

I. Gastinger^{1,2} · F. Marusch^{1,2} · A. Koch^{1,2} · F. Meyer⁷ · G. Nestler⁷ · U. Schmidt¹
 J. Meyer³ · A. Eggert⁴ · R. Albrecht⁵ · F. Köckerling^{1,6} · H. Lippert^{1,7}

¹An-Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg · ²Chirurgische Klinik, Carl-Thiem-Klinikum Cottbus · ³Klinik für Allgemein- und Gefäßchirurgie, Klinikum der Stadt Wolfsburg · ⁴Chirurgische Klinik, Krankenhaus Reinbeck St.-Adolf-Stift · ⁵Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, HELIOS-Klinikum Aue · ⁶Chirurgische Klinik, Klinikum Hannover-Siloah · ⁷Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Die Hartmann-Operation

Wann ist sie beim kolorektalen Karzinom noch indiziert?

1923 beschreibt der französische Chirurg Henri Hartmann die Methode für rektosigmoidale Karzinome als Alternative zur abdominaloperinealen Exstirpation.

Der Vorteil dieser Diskontinuitätsresektion ist die schnelle und sichere Durchführung, Nachteil der Verlust der Kontinenz. Erfahrungsgemäß gibt es drei Hauptindikationen für dieses Verfahren. Neben den Notfallsituationen (dekompenzierter Ileus durch Tumorobstruktion, Perforation, Blutung) und sekundär bei Reinterventionen wegen Anastomosenkomplikationen wird diese Methode vor allem für Hochrisikopatienten mit Karzinomen am Rektum und Linkskolon empfohlen. Differierende Meinungen bestehen besonders hinsichtlich des Vorgehens bei Vorliegen eines Obstruktionsileus (primäre Anastomosierung evtl. nach intraoperativer Darmlavage vs. Diskontinuitätsresektion). Valide Daten aus kontrollierten Studien liegen kaum vor, so dass evidenzbasierte Empfehlungen fehlen. In der Mehrzahl wurden bisher retrospektive Analysen kleiner Patientenkollektive publiziert, wobei häufig keine Trennung zwischen Karzinom und Divertikulitis vorgenommen wurde. Das Ziel der Untersuchung war, anhand der Daten einer prospektiven multizentrischen Beobachtungsstudie mit statistisch relevanter Fallzahl vor allem die Frage zu klären,

wann die Hartmann-Operation primär bei Karzinomen am Rektum und Linkskolon noch indiziert ist.

Material und Methode

Die Untersuchung erfolgte in Form einer prospektiven multizentrischen Beobachtungsstudie unter Leitung des An-Instituts für Qualitätssicherung in der operativen Medizin an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Die ausgewerteten Daten beinhalten den Zeitraum vom 01.01.2000 bis 31.12.2002. In diesem Zeitraum nahmen 309 Kliniken jeglichen Profils, d. h. vom Kreiskrankenhaus bis zur Universitätsklinik, teil. Studiendesign und -durchführung wurden bereits mehrfach von Marusch et al. publiziert [11, 12]. Sowohl die operativ als auch die konservativ therapierten Patienten wurden prospektiv dokumentiert. Der Fragebogen enthielt 68 Items zu den präoperativen Befunden, den präoperativ durchgeführten Maßnahmen, zur Operation (Op) selbst, zum postoperativen Verlauf und zur Histologie des Tumors.

Als Rektumkarzinome wurden alle Adenokarzinome klassifiziert, die gemessen mit dem starren Rektoskop einen Abstand von 0–16 cm von der Anokutanlinie (ACL) hatten. Als Kolonkarzinome wur-

den alle oralwärts von 16 cm ab ACL bis zur Valvula ileo-coecalis gelegenen malignen epithelialen Tumoren bezeichnet.

Die primären Hartmann-Operationen bei Karzinomen am Rektum und Linkskolon unter kurativer Intention wurden den anderen radikalen Verfahren (Rektumexstirpation oder -resektion, Sigmaresektion, Hemikolektomie links) gegenübergestellt. Außerdem erfolgte ein Vergleich mit limitierten Eingriffen (Segmentresektion ohne Lymphadenektomie, Anus-*praeter*-Anlage).

