

coloproctology 2018 · 40:217–218  
<https://doi.org/10.1007/s00053-018-0247-7>  
 Online publiziert: 19. März 2018  
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von  
 Springer Nature 2018

P. V. Ritschl

Chirurgische Klinik, Campus Virchow Klinikum und Charité Campus Mitte, Charité Universitätsmedizin  
 Berlin, Berlin, Deutschland

## Alter als Risikofaktor für das Kurzzeitüberleben nach Sigmaperforation bei Sigmadivertikulitis

### Originalpublikation

Bostock I et al (2017) Mortality after emergency Hartmann's procedure in octogenarians: a propensity score – matched analysis. *Journal of Surgical Research* 221:167–172. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.08.030> (January 2018)

**Hintergrund und Ziel.** Die Anzahl von Patienten, die unter einer Divertikulose bzw. Divertikulitis leiden, steigt mit dem zunehmenden demographischen Wandel seit Jahren kontinuierlich an. Treten Komplikationen, wie die freie Sigmaperforation auf, beträgt die Sterblichkeit bis zu 20% [2]. Hintergrund der hier beschriebenen Studie ist es, das Alter als unabhängigen Risikofaktor für die Sterblichkeit nach Notfalleingriffen bei Sigmaperforation zu untersuchen.

**Patienten und Methodik.** In der vorliegenden retrospektiven Kohortenstudie wurden aus einem amerikanischen Register zur chirurgischen Qualitätssicherung (ACS NSQIP) Patienten zwischen 2005 und 2013 eingeschlossen, welche eine notfallmäßige Hartmann-Operation bei Divertikulitis erhielten. Mittels Propensity-Score-Matching wurden 2 Gruppen von Patienten mit vergleichbaren Nebenerkrankungen gebildet, die sich ausschließlich bezüglich ihres Alters unterschieden ( $\geq 80$  Jahre und  $< 80$  Jahre). Diese beiden Gruppen wurden anschließend in Bezug auf ihre 30-Tages-Überlebensrate verglichen. Sekundäre Endpunkte waren die Morbidität,

Komplikationsraten, Reoperationen und die Krankenhausverweildauer. In einem zweiten Schritt wurden in einer multivariaten, logistischen Regressionsanalyse Risikofaktoren für die 30-Tages-Mortalität dieser Gruppen untersucht.

**Resultate und Diskussion.** In dem untersuchten Zeitraum wurden in der Datenbank insgesamt 2986 Patienten identifiziert, welche bei Sigmadivertikulitis eine Notfalloperation im Sinne einer Hartmann-Operation erhalten hatten. Bei den 464 Patienten über 80 Jahre wurde eine 1-Monats-Sterblichkeit von 19,6% nachgewiesen. Im anschließenden Matching-Verfahren konnten zwei vergleichbare Gruppen von jeweils 284 alten und jungen Patienten generiert werden, die einen deutlichen Unterschied in ihrer Kurzzeitsterblichkeit zeigten ( $\geq 80$  Jahre: 19% vs.  $< 80$  Jahre: 9,2%). Keine Unterschiede wiesen die Gruppen bezüglich der Komorbiditäten wie Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz, BMI, Nierenerkrankung und andere auf. Hinsichtlich postoperativer Komplikationen, wie einer respiratorischen Insuffizienz, einer Pneumonie, einem septischen Schock, einem Herzinfarkt, einer Pulmonalarterienembolie oder dem Transfusionsbedarf zeigten sich ebenfalls keine Differenzen zwischen den Gruppen. Als präoperative Risikofaktoren für das Kurzzeitüberleben konnten ein präexistenter Aszites, ein stattgehabter kardiochirurgischer Eingriff in der Anamnese, Pflegebedürftigkeit, ein erniedrigter Serumalbumin-Wert und

ein ASA-Score von über 3 nachgewiesen werden.

