

coloproctology 2010 · 32:349–349
 DOI 10.1007/s00053-010-0136-1
 Online publiziert: 22. Oktober 2010
 © Urban & Vogel 2010

A. Herold
 Enddarm-Zentrum Mannheim

Aus Fettgewebe gezüchtete Stammzellen zur Behandlung komplexer perianaler Fisteln

Eine klinische Phase-II-Studie

Originalpublikation

García-Olmo D, Herreros D, Pascual I et al (2009) Expanded adipose-derived stem cells for the treatment of complex perianal fistula: a phase II clinical trial. *Dis Colon Rectum* 52:79–86

Fragestellung und Hintergrund. Die Machbarkeit und Sicherheit einer stammzellenbasierten Therapie mit aus Fettgewebe gezüchteten Stammzellen (ASCs) wurde in Phase I einer klinischen Studie untersucht. Zur weiteren Untersuchung der Effektivität und Sicherheit von fettstämmigen Stammzellen („adipose-derived stem cells“, ASCs) bei der Behandlung komplexer perianaler Fisteln wurde die vorliegende Studie als Phase II einer multizentrischen, randomisierten, kontrollierten Studie angelegt.

Patienten und Methodik. Patienten mit komplexen perianalen Fisteln (kryptoglandulärer Ursprung, n=35; assoziiert mit M. Crohn, n=14) wurden randomisiert und einer intraläsionalen Behandlung mit Fibrinkleber oder Fibrinkleber plus 20 Mio. ASCs zugeteilt. Fistelheilung und Lebensqualität (SF-12-Fragebogen) wurden nach 8 Wochen und einem Jahr evaluiert. War nach 8 Wochen keine Heilung zu sehen, wurde eine 2. Dosis von Fibrinkleber oder Fibrinkleber plus 40 Mio. ASCs verabreicht.

Ergebnisse. Bei 17 (71%) von 24 Patienten, die ASCs zusätzlich zum Fibrinkleber erhielten, wurde eine Fistelheilung be-

obachtet, im Vergleich zu 4 (16%) von 25 ausschließlich mit Fibrinkleber behandelten Patienten (relatives Risiko für die Heilung: 4,43; Konfidenzintervall: 1,74–11,27); $p < 0,001$). Der Patientenanteil mit einer Heilung war bei den Untergruppen mit und ohne M. Crohn vergleichbar. ASCs waren ebenfalls effektiver als der ausschließliche Fibrinkleber bei Patienten mit einem suprasphinkteren Fistelgang ($p = 0,001$). Die Lebensqualitätsscores waren bei den Patienten, die ASCs erhielten, höher als bei den nur mit Fibrinkleber behandelten Patienten. Nach einem Jahr Follow-up betrug die Rezidivrate bei Patienten, die mit ASCs behandelt worden waren, 17,6%. Beide Behandlungsarten wurden gut vertragen.

Schlussfolgerung. Die Verabreichung gezüchteter Stammzellen ASCs (20–60 Mio. Zellen) in Kombination mit Fibrinkleber ist eine effektive und sichere Behandlung bei komplexen perianalen Fisteln und scheint höhere Heilungsraten zu erzielen als die ausschließliche Behandlung mit Fibrinkleber.

Kommentar

Eine bestechende Idee – wenn Gewebe fehlt, dann züchten wir eben neues! Wenn wir aus einer Zelle Schafe klonen können, dann sollte uns dies doch auch gelingen – wenn man den Ergebnissen vertrauen kann. Über 80% Heilung sind mehr als beeindruckend – allerdings waren die ersten Erfolgsraten beim Fistelplug noch bes-

ser, sodass wir auch hier die weitere Entwicklung abwarten müssen.

Wenn wir allerdings über derartig aufwendige Neuerungen diskutieren, dann muss man in der heutigen Zeit auch wirtschaftliche Überlegungen anstellen: Haben wir den Fistelplug mit 700 EUR schon als teures Verfahren eingestuft (im Vergleich zum Verbrauchsmaterial bei einem Mukosaflap), so sind Stammzellen noch um den Faktor 20–30 teurer. Es könnte die Vision entstehen, dass wir in Zukunft auch komplexe Fisteln heilen können, aber die Finanzierung zum Problem wird – oder ist das die 2-Klassen-Medizin in der Fistelchirurgie?