Um den Einfluss der Notfallsituation auf die frühpostoperativen Ergebnisse zu untersuchen, wurden die Notfalloperationen mit den elektiven Eingriffen verglichen. Dabei wurden alle Operationen, die innerhalb von 24 h nach der stationären Aufnahme wegen eines akuten Abdomens operiert wurden, als Notfall definiert. Als akutes Abdomen wurden der Ileus, die Peritonitis und die Abszedierung erfasst. Die Diagnose Ileus wurde anhand der Anamnese, dem klinischen und dem radiologischen Befund gestellt. Die Peritonitis wurde durch Anamnese und den klinischen Befund diagnostiziert.

Dieser Beitrag entstand in Zusammenarbeit mit der Studiengruppe „Kolon/Rektum-Karzinome (Primärtumor)“.

Anhand der präoperativen Risikofaktoren erfolgte die Zuordnung der Patienten in die ASA-Klassifikation. Die postoperative Morbidität berücksichtigte sowohl die allgemeinen postoperativen Komplikationen (Fieber >2 Tage; pulmonale, kardiale, renale Komplikationen; Thrombosen; Lungenembolien; Harnwegsinfekte und Multiorganversagen) als auch die spezifischen postoperativen Komplikationen (Opflichtige Nachblutungen, mechanischer Ileus, Platzbauch, Op- und nicht Op-pflichtige Anastomoseninsuffizienzen (klinisch und/oder radiologisch), Wundheilungsstörungen).

Unter Letalität wurde die Klinikletalität definiert, d. h. alle postoperativ verstorbenen Patienten wurden in die Berechnung einbezogen ohne Einschränkung hinsichtlich der 30-Tage-Letalität.

Tabelle 1

Kurative Hartmann-Op in Abhängigkeit von der Höhenlokalisation*

Höhenlokalisation	Hartmann-Op [n]
Rektum bis 4 cm	6 (4,5%)
Rektum 4–7,9 cm	95 (26,9%)
Rektum 8–11,9 cm	148 (41,9%)
Rektum 12–16 cm	94 (26,6%)
Insgesamt	353

* $p < 0,001$

Tabelle 2

Kurative primäre Hartmann-Op beim Rektumkarzinom im Vergleich

	Hartmann-Op [n]	Exstirpation [n]	Anteriore Rektumresektion [n]	Signifikanz
UICC–Stadium IV	109 (31,2%)	339 (13,7%)	804 (13,4%)	$p < 0,001$
ASA				$p < 0,001$
• III	188 (53,6%)	877 (35,0%)	1906 (31,1%)	
• IV	25 (7,1%)	47 (1,9%)	92 (1,5%)	
Alter [Jahre]	72	66	66	$p < 0,001$
Notfall	58 (16,4%)	12 (0,5%)	42 (0,7%)	$p < 0,001$
Letalität				$p < 0,001$
• Gesamt	39 (11,0%)	69 (2,7%)	127 (2,1%)	
• Elektiv	25 (8,5%)	69 (2,7%)	124 (2,0%)	
• Notfall	14 (24,1%)		3 (7,1%)	
Morbidität	58,4%	51,6%	39,8%	$p < 0,001$

Statistik. Die statistische Bearbeitung der Datensätze erfolgte mit Hilfe des Statistikprogramms SPSS 10.0. Zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen wurden mit dem χ^2 -Test verglichen, wobei p -Werte $< 0,05$ als signifikant ausgewiesen wurden. Logistische Regressionen wurden mit dem Zielkriterium der Indikationsstellung zur Diskontinuitätsresektion nach Hartmann durchgeführt. Die untersuchten Einflussfaktoren waren Lokalisation des Tumors, ASA, Alter, Geschlecht, BMI, UICC-Stadium und Notfall.