Da es sich hierbei um Risikofaktoren handelt, die zum Zeitpunkt der Notfalloperation nicht beeinflussbar sind, argumentieren die Autoren der vorliegenden retrospektiven Studie, dass diese Faktoren zur Selektion von Hochrisikopatienten verwendet werden sollten. Diese Patienten, so die Autoren, sollten dann präventiv einer elektiven Operation zugeführt werden.

### Kommentar

Bostock et al. konnten in ihrer Arbeit (publiziert im *Journal of Surgical Research*, Impact Factor 2,18) zeigen, dass ältere Patienten unabhängig von Nebenerkrankungen und anderen präexistenten Risikofaktoren bei Notfalloperationen ein schlechteres Überleben haben als die angepasste Vergleichsgruppe.

Fraglich sind der Neuwert und die klinische Relevanz der Ergebnisse. Zum einen ist das „Alter“ als Risikofaktor für die Kurzzeitsterblichkeit nach abdominalen Notfalleingriffen bereits aus früheren Untersuchungen bekannt [3]. Zum anderen stellen die genannten Risikofaktoren, wie die Autoren in der Diskussion festhalten, nicht beeinflussbare Variablen dar. Die Studienautoren argumentieren hierbei, dass bei Auftreten einer Risikokonstellation schon frühzeitig nach einem ersten oder zweiten unkomplizierten Schub einer Sigmadivertikulitis, eine elektive Sigmaresektion durchgeführt werden sollte, um die hohe Mor-

talität einer etwaigen Notfallsituation zu senken. Eine Evaluation für eine elektive Resektion im Intervall, auch nach unkomplizierter Divertikulitis, wird in der aktuellen deutschen Leitlinie bereits für immunsupprimierte Patienten nahegelegt [5]. Diese Empfehlung müsste nach den Ergebnissen dieser Studie um das biologische Alter erweitert werden. An dieser Stelle sei aber erwähnt, dass mit zunehmendem Alter die Rate an Rezidivschüben einer Sigmadivertikulitis deutlich abnimmt [4, 6]. Somit besteht die Gefahr, eine große Anzahl an unnötigen Elektiveingriffen mit nicht unerheblicher Morbidität ohne klaren Benefit durchzuführen. Vor Implementierung einer Empfehlung diesbezüglich bedarf es deshalb prospektiv-randomisierter Studien.

Ein Aspekt, auf den diese Arbeit nicht eingeht, sind die operativen Alternativen zur Hartmann-Operation. Unklar bleibt, ob in diesem Kollektiv ebenfalls primäre Anastomosen ( $\pm$  protektives Stoma), laparoskopische Lavagen oder das ebenfalls beschriebene zweizeitige

Damage-Control-Verfahren durchgeführt wurden. Diese Verfahren erzielen ebenbürtige, in Teilaspekten sogar bessere Ergebnisse als die Diskontinuitätsoperation nach Hartmann und sollten dahingehend ebenfalls auf den in der Arbeit beschriebenen Alterseffekt evaluiert werden [1, 7, 8].

### Korrespondenzadresse



**Dr. P. V. Ritschl, PhD**  
Chirurgische Klinik, Campus Virchow Klinikum und Charité  
Campus Mitte, Charité  
Universitätsmedizin Berlin  
Augustenburger Platz 1,  
13353 Berlin, Deutschland  
paul.ritschl@charite.de