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. A. Herold
 Enddarm-Zentrum Mannheim
 Bismarckplatz 1, 68165 Mannheim
 a.herold@heroldhomeline.de

F. Aigner

Department für Operative Medizin, Universitätsklinik für Visceral-,
 Transplantations- u. Thoraxchirurgie, Universitätsklinik Innsbruck

Untersuchung mittels dreidimensionaler analer Endosonographie von injizierbaren Implantaten aus Silikon-Biomaterial (PTQ™) zur Behandlung von Stuhlinkontinenz

Langzeitlokalisierung und Beziehung zur Verschlechterung der Kontinenz

Originalpublikation

De Portilla F la, Vega J, Rada R et al (2009) Evaluation by three-dimensional anal endosonography of injectable silicone biomaterial (PTQ™) implants to treat fecal incontinence: long-term localization and relation with the deterioration of the continence. *Tech Coloproctol* 13:195–199

Fragestellung und Hintergrund. Ziele der Studie waren die Langzeituntersuchung von Silikonimplantaten mittels dreidimensionaler (3-D) analer Endosonographie und ihre Korrelation mit analer Inkontinenz.

Patienten und Methodik. 15 Patienten bekamen Silikoninjektionen wegen ihrer analen Inkontinenz und koexistierender Defekte im analen Sphincter internus (n=8) oder Sphinkterausdünnung (n=7). Die Untersuchung wurde anhand des Wexner-Score und analer 3-D-Endosonographien vorgenommen.

Ergebnisse. Es wurden 44 Implantate injiziert. Nach 3 Monaten ergab die Endosonographie, dass alle Implantate richtig lokalisiert waren. Nach 24 Monaten fanden sich 37 von 44 der ursprüng-

lich injizierten Implantate, davon waren 33 korrekt lokalisiert. Von den 37 Implantaten waren 4 gewandert, und 7 von 44 waren weder im Anus noch im Rektum zu finden. Bei insgesamt 8 von 15 Patienten waren die Implantate korrekt platziert. Insgesamt verbesserten die Silikonimplantate die Stuhlinkontinenz signifikant.

Schlussfolgerung. Die Silikonimplantate könnten gewandert oder sogar verloren worden sein. Die Kontinenzverschlechterung, die die meisten Patienten nach dem 1. Jahr der Injektion erleiden, steht in keiner Beziehung mit der Lokalisation und Anzahl der Implantate der Patienten.

Kommentar

Die Arbeitsgruppe um de la Portilla et al. beschreibt eine wohlbekannte Injektionstechnik zur Behandlung moderater bis schwerer Stuhlinkontinenz (initialer Cleveland Clinic Florida Incontinence Score, CCF-IS, von durchschnittlich 14 ± 5) mittels Silikon (PTQ®) und favorisiert diese Form der minimalinvasiven Behandlung der Stuhlinkontinenz einerseits wegen ihrer Einfachheit in der Applikations-

form, andererseits wegen der anhaltenden Verbesserung des Inkontinenzscores über einen längeren Follow-up (24 Monate). Dabei muss bei genauerer Analyse der Ergebnisse angemerkt werden, dass eine – wenn auch nicht signifikante – Abnahme der analen Kontinenzleistung über einen Zeitraum von 2 Jahren beobachtet wurde (CCF-IS initial 14; 5,4 nach 6 Monaten und 8,2 nach 2 Jahren), wie in einer entsprechenden Übersichtarbeit verzeichnet [1].

Nur unzureichend von den Autoren diskutiert wurde die Tatsache, dass es keinen signifikanten Unterschied gab bei der Differenz der erhobenen Inkontinenzscores zwischen Patienten, bei denen offensichtlich keine Injektionstherapie durchgeführt wurde, und jenen mit Implantation von PTQ®. Ein Zusammenhang mit einer etwaigen Migration der injizierten Silikonimplantate, welche mittels endoanalem Ultraschall nachverfolgt werden konnten, bestand nicht. Dies spräche nicht für die alleinige Wirksamkeit des Injektionsmediums, sondern v. a. auch für den Einfluss anderer zusätzlicher Behandlungsmethoden bei Stuhlinkontinenz, wie gezieltem Beckenbodentraining oder stuhlregulierenden Maßnahmen, die

ohnehin einen wesentlichen Bestandteil in der Kombinationstherapie bei passiver Stuhlinkontinenz darstellen. Auch dieser Punkt wird von den Autoren nur unzureichend erläutert.