Ergebnisse

Im Zeitraum vom 01.01.2000 bis 31.12.2002 wurden im Rahmen einer prospektiven Multizenterstudie insgesamt 28.643 Patienten erfasst, die an einem kolorektalen Karzinom operiert wurden. Dabei lag in 18.308 Fällen ein Kolonkarzinom und in 10.335 Fällen ein Rektumkarzinom vor; 1,7% ($n=172$) der Rektumkarzinome und 8,7% ($n=1.584$) der Kolonkarzinome wurden notfallmäßig operiert.

Primäre Hartmann-Operationen am Rektum – kurative Intention

In kurativer Intention wurden 353 Patienten (3,4%) mit einem Rektumkarzinom nach Hartmann operiert.

Hinsichtlich der Höhenlokalisation wurden 41,9% ($n=148$) der Hartmann-Ope-

rationen bei einem Tumorsitz zwischen 8–12 cm durchgeführt (■ **Tabelle 1**). 31,2% der Hartmann-Operationen erfolgten im UICC-Stadium IV. Der Anteil der Stadium-IV-Tumoren bei den einzelnen Op-Verfahren zeigt ■ **Tabelle 2**. Der höchste Anteil an Risikopatienten (ASA III/IV) wurde erwartungsgemäß bei den Hartmann-Op registriert (■ **Tabelle 2**). Die Patienten mit Hartmann-Op waren im Mittel um 6 Jahre älter.

Nur 1,7% ($n=172$) der Eingriffe beim Rektumkarzinom erfolgten in der Notfallsituation. Häufigster Notfalleingriff ($n=58$) war die Hartmann-Op bzw. wurden 16,4% der Hartmann-Op in dieser Situation durchgeführt.

Die postoperative Letalität (Hospitalletalität) war nach Hartmann-Op und nach Notfalleingriffen am höchsten (■ **Tabelle 2**). Anders verhielt es sich mit der postoperativen Morbidität. Diese war mit 58,4% bzw. 51,6% nach Hartmann-Op und Exstirpation etwa vergleichbar, lag nach anteriorer Rektumresektion (ARR) aber deutlich niedriger (39,8%). Bei den insgesamt 353 Hartmann-Operationen in kurativer Intention wegen eines Rektumkarzinoms wurde in 5 Fällen (1,4%) eine Insuffizienz des Hartmann-Stumpfes beobachtet. Gleichzeitig wurden 9 Fistelbildungen (2,6%) zwischen Hartmann-Stumpf und den Organen des Urogenitalsystems festgestellt.

In der logistischen Regression wurden als signifikant ($p < 0,001$) unabhängige Einflussgrößen für die Indikation zur Hartmann-Op beim Rektumkarzinom das Alter und der Notfalleingriff ermittelt.

Primäre Hartmann-Operationen am Linkskolon – kurative Intention

Bei 8825 Karzinomen im Bereich des Linkskolons (7.776 Sigmakarzinome, 1.049 Karzinome am C. descendens) wurden primär 422 (4,8%) Hartmann-Operationen durchgeführt. Davon erfolgten 401 (5,2%) am Sigma und 21 (2,0%) am C. descendens.

Der Anteil von UICC-Stadien III und IV an den einzelnen Op-Verfahren ist aus ■ **Tabelle 3** ersichtlich. Zwei Drittel der Hartmann-Op erfolgten bei fortgeschrittenen Tumorstadien III und IV. In der „Hartmann-Gruppe“ fanden sich die meisten Risikopatienten. 213 (50,5%) der Hartmann-

Op wurden bei Karzinomen am Linkskolon in der Notfallsituation durchgeführt. Damit war diese Op häufigster Notfalleingriff.

Die höchste postoperative Morbidität fand sich ebenfalls nach Hartmann-Op und in der Notfallsituation (■ **Tabelle 3**).

Hinsichtlich der postoperativen Letalität im Zusammenhang mit Notfalleingriffen unter kurativer Intention bei Karzinomen am Linkskolon ist festzustellen, dass die Letalität nach Hartmann-Op tendenziell niedriger ist als nach Sigmaresektionen und Hemikolektomien, obwohl die „Hartmann-Gruppe“ die höchste Rate an Risikopatienten und fortgeschrittenen Tumoren aufweist (■ **Tabelle 3**). Allerdings ist dieser Unterschied nicht signifikant ($p=0,802$). Bei den Hartmann-Resektionen in kurativer Intention am Linkskolon wurden 3 (0,7%) Hartmann-Stumpfinsuffizienzen festgestellt.