**Interessenkonflikt.** P. Ritschl gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

1. Angenete E, Bock D, Rosenberg J et al (2017) Laparoscopic lavage is superior to colon resection

- for perforated purulent diverticulitis – a meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 32:163–169
2. Global Guidelines (2007) Diverticular Disease. <http://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines>. Zugegriffen: 07.02.2018
3. Cooper Z, Mitchell SL, Gorges RJ et al (2015) Predictors of mortality up to 1 year after emergency major abdominal surgery in older adults. *J Am Geriatr Soc* 63:2572–2579
4. Hupfeld L, Burcharth J, Pommergaard HC et al (2017) Risk factors for recurrence after acute colonic diverticulitis: a systematic review. *Int J Colorectal Dis* 32:611–622
5. Leifeld L, Germer CT, Bohm S et al (2014) S2k guidelines diverticular disease/diverticulitis. *Z Gastroenterol* 52:663–710
6. Lidor AO, Segal JB, Wu AW et al (2011) Older patients with diverticulitis have low recurrence rates and rarely need surgery. *Surgery* 150:146–153
7. Oberkofler CE, Rickenbacher A, Raptis DA et al (2012) A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann's procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis. *Ann Surg* 256:819–826 (discussion 826–817)
8. Sohn M, Agha A, Heitland W et al (2016) Damage control strategy for the treatment of perforated diverticulitis with generalized peritonitis. *Tech Coloproctol* 20:577–583

coloproctology 2018 · 40:218–219  
<https://doi.org/10.1007/s00053-018-0245-9>  
Online publiziert: 26. März 2018  
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

### I. Iesalniaks

Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Endokrine und Minimal-invasive Chirurgie, Klinikum Bogenhausen, München, Deutschland

## Multimodale Prähabilitation bei gastrointestinalen Tumoren

### Originalpublikation

Bolshinsky V et al (2018) Multimodal prehabilitation programs as a bundle of care in gastrointestinal cancer surgery: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 61(1):124–138. <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000987> (2018 Jan)

**Hintergrund und Ziel.** Der Begriff Prähabilitation steht für einen proaktiven Prozess der präoperativen Optimierung, der zwischen Krebsdiagnosestellung und definitiver chirurgischer Behandlung erfolgt und die physiologische Kapazität,

dem beträchtlichen Operationstrauma zu widerstehen, verbessern soll. Prähabilitation im Vorfeld der operativen Therapie eines gastrointestinalen Tumors ist gegenwärtig nicht sehr verbreitet und die meisten Studien konzentrieren sich auf unimodale Interventionen wie Bewegungstherapie, Nahrungsergänzung und Optimierung der Blutbildung. Es wurde eine Übersicht der vorhandenen Literatur erstellt, um den Effekt multimodaler Prähabilitationsprogramme als „medizinisches Maßnahmenbündel“ zu untersuchen.

**Patienten und Methodik.** Es erfolgte eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken Medline, PubMed, Embase, Cinahl, Cochrane und Google Scholar. Die Qualität der Studien wurde mithilfe des Risk-of-Bias (RoB)-Tools der Cochrane Collaboration (randomisierte Studien) und der Newcastle-Ottawa Quality Assessment-Skala (Kohortenstudien) geprüft. Ausgewählt wurden Studien, die sich mit der präoperativen Optimierung von Patienten vor der chirurgischen Therapie gastrointestinaler Tumoren befassten. Der primäre Endpunkt war der Effekt von Prähabili-

tationsprogrammen auf die präoperative Fitness und postoperativen Ergebnisse.

**Ergebnisse.** Von den 544 ermittelten Studien wurden 20 in die qualitative Analyse einbezogen. Zwei Studien untersuchten den Effekt einer multimodalen Prähabilitation (Übungen, Nahrungsergänzung, Angstbehandlung). Studien, die Prähabilitation mithilfe unimodaler Interventionen untersuchten, prüften den Effekt von Bewegungstherapie (7 Studien), präoperativer Eisensubstitution (5 Studien), Nahrungsoptimierung (5 Studien) und präoperativer Raucherentwöhnung (2 Studien). Die Compliance fiel in den ermittelten Studien unterschiedlich aus (Range: 16–100%). Als wesentliche Limitation ist zu nennen, dass nicht genügend Studien mit adäquater statistischer Power vorliegen, die objektive Risikostratifizierung und einheitliche Endpunkte verwenden. Angesichts der Heterogenität des Studiendesigns wurde keine Metaanalyse durchgeführt.