Offensichtlich greift das lokalisationsbezogene „Virus“ aus der Hämorrhoidaltherapie auch auf die Injektionstherapie der Stuhlinkontinenz über, da die Autoren explizit betonen, die Silikondepots bei 3, 7 und 11 Uhr in Steinschnittlage zu setzen, unabhängig von möglichen Lücken oder Ausdünnungen des inneren Schließmuskels, wie jedoch eingangs in der Arbeit erwähnt. Ich bin keineswegs davon überzeugt, dass wir als (hoffentlich) anatomisch versierte Koloproktologen einen Kompass nötig haben, der irgendwann einmal in der Literatur als Dogma aufgetragen wurde, und uns nahelegt, an genau vorgegebenen Uhrzeiten „etwas“ zu unternehmen (sei es Ligaturen zu setzen oder Füllmaterialien zu injizieren).

Fazit für die Praxis

Die entscheidende Konklusion aus dieser Publikation ist die Anforderung an ein Injektionsmedium (sei es Silikon, Karbon oder Kollagen), das nicht migrieren, anti-allergen, inert und v. a. – bei immer noch sehr hohen Preisen für eine Injektion – günstig sein sollte (!).

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. F. Aigner
Department für Operative Medizin,
Universitätsklinik für Visceral-,
Transplantations- u. Thoraxchirurgie,
Universitätsklinik Innsbruck
Anichstraße 35, 6020 Innsbruck
Österreich
felix.aigner@i-med.ac.at

Literatur

1. Maeda Y, Laurberg S, Norton C (2010) Perianal injectable bulking agents as treatment for faecal incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 5:CD007959. Review

coloproctology 2010 · 32:351–352 · DOI 10.1007/s00053-010-0134-3
Online publiziert: 24. Oktober 2010 · © Urban & Vogel 2010

M. Sailer

Klinik für Chirurgie, Bethesda Allgemeines Krankenhaus, Hamburg

Diversionsstoma nach distaler anteriorer Resektion

Weitere befürwortende Argumente

Originalpublikation

Ulrich A, Seiler C, Rahbari N et al (2009) Diverting stoma after low anterior resection: More arguments in favor. *Dis Colon Rectum* 52:412–418

Fragestellung. Es wurde eine randomisierte, kontrollierte Pilotstudie (NCT00457327) durchgeführt, um die Notwendigkeit einer ableitenden Ileostomie bei Patienten mit einer tiefen anterioren Resektion zu evaluieren.

Hintergrund. Die Diskussion über ein protektives Stoma bei Patienten mit tiefer anteriorer Resektion nach einer totalen mesorektalen Exzision aufgrund eines primären Rektumkarzinoms wird sehr kontrovers geführt.

Patienten und Methodik. Für eine intraoperative Randomisierung waren 40 Patienten nach einer elektiven, sphinktererhaltenden distalen anterioren Resektion geeignet. Primäres Ziel dieser Studie war es, ähnliche Risiken nach einer Resektion mit beiden Methoden aufzuzeigen. Es wurden a priori Abbruchkriterien zur vorzeitigen Beendigung der Studie definiert.

Ergebnisse. Vom 4. Juli 2006 bis 12. März 2007 wurden insgesamt 41 Patienten aufgenommen und 34 Patienten randomisiert. Der Stomagruppe wurden 18 Patienten und der Nichtstomagruppe 16 Patienten zugeteilt. Die Rate der symptomatischen Anastomoseninsuffizienz war in der Nichtstomagruppe signifikant höher (37,5%) als in der Stomagruppe (5,5%, $p=0,02$). In al-

len 6 Fällen in der Nichtstomagruppe waren Reoperationen notwendig. Nach dem Einschluss von 34 Patienten wurde die Studie abgebrochen. Eine Metaanalyse der verfügbaren Daten bestätigte den Nutzen eines protektiven Stomas bei Patienten mit einer distalen anterioren Resektion.

Schlussfolgerung. Die Auswertung der Daten bestätigte ein erhöhtes Risiko für Patienten mit einer distalen anterioren Resektion ohne ableitende Ileostomie.

