. Bartels SA, D'Hoore A, Cuesta MA et al (2012) Significantly increased pregnancy rates after laparoscopic restorative proctocolectomy: a cross-sectional study. *Ann Surg* 256:1045–1048
4. Bartels SA, Gardenbroek TJ, Aarts M et al (2015) Short-term morbidity and quality of life from a randomized clinical trial of close rectal dissection and total mesorectal excision in ileal pouch-anal anastomosis. *Br J Surg* 102:281–287
5. Bartels SA, Vlug MS, Henneman D et al (2012) Less adhesiolysis and hernia repair during completion proctocolectomy after laparoscopic emergency colectomy for ulcerative colitis. *Surg Endosc* 26:368–373
6. Benlice C, Stocchi L, Costedio M et al (2015) Laparoscopic IPAA is not associated with decreased rates of incisional hernia and small-bowel obstruction when compared with open technique: long-term follow-up of a case-matched study. *Dis Colon Rectum* 58:314–320
7. Beyer-Berjot L, Maggiori L, Birnbaum D et al (2013) A total laparoscopic approach reduces the infertility rate after ileal pouch-anal anastomosis: a 2-center study. *Ann Surg* 258:275–282
8. Buhr HJ, Heuschen UA, Stern J et al (1994) Technique and results of the ileoanal pouch after proctocolectomy. *Zentralbl Chir* 119:867–877

9. Burns EM, Bottle A, Aylin P et al (2011) Volume analysis of outcome following restorative proctocolectomy. *Br J Surg* 98:408–417
10. de Buck van Overstraeten A, Wolthuis AM, D'Hoore A (2016) Transanal completion proctectomy after total colectomy and ileal pouch-anal anastomosis for ulcerative colitis: a modified single stapled technique. *Colorectal Dis* 18:O141–O144
11. Dignass A, Preiss JC, Aust DE et al (2011) Updated German guideline on diagnosis and treatment of ulcerative colitis, 2011. *Z Gastroenterol* 49:1276–1341
12. Gash KJ, Goede AC, Kaldowski B et al (2011) Single incision laparoscopic (SILS) restorative proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis. *Surg Endosc* 25:3877–3880
13. Geisler DP, Kirat HT, Remzi FH (2011) Single-port laparoscopic total proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis: initial operative experience. *Surg Endosc* 25:2175–2178
14. Gu J, Stocchi L, Geisler DP et al (2011) Staged restorative proctocolectomy: laparoscopic or open completion proctectomy after laparoscopic subtotal colectomy? *Surg Endosc* 25:3294–3299
15. Hallgren T, Fasth S, Nordgren S et al (1989) Manovolumetric characteristics and functional results in three different pelvic pouch designs. *Int J Colorectal Dis* 4:156–160
16. Herfarth C (1990) Colitis ulcerosa, Adenomatosis coli. Funktionserhaltende Therapie. Springer, Berlin
17. Heuschen UA, Heuschen G, Herfarth C (1999) Ileoanal pouch as rectal substitute. *Chirurg* 70:530–542
18. Hicks CW, Hodin RA, Savitt L et al (2014) Does intramesorectal excision for ulcerative colitis impact bowel and sexual function when compared with total mesorectal excision? *Am J Surg* 208:499–504.e4
19. Hull TL, Joyce MR, Geisler DP et al (2012) Adhesions after laparoscopic and open ileal pouch-anal anastomosis surgery for ulcerative colitis. *Br J Surg* 99:270–275
20. Lamade W, Schymik K, Rieber F et al (2011) Snake charmer NOTES-proctocolectomy in a male patient. *Chirurg* 82:719–722
21. Lamade W, Ulmer C, Hochberger J et al (2010) Triluminal hybrid-NOS proctocolectomy. *Surg Innov* 17:164–169
22. Leo CA, Samaranyake S, Perry-Woodford ZL et al (2016) Initial experience of restorative proctocolectomy for ulcerative colitis by transanal total mesorectal rectal excision and single-incision abdominal laparoscopic surgery. *Colorectal Dis* 18:1162–1166
23. Lovegrove RE, Constantinides VA, Heriot AG et al (2006) A comparison of hand-sewn versus stapled ileal pouch anal anastomosis (IPAA) following proctocolectomy: a meta-analysis of 4183 patients. *Ann Surg* 244:18–26
24. Lovegrove RE, Heriot AG, Constantinides V et al (2007) Meta-analysis of short-term and long-term outcomes of J, W and S ileal reservoirs for restorative proctocolectomy. *Colorectal Dis* 9:310–320
25. Lovegrove RE, Tilney HS, Remzi FH et al (2011) To divert or not to divert: a retrospective analysis of variables that influence ileostomy omission in ileal pouch surgery. *Arch Surg* 146:82–88
26. McCormick PH, Guest GD, Clark AJ et al (2012) The ideal ileal-pouch design: a long-term randomized control trial of J- vs W-pouch construction. *Dis Colon Rectum* 55:1251–1257
27. McLemore EC, Cullen J, Horgan S et al (2012) Robotic-assisted laparoscopic stage II restorative proctectomy for toxic ulcerative colitis. *Int J Med Robot* 8:178–183
28. Miller AT, Berian JR, Rubin M et al (2012) Robotic-assisted proctectomy for inflammatory bowel disease: a case-matched comparison of laparoscopic and robotic technique. *J Gastrointest Surg* 16:587–594
29. Mukewar S, Wu X, Lopez R et al (2014) Comparison of long-term outcomes of S and J pouches and continent ileostomies in ulcerative colitis patients with restorative proctocolectomy-experience in subspecialty pouch center. *J Crohns Colitis* 8:1227–1236
30. Oresland T, Bemelman WA, Sampietro GM et al (2015) European evidence based consensus on surgery for ulcerative colitis. *J Crohns Colitis* 9:4–25
31. Oresland T, Fasth S, Nordgren S et al (1990) Pouch size: the important functional determinant after restorative proctocolectomy. *Br J Surg* 77:265–269
32. Oresland T, Fasth S, Nordgren S et al (1990) A prospective randomized comparison of two different pelvic pouch designs. *Scand J Gastroenterol* 25:986–996
33. Parc Y, Reboul-Marty J, Lefevre JH et al (2015) Restorative proctocolectomy and ileal pouch-anal anastomosis. *Ann Surg* 262:849–853 (discussion 853–844)
34. Pedraza R, Patel CB, Ramos-Valadez DI et al (2011) Robotic-assisted laparoscopic surgery for restorative proctocolectomy with ileal J pouch-anal anastomosis. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 20:234–239
35. Rink AD, Radinski I, Vestweber KH (2009) Does mesorectal preservation protect the ileoanal anastomosis after restorative proctocolectomy? *J Gastrointest Surg* 13:120–128
36. Schluender SJ, Meil, Yang H et al (2006) Can a meta-analysis answer the question: Is mucosectomy and handsewn or double-stapled anastomosis better in ileal pouch-anal anastomosis? *Am Surg* 72:912–916
37. Senagore AJ, Billingham RP, Luchtefeld MA et al (1996) The single-stapled ileo pouch anal anastomosis: a reasonable compromise. *Am Surg* 62:535–539
38. Singh P, Bhangu A, Nicholls RJ et al (2013) A systematic review and meta-analysis of laparoscopic vs open restorative proctocolectomy. *Colorectal Dis* 15:e340–e351
39. Sunde ML, Oresland T, Faerden AE (2016) Restorative proctocolectomy with two different pouch designs: few complications with good function. *Colorectal Dis* 19(4):363–371. doi:10.1111/codi.13478
40. Tasende MM, Delgado S, Jimenez M et al (2015) Minimal invasive surgery: NOSE and NOTES in ulcerative colitis. *Surg Endosc* 29:3313–3318
41. Utsunomiya J, Iwama T, Imajo M et al (1980) Total colectomy, mucosal proctectomy, and ileoanal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 23:459–466
42. Wu XR, Kirat HT, Kalady MF et al (2015) Restorative proctocolectomy with a handsewn IPAA: S-pouch or J-pouch? *Dis Colon Rectum* 58:205–213
43. Zittan E, Wong-Chong N, Ma GW et al (2016) Modified two-stage ileal pouch-anal anastomosis results in lower rate of anastomotic leak compared with traditional two-stage surgery for ulcerative colitis. *J Crohns Colitis* 10:766–772