**Schlussfolgerung.** Auch wenn die Ergebnisse kleinerer Studien für multimodale Interventionen sprechen, reichen die vorliegenden Daten nicht aus, um Schlüsse dahingehend zu ziehen, ob die Prähabilitation in die chirurgische Therapie gastrointestinaler Tumoren integriert werden sollte. Um eine abschließende Beurteilung des Werts von Prähabilitationsprogrammen zu ermöglichen, ist die Durchführung großer, prospektiver Studien, die einheitliche objektive Risikostratifizierung und strukturierte Interventionen sowie vorgegebene klinische und gesundheitsökonomische Endpunkte verwenden, erforderlich.

## Kommentar

Die Autoren der vorliegenden Arbeit planten eine Metaanalyse zur Bedeutung der präoperativen Optimierung („prehabilitation“). Auf Grund der Heterogenität der eingeschlossenen 20 Studien war eine Metaanalyse allerdings nicht möglich, so dass schließlich ein systematisches Review durchgeführt wurde. Die Publikation gleicht daher weitgehend einer Übersichtsarbeit mit strengen Auswahlkriterien.

## Kritische Deutung der Ergebnisse

Das Hauptproblem des Reviews ist zweifelsohne die Heterogenität der ausgewerteten Arbeiten. In einzelnen Studien wurden unterschiedliche Endpunkte gewählt: einmal war es die körperliche Fitness vor der Operation, einmal die postoperativen Komplikationen, die postoperative Liegedauer oder die körperliche Fitness zu einem bestimmten Zeitpunkt nach der Operation. Auch wurden unterschiedliche Interventionen ausgewertet – mal multimodal (körperliches Training, Eisensubstitution und Ernährung), mal unimodal. Somit verkam die Publikation mehr oder minder zum Aufzählen der Ergebnisse einzelner Studien.

Trotz dieser methodologischen Probleme sollte man die Ergebnisse der Studie (d. h. der eingeschlossenen Studien) nicht ignorieren. Die präoperative Eisensubstitution reduzierte den Transfusionsbedarf in 3 von 4 eingeschlossenen Studien. Die 1- bis 2-wöchige präoperative Immunonutrition reduzierte postoperative Morbidität (v. a. Wundinfektion). Auch die Einstellung des Rauchens wirkte sich positiv an der postoperativen Morbidität aus. Weniger eindeutig waren die Ergebnisse des präoperativen körperlichen Trainings. Bei einem Drittel der Patienten verschlechterte sich gar die körperliche Verfassung, die Compliance war niedrig.

Es kann bis jetzt nicht sicher beantwortet werden, welche Patienten von welcher Prehabilitationsmaßnahme profitieren, z. B. sollten alle oder nur die unterernährten Patienten eine präoperative Ernährungstherapie erhalten?

## Positionierung der Untersuchung im Gesamtzusammenhang

Die Prähabilitationsmaßnahmen scheinen in deren aktueller Form keinen so starken Einfluss auf die Ergebnisse der onkologischen Therapie zu haben wie die Operationsqualität, das postoperative Komplikationsmanagement, und – vor allem – die Auswahl der individuellen multimodalen Behandlungsstrategie.

## Fazit

Bei Patienten mit erkennbaren präoperativen Risikofaktoren (Anämie, Rauchen, Unterernährung, schlechte körperliche Verfassung) sollten die in der Studie diskutierten Prähabilitationsmaßnahmen in Erwägung gezogen werden. Vor allem nach neoadjuvanter Therapie (Rektum-, Ösophagus-, Magenkarzinom) kann die Zeit zwischen der neoadjuvanten Behandlung und der Operation mit entsprechenden Interventionen gut genutzt werden. Die Einstellung des Rauchens, die Eisensubstitution, die präoperative Immunonutrition sind logistisch einfach anzubieten und bergen zumindest keine zusätzlichen Risiken. Der Nutzen des präoperativen körperlichen Trainings ist dagegen noch fraglich, zugleich ist es auch kosten- und zeitintensiv.