Kommentar

Die vorliegende Arbeit reiht sich ein in eine Vielzahl von aktuellen Publikationen zu diesem Thema, nämlich der Notwendigkeit, eine tiefe Rektumanastomose mit einem passageren Stoma zu schützen [1, 2, 3]. In den letzten Jahren sind dazu mehrfach Studien und Metaanalysen veröffentlicht worden, was wiederum verdeutlicht, wie aktuell diese Diskussion weiterhin ist. Es kann nun mit dem höchsten Evidenzgrad belegt werden, dass grundsätzlich eine Protektion sinnvoll ist, da durch das vorgeschaltete Stoma insbesondere der Schweregrad einer Anastomoseninsuffizienz (pelvine Sepsis, Multiorganversagen usw.) positiv beeinflusst wird, möglicherweise auch die Wahrscheinlichkeit einer Insuffizienz überhaupt reduziert werden kann.

Eine wichtige Publikation zu diesem Thema wurde im Jahr 2005 von der *Deutschen Studiengruppe Kolorektales Karzinom* vorgelegt. Die Arbeitsgruppe um Gastinger und Lippert zeigte anhand der Auswertung von 2729 Patienten, bei denen aufgrund

eines Rektumkarzinoms eine Resektion durchgeführt wurde, dass durch ein protektives Stoma die Frequenz einer chirurgischen Anastomosenrevision erheblich reduziert wurde, nämlich von 10% ohne Stoma auf 3,6% mit Stoma ($p < 0,001$). Darüber hinaus wurde damit auch die Mortalität signifikant um 50% reduziert [4]. Eine ähnliche Studie aus den Niederlanden, in der 924 Patienten untersucht wurden, belegte mittels multivariater Analyse, dass ein protektives Stoma die Wahrscheinlichkeit einer symptomatischen Anastomoseninsuffizienz nach totaler mesorektaler Exzision (TME) signifikant reduziert. In der gleichen Studie wurde außerdem gezeigt, dass auch die Platzierung einer pelvinen Drainage das Risiko mindert [5].

Welche Art von Stoma angelegt werden sollte, ob Ileo- oder Kolostoma, wird weiterhin kontrovers diskutiert, da für beide Varianten positive und negative Argumente ins Feld geführt werden können, sodass häufig die jeweilige chirurgische Schule ausschlaggebend ist, wobei sich sowohl national als auch international ein Trend zum doppel-läufigen Ileostoma abzeichnet [6, 7]. Wichtig erscheint der Hinweis, dass beide Stomaformen Komplikationen aufweisen können, und zwar naturgemäß unmittelbar wäh-

rend der primären operativen und frühen postoperativen Phase (Inkarzeration, Blutung, Phlegmone, Ausriss usw.). Darüber hinaus können Komplikationen während der Stomazeit (Prolaps, Retraktion, Blutung, peristomale Hernie usw.) und in der postoperativen Phase nach Stomarückverlagerung auftreten (Anastomoseninsuffizienz, Stenose, Ileus, Narbenhernie usw.). Diese lange Liste an Morbiditäten muss ernst genommen werden und verdeutlicht, dass die Stomaanlage nach erfolgter Rektumresektion nicht als lästige Operationsverlängerung angesehen werden darf und damit unbedarft bzw. nicht korrekt supervidiert einem jüngeren Kollegen übertragen wird. Vielmehr muss hier mit der gleichen Präzision und Liebe zum Detail operiert werden, wie bei der onkologischen Resektion des Mastdarms.

Fazit für die Praxis

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass die Anlage eines protektiven Stomas nach tiefer anteriorer Rektumresektion als Standardvorgehen angesehen werden kann, worauf nur in Ausnahmefällen verzichtet werden sollte. Nichtsdesto-trotz birgt jede Stomaanlage auch ent-

sprechende Risiken, sodass diesbezüglich eine besonders sorgfältige Operationstechnik gefordert werden muss.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. M. Sailer

Klinik für Chirurgie, Bethesda Allgemeines Krankenhaus, Glindersweg 80, 21029 Hamburg
sailer@bakb.net