In der logistischen Regression wurde als einzige signifikante unabhängige Einflussgröße auf die Indikation zur Hartmann-Op bei Karzinomen am Linkskolon die Notfallsituation ermittelt.

Segmentresektionen und Anus-*praeter*-Anlagen in der Palliativsituation am Rektum

Bei 449 Patienten (4,3%) mit einem Rektumkarzinom wurde primär ein Anus *praeter* angelegt, 68 (0,7%) erhielten eine Hartmann-Segmentresektion und 36 (0,3%) eine Segmentresektion mit primärer Anastomose als limitierte Verfahren (ohne Lymphadenektomie).

Diese Situation war gekennzeichnet durch einen hohen Anteil an fortgeschrittenen Karzinomen der UICC-Stadien III und IV. Die Patienten waren signifikant älter als in der kurativen Gruppe. Die postoperative Letalität war nach primärer Anus-*praeter*-Anlage und Hartmann-Segmentresektionen über 10% höher als bei radikalen Hartmann-Resektionen (■ **Tabelle 2** und 4).

Segmentresektionen und Anus-*praeter*-Anlagen in der Palliativsituation am Linkskolon

Bei Karzinomen am Linkskolon erfolgte eine primäre Anus-*praeter*-Anlage in 203

Chirurg 2004 · 75:1191–1198
DOI 10.1007/s00104-004-0924-7
© Springer Medizin Verlag 2004

I. Gastinger · F. Marusch · A. Koch · F. Meyer · G. Nestler · U. Schmidt · J. Meyer · A. Eggert
R. Albrecht · F. Köckerling · H. Lippert

Die Hartmann-Operation. Wann ist sie beim kolorektalen Karzinom noch indiziert?

Zusammenfassung

Anhand der Daten einer prospektiven Multizenterstudie zur operativen Therapie des kolorektalen Karzinoms wird der aktuelle Stellenwert der Diskontinuitätsresektion nach Hartmann im Vergleich zu anderen Operationsverfahren in der Elektiv- und Notfallsituation bei Rektumkarzinomen ($n=10.355$) und bei Karzinomen am Linkskolon ($n=8.825$) untersucht. Nur in 3,4% ($n=353$) der Rektumkarzinome wurde in kurativer Intention eine Hartmann-Operation durchgeführt. Als primäres Operationsverfahren ist es nur für die seltenen Notfälle und für elektive Einzelindikationen (sog. „tiefer Hartmann“ bei „High-risk-Patienten“) zu empfehlen. Im Gegensatz dazu hat die Hartmann-Operation im Rahmen von Ob-

struktionen und Perforationen am Linkskolon weiterhin eine große Bedeutung, zumal hier die niedrigste Letalitätsrate (7,5%) der radikalen Verfahren festgestellt wurde. In der palliativen Situation wurde bei 449 Rektumkarzinomen (4,3%) primär ein Anus *praeter* angelegt. Dagegen war am Linkskolon die palliative Segmentkontinuitätsresektion der Elektiveingriff mit der niedrigsten Letalität (6,1%) und Morbidität (33,9%), während im Notfall wiederum die Hartmann-Operation bevorzugt wurde.

Schlüsselwörter

Hartmann-Operation ·
Kolorektales Karzinom · Notfalleingriff ·
Elektives Vorgehen · Morbidität · Letalität