## Korrespondenzadresse



**PD Dr. I. Iesalnieks**

Klinik für Allgemein-,  
Viszeral-, Endokrine und  
Minimal-invasive Chirurgie,  
Klinikum Bogenhausen  
Englschalkinger Str. 77,  
81925 München, Deutschland  
igors.iesalnieks@klinikum-  
muenchen.de

**Interessenkonflikt.** I. Iesalnieks gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

coloproctology 2018 · 40:220  
<https://doi.org/10.1007/s00053-018-0246-8>  
 Online publiziert: 19. März 2018  
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von  
 Springer Nature 2018

M. Kreis

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Campus Benjamin Franklin, Charité  
 Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

## Roboterassistierte Resektion beim Rektumkarzinom

### Originalpublikation

Spanheimer PM et al (2017) Robotic proctectomy for rectal cancer: analysis of 71 patients from a single institution. *Int J Med Robotics Comput Assist Surg.* 2017:e1841. <https://doi.org/10.1002/rcs.1841>

**Fragestellung und Hintergrund.** Obwohl die roboterassistierte Chirurgie des Rektumkarzinoms immer häufiger zur Anwendung kommt, wurden nur wenige Fallserien veröffentlicht, die aus der Praxis von US-Chirurgen stammen und generalisierbar sind.

**Patienten und Methodik.** Es erfolgte eine retrospektive Prüfung der Krankenakten von 71 konsekutiven Patienten, die sich zwischen 2010 und 2014 einer roboterassistierten tiefen anterioren Resektion (LAR) oder einer abdominoperinealen Resektion (APR) bei Adenokarzinom des Rektums unterzogen.

**Ergebnisse.** Es fanden sich 46 LAR (65 %) und 25 APR (35 %). Die mediane Operationszeit betrug 219 min (IQR 184–275) und der mittlere Blutverlust 164,9 ml (SD 155,9 ml). Der zirkumferenzielle (radiäre) Resektionsrand war tumorfrei bei 70/71 (99 %) Patienten. Die Integrität des Präparats der totalen mesorektalen Exzision war komplett/fast komplett bei 38/39 (97 %) der beurteilten Operationspräparate. Der Mittelwert der entnommenen Lymphknoten betrug 16,8 (SD ± 8,9). Bei einer medianen Nachbeobachtungs-

zeit von 21,9 Monaten fanden sich keine Lokalrezidive.

**Schlussfolgerung.** Die roboterassistierte Rektumresektion beim Rektumkarzinom wurde von einem einzigen Chirurgen in die übliche Praxis der kolorektalen Chirurgie eingeführt und zeichnet sich durch geringe Konversionsrate, niedrige Komplikationsrate und zufriedenstellende onkologische Ergebnisse aus.

### Kommentar

Diese retrospektive Publikation beschreibt eine limitierte Kohorte von Patienten, die von einem Chirurgen mittels tiefer anteriorer Rektumresektion oder abdominoperinealer Rektumexstirpation roboterassistiert bei Rektumkarzinom operiert wurden. Die Studie zeigt extrem niedrige Komplikationsraten und ein exzellentes onkologisches Outcome.

Zunächst fällt die kleine Fallzahl in der Kohorte auf, die es mit neueren Studien nicht aufnehmen kann. Der Anteil der Patienten mit abdominoperinealer Rektumexstirpation ist mit 35 % hoch. Bei 45 Patienten lag der Tumor <5 cm ab ano, und hiervon wurden 25 exstirpiert. Dies überrascht, da kaum alle diese Patienten eine Sphinkterinfiltration gehabt haben dürften. Hier liegt offenbar nur eine begrenzte Expertise in der Rektumchirurgie des tiefsitzenden Rektumkarzinoms vor. Darüber hinaus ist es weit unter Standard, dass nur etwa die Hälfte der Präparate bezüglich „completeness of TME“ bewertet wurden (39 von 71). Dafür sind die sehr niedrigen Komplikationsraten mit 0 % Anastomoseninsuffizienzrate und seltenen Infektionen bemerkenswert. Das onkologische Outcome mit 0 % Lokalre-

zidivrate und 94,4 % Gesamtüberleben nach 5 Jahren war ebenfalls bemerkenswert gut.