Literatur

1. Mathiessen P et al (2007) Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer. *Ann Surg* 246:207–214
2. Hüser N et al (2008) Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann Surg* 248:52–60
3. Tan WS et al (2009) Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. *Br J Surg* 96:462–472
4. Gastinger I et al (2005) Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* 92:1137–1142
5. Peeters KCMJ et al (2005) Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer. *Br J Surg* 92:211–216
6. Law WL et al (2002) Randomized clinical trial comparing loop ileostomy and loop transverse colostomy for faecal diversion following total mesorectal excision. *Br J Surg* 89:704–708
7. Edwards DP et al (2001) Stoma-related complications are more frequent after transverse colostomy than loop ileostomy: a prospective randomized clinical trial. *Br J Surg* 88:360–363

coloproctology 2010 · 32:352–353
DOI 10.1007/s00053-010-0135-2
Online publiziert: 13. November 2010
© Urban & Vogel 2010

R. Ruppert

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, endokrine Chirurgie und Coloproktologie, Städt. Klinikum München GmbH, Klinikum Neuperlach, München

Die transanale offene Hämorrhoidopexie

handlungsart bei Hämorrhoiden weiterhin ein Problem dar.

Hintergrund. Sowohl die Hämorrhoidopexie wie bei Longo beschrieben als auch die dopplergesteuerte Hämorrhoidenarterienligatur folgen einem anderen Konzept als die Exzisions- und Destruktionstech-

niken früherer Jahre. Bei beiden Methoden wird das hämorrhoidale Gewebe erhalten, da es für die anale Perzeption wie auch die Kontinenz wichtig sein kann. Die hohen Kosten des zirkulären Staplers und der Dopplertechnik können wahrscheinlich mit der vorgeschlagenen Methode umgangen werden: der transanal offenen

Originalpublikation

Pakravan F, Helmes C, Baeten C (2009) Transanal open hemorrhoidopexy. *Dis Colon Rectum* 52:503–506

Fragestellung. Trotz aller Weiterentwicklungen in den letzten Jahren stellt die richtige Wahl einer angemessenen Be-

fenen Hämorrhoidopexie bei gleichzeitiger Erhaltung des hämorrhoidalen Gewebes.

Patienten und Methodik. Zwischen November 2006 und Mai 2007 wurden 38 Patienten mit Hämorrhoiden 3. Grades mit einer offenen transanal Hämorrhoidopexie behandelt. Alle Patienten wurden in Steinschnittlage positioniert und unter Vollnarkose operiert. Das Anoderm wurde mit 4 Z-Stichen an die rektale Wand genäht, nachdem ein kleiner rektaler Mukosalappen etwa 4 cm von der Linea dentata entfernt worden war. Die 4 Stiche wurden zirkulär in gleichem Abstand gesetzt. Postoperativ hatten die Patienten eine Woche lang eine ballaststoffreiche Diät einzuhalten.

Ergebnisse. Die meisten Patienten (n=32, 84%) hatten beim Follow-up nach einer Woche keine Beschwerden. Sechs Patienten (16%) litten unter Schmerzen und wurden mit oralen Analgetika behandelt. Bei einem Patienten (3%) traten geringe Blutungen auf, die spontan sistierten. Beim Follow-up nach einem Monat wiesen 34 Patienten (89%) keine symptomatischen Beschwerden auf. Zwei Patienten (5%) erlitten einen segmentalen Prolaps, und 2 Patienten (5%) litten unter persistierendem Juckreiz. Bei keinem Patienten war ein erneuter Eingriff notwendig.

Schlussfolgerung. Beim vorgestellten Eingriff, der transanal offenen Hämorrhoidopexie, scheint es sich um eine effektive Methode zu handeln. Der Eingriff kann unter direkter Sicht erfolgen und ist im Vergleich zu den anderen hämorrhoidalen gewebeschonenden Eingriffen sehr kosteneffektiv.

Kommentar

Die vorliegende Arbeit, eine Observationsstudie, beschäftigt sich mit einer modifizierten Technik der Hämorrhoidopexie. Es ist wichtig, in diesem Zusammenhang zwischen Hämorrhoidektomie und Hämorrhoidopexie zu unterscheiden. Die klassischen offenen und geschlossenen Verfahren nach Milligan-Morgan, Ferguson und Parks entfernen das gesamte prolabierende Hämorrhoidalgewebe und so-

mit einen Teil des sensiblen Anoderms. Parks versuchte in seiner Modifikation, dies durch Einnähen der Hautlappchen zu kompensieren. Die klassischen Techniken bergen die Gefahr eines größeren Schadens im Bereich der sensiblen Kontinenz. Die Protagonisten der hier beschriebenen Technik führen diese Problematik zu Recht an. Lediglich die Technik nach Koplantin/Longo mit dem Zirkularstapler berücksichtigt diese Probleme und führt deshalb ebenfalls eine Hämorrhoidopexie mit Kranialisieren des Hämorrhoidalplexus durch.