Hartmann's procedure indication in colorectal carcinoma

Abstract

Based on data obtained in a prospective, multicenter trial investigating the surgical treatment of colorectal carcinomas, the aim of this study was to investigate the value and relevance of Hartmann's procedure compared with alternative surgical approaches in elective interventions and emergency situations in carcinoma of the rectum ($n=10,355$) and the left hemicolon ($n=8,825$). Only in 3.4% ($n=353$) of patients with rectal carcinoma was the Hartmann's procedure executed with curative intention, indicating that this approach is recommendable only in (1) rare emergency situations (1.66%, $n=172$), (2) selected cases with elective intervention such as high-risk patients or subjects with poor prognosis, and (3) individuals with rectal carcinoma of the lower third who require deep resection (2+3, 1.75%, $n=181$). Howev-

er, Hartmann's procedure resulted in the lowest mortality (7.5%) of the various procedures aiming for radical resection in the case of luminal obstruction or perforation at the left hemicolon. With palliative intention, 4.3% of patients with rectal carcinoma ($n=449$) received primary colostomies. At the left hemicolon, palliative segmental colon resection with primary anastomosis maintaining intestinal passage showed the lowest mortality (6.1%) and perioperative morbidity (33.9%) under elective circumstances, whereas Hartmann's procedure was preferred in emergency situations.

Keywords

Hartmann's procedure ·
Colorectal carcinoma ·
Emergency operation · Elective approach ·
Morbidity · Mortality

Tabelle 3

Kurative primäre Hartmann-Op am Linkskolon im Vergleich

	Hartmann-Op [n]	Sigmaresektion [n]	Hemikolektomie links [n]	Signifikanz
UICC-Stadium				$p < 0,001$
• III	146 (35,3%)	1229 (28,1%)	657 (32,4%)	
• IV	117 (28,3%)	807 (17,6%)	277 (13,6%)	
ASA				$p < 0,001$
• III	189 (44,9%)	1718 (36,5%)	728 (35,5%)	
• IV	46 (10,9%)	116 (2,5%)	62 (3,0%)	
Alter [Jahre]	70	68	68	$p = 0,001$
Notfall	213 (50,5%)	206 (4,4%)	134 (6,5%)	$p < 0,001$
Letalität				
• Gesamt	26 (6,2%)	86 (1,8%)	59 (2,9%)	$p < 0,001$
• Notfall	16 (7,5%)	19 (9,2%)	12 (9,0%)	$p = 0,802$
Morbidität				
• Gesamt	199 (47,2%)	1355 (28,7%)	679 (32,9%)	$p < 0,001$
• Notfall	106 (49,8%)	82 (39,8%)	63 (47,0%)	$p = 0,112$

Tabelle 4

Primäre Anus-praeter-Anlage und limitierte Segmentresektion beim Rektumkarzinom

	Anus praeter [n]	Hartmann-Segmentresektion [n]	Segmentresektion mit Anastomose [n]	Signifikanz
UICC-Stadium IV ^a	265 (100%)	40 (66,7%)	24 (70,6%)	$p < 0,001$
ASA				$p = 0,092$
• III	238 (53,0%)	33 (48,5%)	13 (37,1%)	
• IV	39 (8,7%)	6 (8,8%)	–	
Alter [Jahre]	73	70	70	$p = 0,117$
Notfall	40 (8,9%)	11 (16,2%)	–	$p = 0,022$
Letalität				
• Gesamt	46 (10,2%)	9 (13,2%)	1 (2,8%)	$p = 0,239$
• Notfall	15 (37,5%)	4 (36,4%)	–	$p = 0,945$
Morbidität	137 (30,5%)	31 (45,6%)	14 (38,9%)	$p = 0,035$

^a Patienten mit bekanntem UICC-Stadium

Fällen (2,3%), eine limitierte Hartmann-Segmentresektion wurde bei 113 Patienten (1,3%) und eine Segmentresektion mit primärer Anastomose in 327 Fällen (3,7%) durchgeführt

Auch bei diesen limitierten Verfahren in der Palliativsituation wurde eine hohe Letalität und Morbidität ermittelt (■ **Tabelle 5**). Am günstigsten schnitt als Elektiveingriff die Segmentresektion mit primärer Anastomose ab (Letalität gesamt: 6,1%; elektiv: 5,5%).

Im Notfall wurde auch hier, wie in der kurativen Gruppe die niedrigste Letalität nach Hartmann-Segmentresektion festge-

stellt (32,7% vs. 33,3% nach primärer Anus-praeter-Anlage und 38,9% nach Segmentresektion mit Anastomose; ■ **Tabelle 5**).