Zusammenfassend zeigt diese Studie erneut, dass mit der roboterassistierten Rektumchirurgie sehr gute Ergebnisse bei der Behandlung des Rektumkarzinoms hinsichtlich Komplikationsraten und onkologischem Outcome erreicht werden können. Einige Aspekte lassen jedoch Fragen zur Expertise aufkommen, und die wichtige Frage, ob die roboterassistierte Chirurgie beim Rektumkarzinom Vorteile gegenüber der laparoskopischen oder offenen aufweist, bleibt in dieser Studie naturgemäß unbeantwortet.

### Korrespondenzadresse



**Prof. Dr. M. Kreis**

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Campus Benjamin Franklin, Charité Universitätsmedizin Berlin Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin, Deutschland  
[martin.kreis@charite.de](mailto:martin.kreis@charite.de)

**Interessenkonflikt.** M. Kreis gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Die Zusammenfassung der Studie ist die Übersetzung des englischen Abstracts der Originalpublikation.

coloproctology 2018 · 40:221–222  
<https://doi.org/10.1007/s00053-018-0249-5>  
 Online publiziert: 25. April 2018  
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von  
 Springer Nature 2018

A. Brandl

Chirurgische Klinik, Campus Virchow Klinikum und Charité Campus Mitte, Charité Universitätsmedizin  
 Berlin, Berlin, Deutschland

## Langzeitergebnisse der R0-Resektion des lokal peritoneal metastasierten kolorektalen Karzinoms

### Originalpublikation

Shida D, Tsukamoto S, Ochiai H, et al (2018) Long-Term Outcomes After R0 Resection of Synchronous Peritoneal Metastasis from Colorectal Cancer Without Cytoreductive Surgery or Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy. *Ann Surg Oncol*. 25(1):173–178. <https://doi.org/10.1245/s10434-017-6133-7>

**Hintergrund und Ziel.** Die Leitlinien des National Comprehensive Cancer Network (NCCN) für Kolonkarzinome wurden unlängst um die folgende Fußnote zur therapeutischen Strategie bei peritonealer Metastasierung erweitert: „Wenn eine R0-Resektion möglich ist, kann eine chirurgische Resektion isolierter peritonealer Metastasen in erfahrenen Zentren erwogen werden.“ Die vorliegende Studie untersuchte die Wirksamkeit der R0-Resektion von peritonealen Metastasen kolorektaler Karzinome ohne zytoreduktive Operation oder hypertherme intraperitoneale Chemotherapie (HIPEC).

**Patienten und Methodik.** Die vorliegende retrospektive Kohortenstudie wurde in einem einzelnen universitären Krebszentrum durchgeführt. Bei 94 (19%) von 496 konsekutiven Patienten mit kolorektalem Karzinom mit Peritonealbefall (M1c) konnte eine R0-Resektion erfolgreich durchgeführt werden. In die Studie

wurden 78 konsekutive Patienten mit kolorektalem Karzinom und simultanen peritonealen Metastasen, aber ohne Fernmetastasen, aufgenommen, die sich einer R0-Resektion am National Cancer Center Hospital zwischen 1971 und 2016 (16% aller M1c-Patienten) unterzogen hatten. Das Gesamtüberleben (OS) wurde geprüft, und klinisch-pathologische Variablen wurden auf ihre prognostische Bedeutung hin untersucht.