Die Autoren beschreiben in der vorliegenden Arbeit eine modifizierte offene transanale Technik, die diesen Vorstellungen der Pexie und Kranialisierung des Hämorrhoidalplexus folgt. Die überschaubare Zahl von 38 Patienten beinhaltet leider ein Konglomerat von unterschiedlichen Ausprägungsgraden des Hämorrhoidalleidens. Es werden sowohl Hämorrhoiden 3. Grades als auch 4. Grades (fixiertes Anoderm) sowie segmentaler und zirkulärer Befall vermischt. Das operative Vorgehen beinhaltet eine Hämorrhoidopexie von einem bis 4 Quadranten, nähere Einzelheiten werden nicht beschrieben. Eine postoperative Auswertung bezüglich der Residualbeschwerden und der Rezidivrate ist sowohl aufgrund der fehlenden Aufschlüsselung als auch aufgrund der geringen Patientenzahl nicht in sinnvoller Weise möglich. Dies sind die Schwachpunkte der vorliegenden Arbeit.

Als positiv ist jedoch zu werten, dass die Autoren hier eine Alternativtechnik vorstellen, die als kostengünstige Variante in der Behandlung des Hämorrhoidalleidens gelten kann. Die technischen Überlegungen, eine Kombination aus klassischer offener Technik und zirkulärer Klammernahttechnik vorzustellen, sind es wert, in weiteren Studien überprüft zu werden. Die grundlegenden anatomischen Überlegungen für den Ansatz, im asensiblen Bereich der Rektummukosa eine segmentale Pexie des prolabierten Hämorrhoidalplexus durchzuführen, sind zutreffend und sollten sinnvollerweise weiter verfolgt werden.

Wir alle wissen aus der täglichen Praxis, dass unsere Patienten individuelle, ihrem Stadium angepasste operative Verfahren benötigen. Jede neue Alternative, die

unser Spektrum der Behandlungsmöglichkeiten erweitert, ist daher stets willkommen. In diesem Sinne möchte ich den Autoren ausdrücklich danken, dass sie diese Alternativtechnik vorgestellt haben.

Fazit für die Praxis

Zum jetzigen Zeitpunkt ist der Stellenwert dieser Technik nicht einzuordnen. Ich bin aber davon überzeugt, dass bei Durchführung einer sauberen randomisierten Studie und klar festgelegter Technik diese transanale offene Hämorrhoidopexie ihre Wertigkeit zeigen kann.

Korrespondenzadresse

Dr. R. Ruppert

Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, endokrine Chirurgie und Coloproktologie, Städt. Klinikum München GmbH, Klinikum Neuperlach Oskar-Maria-Graf-Ring 51, 81737 München
ruppert0815@yahoo.com

Beurteilung der einstufigen laparoskopisch-assistierten restaurativen Proktokolektomie in einem spezialisierten Zentrum

Vergleich zum offenen Vorgehen

Für Sie gelesen

Sylla P, Chessin D, Gorfine S et al (2009) Evaluation of one-stage laparoscopic-assisted restorative proctocolectomy at a specialty center: Comparison with the open approach. *Dis Colon Rectum* 52:394–399

Fragestellung und Hintergrund. Diese Studie vergleicht die Ergebnisse nach einer laparoskopisch assistierten und offenen restaurativen Proktokolektomie, die als einstufiger Eingriff durchgeführt wurde, einschließlich einer anorektalen Mukosektomie ohne Anlage einer Ileostomie.

Patienten und Methodik. Wir durchsuchten unsere prospektiv geführte aktuelle Datenbank nach Patienten, die zwischen 1998 und 2006 eine restaurative Proktokolektomie gehabt hatten. Untersucht wurden die demographischen Daten, die chirurgischen Indikationen und die intraoperativen und postoperativen Komplikationen. Anastomoseninsuffizienzen wurden durch radiologische, endoskopische oder intraoperative Nachweise identifiziert. Die primären Ergebnisvariablen waren Komplikationen, Operationsdauer, Blutverlust, intraoperativer Austritt von Darminhalt sowie die Fähigkeit, den Eingriff in einer Operation abzuschließen.