Diskussion

Die Definition des derzeitigen Stellenwertes der Diskontinuitätsresektion nach Hartmann im Rahmen der operativen Therapie der Karzinome am Rektum und Linkskolon wird durch den Mangel an validen Daten erschwert. Da weniger als 5% dieser Karzinome primär mit diesem Verfahren behandelt werden, verfügen nur wenige Zentren über statistisch relevante Fallzah-

len. Deutlich wird dieser Aspekt der kleinen, statistisch nicht zu bearbeitenden Patientenkollektive bei der notwendigen vergleichenden Auswertung der einzelnen Op-Methoden hinsichtlich der kurativen und palliativen Optionen bzw. in der Elektiv- und Notfallsituation. Des Weiteren interessiert, ob bestimmte Risikogruppen und Patienten mit fortgeschrittenen Tumoren speziell von der Diskontinuitätsresektion profitieren. Aus diesem Grund erlangen die Daten prospektiver, multizentrischer Beobachtungsstudien zunehmend Bedeutung bei der Klärung wichtiger Einzelaspekte der Op-Technik und -taktik [6, 7, 12].

Rektumkarzinom

Zunächst bestätigen die vorliegenden Daten, dass nur 1,7% ($n=172$) der 10.355 im Zeitraum vom 01.01.2000–31.12.2002 untersuchten Rektumkarzinome notfallmäßig operiert wurden. Im Gegensatz dazu wurde die Rate der Notfalleingriffe am Kolon mit 8,7% ermittelt. Kolonchirurgie beinhaltet die Ileuschirurgie, und damit hat hier die Hartmann-Op einen ganz anderen Stellenwert als beim Rektumkarzinom. Ausdruck findet diese Feststellung, dass am Rektum in kurativer Intention nur 16,4% der Hartmann-Op im Notfall erfolgten, während bei Karzinomen am Linkskolon über die Hälfte (50,5%) dieser Eingriffe in gleicher Intention und Situation durchgeführt wurden. So erlangt die Hartmann-Op am Rektum, obwohl häufigster Notfalleingriff, besondere Bedeutung für die Gruppe der sehr alten und polymorbiden Patienten mit fortgeschrittenen Tumorstadien.

Die Patienten mit Rektumkarzinomen, die kurativ nach Hartmann operiert wurden, waren im Vergleich mit den anderen radikalen Verfahren um durchschnittlich 6 Jahre älter ($p < 0,001$) und hatten einen signifikant höheren Anteil an ASA-III und -IV-Stadien. Ein Drittel (31,2%) der Diskontinuitätsresektionen erfolgte bei Patienten mit einem UICC-Stadium IV. Aufgrund dieser Negativselektion war die postoperative Letalität und Morbidität erwartungsgemäß höher als nach den beiden anderen Verfahren (■ **Tabelle 2**). Die Ergebnisse der logistischen Regression mit Alter und Notfall als signifikante unabhängige

ge Einflussgrößen auf die Indikationsstellung zur Hartmann-Operation bestätigen die oben gemachten Ausführungen.

Somit kann schlussfolgernd für diese Indikation festgestellt werden: Nur in 3,4% ($n=353$) der Patienten mit einem Rektumkarzinom war in kurativer Intention überhaupt eine Diskontinuitätsresektion erforderlich. Als primäres kuratives Op-Verfahren ist es nur für seltene Notfallsituationen und für elektive Einzelindikationen (sog. „tiefer Hartmann“ bei „High-risk-Patienten“) zu empfehlen. Hierzu muss angemerkt werden, dass Hartmann-Resektionen bei einer Tumorrhöhe von unter 8 cm ab ACL technisch schwierig sein können. Die Resektionsebene liegt in diesen Fällen in Höhe des muskulären Beckenbodens bzw. intersphinktar, so dass Rektumstumpfdehiszenzen möglich sind. Im untersuchten Krankengut wurde bei 5 Patienten (1,4%) eine Stumpfdehiszenz und bei 9 Patienten (2,6%) eine Fistelbildung beobachtet.