**Ergebnisse.** Es fand sich keine perioperative Mortalität. Das 3-Jahres-Gesamtüberleben lag bei 45% und das 5-Jahres-Gesamtüberleben bei 28,7%. Die mediane Überlebenszeit betrug 33,4 Monate. Besonders erwähnenswert ist, dass 17 Patienten eine Überlebenszeit von mehr als 5 Jahren aufwiesen, wobei von diesen Patienten 9 keine Chemotherapie erhielten. In der multivariaten Analyse zeigte sich, dass Tumorlokalisierung im Kolon und die Entnahme von 12 oder mehr Lymphknoten als unabhängige Faktoren mit einer besseren Prognose assoziiert waren.

**Schlussfolgerung.** Angesichts der Langzeitergebnisse und des Fehlens perioperativer Mortalität scheint die R0-Resektion von peritonealen Metastasen kolorektaler Karzinome ohne komplette Peritonektomie oder HIPEC eine akzeptable Therapieoption für einige Patienten mit peritonealer Metastasierung zu sein.

### Kommentar

Diese retrospektive Unicenter-Studie aus Japan, die über einen Zeitraum von 45 Jahren Patienten mit synchron peritoneal metastasiertem kolorektalem Karzinom inkludierte, veranschaulicht das Gesamtüberleben von Patienten, bei denen eine R0-Resektion durchgeführt werden konnte.

Heutzutage gilt in vielen Ländern die zytoreduktive Chirurgie (CRS) in Kombination mit einer hyperthermen intraperitonealen Chemotherapie (HIPEC) als Bestandteil eines multimodalen Therapiekonzeptes als Standard für das peritoneal metastasierte kolorektale Karzinom bei ausgewählten Patienten. Die Studie liefert Langzeitergebnisse für Patienten, die eine komplette CRS ohne HIPEC erhalten haben.

Ein wichtiger Aspekt, der die Vergleichbarkeit mit aktuellen europäischen Studien erschwert, ist neben dem bereits erwähnten langen Beobachtungszeitraum die vollständige Abwesenheit von präoperativer Chemotherapie für Patienten im UICC Stadium IV, die verhältnismäßig geringe Rate an adjuvanter Chemotherapie (50%) sowie die historisch bedingte Wahl der Chemotherapie. Von insgesamt 78 Patienten, erhielten 28 Patienten 5-FU und 11 Patienten 5-FU + Oxaliplatin als adjuvante Chemotherapie. Ein weiterer Aspekt, der eine Vergleichbarkeit erschwert, ist die Verwendung der japanischen Terminologie zur Bestimmung des Ausmaßes der peritonealen Metastasierung, die mit dem

Die Zusammenfassung der Studie ist die Übersetzung des englischen Abstracts der Originalpublikation.

weltweit verbreiteten Peritoneal Cancer Index (PCI; [3]) Unschärfe aufweist. Die Autoren liefern hierfür jedoch eine gute Orientierungshilfe, indem sie P1 mit PCI 1–6, P2 mit PCI 4–20 und P3 mit PCI >10 übertragen. Neben diesen vermeintlichen Schwächen der Studie besticht diese durch eine systematische Nachuntersuchung der Patienten, sodass eine medianes Follow-up von 49 Monaten erreicht wurde.

Die Studie zeigt ein beachtliches 3-Jahres- (45 %) und 5-Jahres-Gesamtüberleben (28,7 %) der Patienten. Natürlich handelt es sich hierbei um eine positive Selektion des Patientengutes, wenn man bedenkt, dass von insgesamt 496 Patienten mit peritonealer Metastasierung 19 % R0-reseziert wurden. Der Großteil der Patienten wies eine lediglich lokale, an den Tumor angrenzende peritoneale Metastasierung auf (48 von 78 Patienten). Patienten mit disseminierter peritonealer Metastasierung (P3) wurden ausgeschlossen.