Ergebnisse. Die einstufige laparoskopisch assistierte restaurative Proktokolektomie wurde bei 50 Patienten durchgeführt und die offene restaurative Proktokolektomie bei 155 Patienten. Die mittlere Opera-

tionszeit war bei der laparoskopisch assistierten Gruppe länger (198,7 vs. 159,1 min; $p=0,006$). Der mittlere geschätzte Blutverlust war geringer unter den Patienten in der laparoskopisch assistierten Gruppe (287,5 vs. 386,4 ml; $p=0,006$). Es gab zwischen den beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede bezüglich intraoperativen oder postoperativen Komplikationen.

Schlussfolgerung. Die laparoskopisch assistierte einstufige restaurative Proktokolektomie ist ein sicherer und technisch machbarer Eingriff. Es scheint keinen Anstieg in der Rate postoperativer Komplikationen verglichen mit dem offenen Vorgehen zu geben. Die laparoskopisch assistierte restaurative Proktokolektomie sollte bei der chirurgischen Behandlung von Patienten, bei denen dieser Eingriff nötig ist, erwogen werden.

Kommentar

Seit 1987 ist die restaurative Proktokolektomie (RPK) unter der Leitung von Joel J. Bauer im Mount Sinai Medical Center in New York prospektiv dokumentiert worden. Seit 1992 ist seine Technik die einzeitige Operation ohne protektives Ileostoma für alle Patienten in der elektiven Situation mit gutem Ernährungsstatus und weniger als 20 mg Prednison/Tag. Andere Immunsuppressiva stellen keine Kontraindikation dar. Letztendlich entscheidet der Chirurg intraoperativ über die Anlage des Stomas anhand der Integrität der ileoanalen Ana-

stomose. Damit gehört Bauer zu der Minderheit der Chirurgen, die das protektive Ileostoma on-demand anlegen (seine Stomarate liegt bei 20%). Die Mehrheit deviiert immer noch – oder wieder – en-princip. Auch in der restaurativen Karzinomchirurgie hat sich die grundsätzliche Protektion durchgesetzt, die in einer randomisierten Studie aus Schweden die Rate an Anastomoseninsuffizienzen auf ein Drittel reduzieren konnte (EL Ib; [1]).

Bauer hält auch an der ursprünglichen Technik der vollständigen Entfernung der rektalen Schleimhaut bis zur Linea dentata fest, um dann die Anastomose per Hand anzulegen. Die populärere Anastomosentechnik ist das intraanale Double-Stapling mit Belassen von 1–2 cm krankhafter Mukosa. Diese maschinelle Technik ist einfacher, schneller und teurer als die Mukosektomie, außerdem birgt sie ein gewisses Risiko der Restmukositis und Karzinombildung. In eine prospektiven Vergleichsstudie von gestapelter und genähter Anastomose aus der Mayo-Clinic waren die postoperativen Komplikationen und funktionellen Daten nicht unterschiedlich. Ein höherer Ruhetonus und eine geringere nächtliche Inkontinenz in der Staplergruppe könnten aber bessere funktionelle Langzeitergebnisse zur Folge haben (EL Ib; [2]).

Die minimal-invasive Technik im Mount Sinai beinhaltete die laparoskopische Mobilisation des gesamten Kolons. Alle anderen Schritte, einschließlich der Proktokolektomie, wurden über einen Pfan-

nenstielschnitt durchgeführt. Dieses halb-laparoskopische Vorgehen erklärt sich aus der konservativen Einstellung des Chirurgen Bauer und der Studienperiode (1998–2006), die in die Pionier- oder Frühphase der kolorektalen Laparoskopie fällt. Bezeichnenderweise wurden die Ergebnisse bereits im Jahr 2006 von Bauer vorgetragen und brauchten 3 Jahre bis zur Publikation im DCR.