Adipositas – ein zunehmendes Problem



Die Adipositas ist weltweit und auch in Deutschland auf dem Vormarsch. Laut statistischem Bundesamt waren im Jahr 2013 insgesamt 52 %

der erwachsenen Bevölkerung (62 % der Männer und 43 % der Frauen) hierzulande übergewichtig. Damit ist der Anteil im Vergleich zu 1999 (insgesamt 48 %, 56 % der Männer, 40 % der Frauen) gestiegen.

Im Praxisalltag werden wir täglich mit dem Problem der Übergewichtigkeit und ihren Begleit- und Folgeerkrankungen wie Typ-II-Diabetes, Herz-Kreislauf- und Krebserkrankungen, sowie Leber- und Gallenleiden konfrontiert. Kenntnisse über mögliche Therapiestrategien und Empfehlungen für unsere Patienten sind daher essenziell.

Das Schwerpunktheft „Adipositas“ in *Der Gynäkologe* (Ausgabe 2/2017) befasst sich aus verschiedenen Blickwinkeln mit diesem immer wichtiger werdenden Thema (Auswahl):

- Stellenwert der bariatrischen Chirurgie
- Gibt es sinnvolle medikamentöse Therapieansätze?
- Adipositas und Krebsrisiko
- Bedeutung des Mikrobioms

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von 40,- EUR zzgl. Versandkosten bei Springer Customer Service Center Kundenservice Zeitschriften
Tel.: +49 (0)6221-345-4303
E-Mail: leserservice@springer.com

Suchen Sie noch mehr zum Thema?

Mit e.Med – dem Kombi-Abo von Springer Medizin – können Sie schnell und komfortabel in über 600 medizinischen Fachzeitschriften recherchieren und auf alle Inhalte im Volltext zugreifen.

Weitere Infos unter
springermedizin.de/eMed