Vergleicht man die Studie mit den rezenten Daten, konnten Chua et al. in einer systematischen Übersichtsarbeit einen Überlebensvorteil von 33 Monaten gegenüber 12,5 Monaten für Patienten, die mit CRS und HIPEC behandelt wurden gegenüber Patienten mit palliativer Chemotherapie herausarbeiten [1]. Die 5-Jahres-Überlebensraten der großen, zumeist retrospektiven Arbeiten, in denen Patienten mit CRS und HIPEC behandelt wurden, weisen Werte zwischen 26 % und 43 % auf und liefern damit vergleichbare Werte. In einer Arbeit von Désolneux et al. konnte ein medianes Überleben von 32,4 Monaten und ein 5-Jahres-Überleben von 45,5 % bei 50 Patienten, die mit CRS, ohne HIPEC und mit systemischer Chemotherapie behandelt wurden, erreicht werden [2]. Die einzige prospektiv-randomisierte Studie von Verwaal et al., die das Gesamtüberleben von Patienten mit CRS und HIPEC gegenüber palliativer Chemotherapie untersuchte, zeigte einen deutlichen Vorteil im medianen Gesamtüberleben von 22,3 Monaten gegenüber 12,6 Monaten [4]. Einer der Kritikpunkte dieser Studie war die historisch bedingte Wahl der Chemotherapie mit 5-FU im Kontrollarm, was mit den heutigen pla-

tinhaltigen Kombinationsschemata nur schwer vergleichbar ist.

Prinzipiell zeigt die vorliegende Studie von Shida et al., dass Patienten mit geringer Ausbreitung einer peritonealen Metastasierung durch eine komplette Resektion (R0) ein vergleichbar gutes Gesamtüberleben erreichen können. Letzten Endes bleibt es jedoch schwierig, aufgrund diverser retrospektiver Daten Rückschlüsse über die Effektivität einer HIPEC zu treffen. Die französische prospektiv-randomisierte Studie Prodigé 7 (ClinicalTrials.gov Identifier: NCT00769405) untersucht den Effekt von CRS und HIPEC gegenüber CRS allein. In 17 Zentren wurden insgesamt 267 Patienten randomisiert. Die Ergebnisse werden noch in diesem Jahr erwartet.

Unabhängig von dieser Studie wissen wir bereits heute, dass die komplette Zytoreduktion bzw. die R0-Resektion eines kolorektalen Karzinoms mit peritonealer Metastasierung den zentralen Anteil an der Verbesserung des Gesamtüberlebens für die Patienten einnimmt. Die vorliegende Studie unterstreicht diese Aussage, indem sie ein medianes Gesamtüberleben von 33,4 Monaten für Patienten mit lokal peritoneal metastasiertem Kolorektalkarzinom demonstriert.

### Fazit für die Praxis

**Patienten, die an einem kolorektalen Karzinom mit lokaler peritonealer Metastasierung erkrankt sind und eine R0-Resektion erfahren, können ein 5-Jahres-Überleben von 28,7 % aufweisen. Weitere prospektiv-randomisierte Studien, wie die Prodigé-7-Studie werden den Effekt der HIPEC im Zusammenhang mit der kompletten Zytoreduktion bewerten.**

### Korrespondenzadresse



**Dr. A. Brandl**  
Chirurgische Klinik, Campus Virchow Klinikum und Charité Campus Mitte, Charité Universitätsmedizin Berlin Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin, Deutschland  
andreas.brandl@charite.de

**Interessenkonflikt.** A. Brandl gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

1. Chua TC, Esquivel J, Pelz JO et al (2013) Summary of current therapeutic options for peritoneal metastases from colorectal cancer. *J Surg Oncol* 107:566–573
2. Desolneux G, Maziere C, Vara J et al (2015) Cytoreductive surgery of colorectal peritoneal metastases: outcomes after complete cytoreductive surgery and systemic chemotherapy only. *PLoS ONE* 10:e122816
3. Jacquet P, Sugarbaker PH (1996) Clinical research methodologies in diagnosis and staging of patients with peritoneal carcinomatosis. *Cancer Treat Res* 82:359–374
4. Verwaal VJ, Van Ruth S, De Bree E et al (2003) Randomized trial of cytoreduction and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy versus systemic chemotherapy and palliative surgery in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer. *J Clin Oncol* 21:3737–3743