Die Arbeit ist eine Machbarkeitsstudie an einem ausgewählten Patientengut (50 von 253 Patienten; EL IV) und bestätigt die Schlussfolgerungen einer neuen Cochrane-Metaanalyse aus 11 Studien mit 253 von 607 (41%) laparoskopisch operierten Patienten (EL IIa; [3]). Die chirurgische Wirklichkeit hat die Wissenschaft aber mittlerweile überholt, denn die laparoskopischen Techniken haben sich in der Koloproktologie durchgesetzt – gerade auch bei anspruchsvollen pelvinen Operationen. Dieses sieht man im Mount Sinai auch so, wie eine aktuelle Übersichtsarbeit von Bauers Kollegen beschreibt. [4]. Übrigens wurde dort der Morbus Crohn vor 78 Jahren erstbeschrieben [5].

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. N. Runkel
Schwarzwald-Baar-Klinikum
Vöhrenbacher Str. 23, 78050 Villingen-
Schwenningen
norbert.runkel@sbk-vs.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Matthiessen P, Hallböök O, Rutegård J et al (2007) Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann Surg* 246:207–214
2. Reilly WT, Pemberton JH, Wolff BG et al (1997) Randomized prospective trial comparing ileal pouch-anal anastomosis performed by excising the anal mucosa to ileal pouch-anal anastomosis performed by preserving the anal mucosa. *Ann Surg* 225:666–676
3. Ahmed Ali U, 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* (1):CD006267
4. Grucela A, Steinhagen RM (2009) Current surgical management of ulcerative colitis. *Mt Sinai J Med* 76:606–612
5. Crohn BB, Ginzburg L, Oppenheimer GD (1932) Regional ileitis: A pathologic and clinical entity. *JAMA* 99:1323–1328

Neues Forschungsprojekt zum sicheren Einsatz von Nanopartikeln in der Diagnostik gestartet

Viele Materialien nutzen heute die besonderen Eigenschaften von Nanopartikeln und sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Durch die immer größere Zahl von Anwendungen muss bei diesen Materialien die Produkt- und Anwendersicherheit besonders beachtet werden. Dies gilt vor allem für den medizinischen Bereich. Hier werden diese Materialien beispielsweise verwendet, um Wirkstoffe punktgenau an den gewünschten Ort zu bringen und so die Nebenwirkungen von Medikamenten zu verringern. Dabei muss sichergestellt werden, dass die Nanopartikel nicht ihrerseits den menschlichen Organismus belasten. Dies gilt insbesondere dann, wenn Nanopartikel in der Diagnostik eingesetzt werden. Genau diesem Feld widmet sich das neue Forschungsprojekt „NanoKon“, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung innerhalb der Fördermaßnahme „NanoCare“ mit 2,2 Millionen Euro für drei Jahre gefördert wird. An dem Forschungsvorhaben sind die Universität des Saarlandes, die Universität Mainz, das Leibniz-Institut für neue Materialien gGmbH (INM) sowie zwei Ausgründungen des Forschungsinstituts beteiligt. Die beteiligten Wissenschaftler wollen Sicherheitsvorschriften und Tests für den Einsatz von Nanopartikel in der Medizin entwickeln. Dies soll am Beispiel von neuartigen Kontrastmitteln für Untersuchungen am Magen- und Darmtrakt erforscht werden, die von den am Projekt beteiligten Unternehmen entwickelt werden.

Im Projekt „NanoKon“ wird untersucht, wie sich die Nanopartikel sowohl im ganzen Organismus als auch in einzelnen Zellen verhalten und ob sie dabei Schäden hervorrufen. Hochauflösende mikroskopische und tomographische Verfahren zeigen zum Beispiel, wie sich die Partikel im Körper und einzelnen Zellen verteilen. Biochemische Methoden geben darüber Auskunft, ob und wie einzelne Zellen auf die Anwesenheit der Partikel reagieren. Auf der Basis der so ermittelten Ergebnisse, werden Computersimulationen erstellt, die zukünftig die Vorhersage von Wechselwirkungen zwischen Nanopartikeln

und Zellen ermöglichen. Ein Ziel der Wissenschaftler ist es, Kriterien zu definieren, mit denen generell bewertet werden kann, wie sich Nanopartikel auf den menschlichen Körper, insbesondere im Darmtrakt, auswirken. Dies soll zu einem die Sicherheit des neuen Kontrastmittels gewährleisten und zum anderen generell zu einem sicheren und verantwortungsvollen Einsatz von Nanopartikeln in der biomedizinischen Anwendung beitragen.

Quelle: Universität des Saarlandes/Leibniz-Institut für neue Materialien (INM), www.inm-gmbh.de