Linkskolonkarzinom

Anders verhält es sich mit den kurativen Diskontinuitätsresektionen bei Karzinomen am Linkskolon. Auch hier kommt dieses Op-Verfahren nur in 4,8% ($n=422$) der Fälle primär zur Anwendung, hat aber in der Notfallsituation einen hohen Stellenwert. Über die Hälfte der Hartmann-Op waren Notfalleingriffe (■ **Tabelle 3**). Obwohl diese Patienten ein signifikant höheres Risiko und einen höheren Anteil an fortgeschrittenen Tumoren aufwiesen, war die postoperative Letalität nach Hartmann-Op im Notfall (7,5%) im Vergleich mit den beiden anderen Verfahren (Sigmaresektion: 9,2%; Hemikolektomie links: 9,0%) am niedrigsten. Allerdings war dieser Unterschied trotz großer Fallzahl nicht signifikant.

Auch stehen diese Daten in einem gewissen Widerspruch zu den Ergebnissen der bisher einzigen kontrollierten Untersuchung der Scotia Study Group (1995). Im Rahmen dieser Studie wurden beim einzeitigen Vorgehen wegen linksseitiger Obstruktion durch ein Karzinom die subtotalen Kolektomien ($n=47$) mit den Segmentresektionen nach intraoperativer Darmlavage ($n=44$) verglichen [15]. Die postoperative Letalität war in der Kolektomiegruppe (6,4%) höher als bei den eingeschränkten Verfahren (2,3%). Protektive Stomata

Tabelle 5

	Anus praeter [n]	Hartmann-Segmentresektion [n]	Segmentresektion mit Anastomose [n]	Signifikanz
UICC-Stadium IV ^a	140 (99,3%)	54 (50,5%)	215 (73,9%)	$p<0,001$
ASA				$p<0,001$
• III	95 (47,3%)	59 (53,2%)	149 (46,1%)	
• IV	36 (17,9%)	22 (19,8%)	15 (4,6%)	
Alter [Jahre]	74	76	70	$p<0,001$
Notfall	60 (29,6%)	55 (48,7%)	18 (5,5%)	$p<0,001$
Letalität				
• Gesamt	35 (17,2%)	22 (19,5%)	20 (6,1%)	$p<0,001$
• Notfall	20 (33,3%)	18 (32,7%)	7 (38,9%)	$p=0,886$
Morbidität	84 (41,4%)	54 (47,8%)	111 (33,9%)	$p=0,022$

^a Patienten mit bekanntem UICC-Stadium

wurden nach subtotalen Kolektomien in 14,9% ($n=7$) der Fälle angelegt, nach Segmentresektionen nur bei einem Patienten (2,3%). Eine Stratifizierung der notfallmäßig operierten Patienten hinsichtlich Alter, Risiko und Tumorstadien wurde nicht vorgenommen. Somit favorisieren die Autoren dieser Studie in der Notfallsituation (Tumorobstruktion am Linkskolon) das einzeitige Vorgehen mit limitierter Segmentresektion nach intraoperativer Darmlavage. Diesem Vorgehen kann nach den oben vorgestellten Daten der deutschen Multizenterstudie aber auch aus onkologischen Überlegungen heraus nicht uneingeschränkt zugestimmt werden.

Grundsätzlich sollte auch im Notfall ein onkologisch adäquater Eingriff mit systematischer Lymphknotendissektion erfolgen [5]. Besonders wenn es sich um Risikopatienten handelt, kann nach den Daten der Multizenterstudie in dieser Situation die kurative Diskontinuitätsresektion nach Hartmann vor allem aufgrund der niedrigeren Letalitätsraten empfohlen werden. Im Falle der Tumorperforation mit fäkulenter Peritonitis stellt u. E. dieser Eingriff das Verfahren der Wahl dar. Das Ergebnis der logistischen Regression mit dem Notfall als alleiniger unabhängiger Einflussgröße ($p<0,001$) auf die Indikation zur Hartmann-Op unterstützt diese Aussage.

Die Indikation zu den beiden anderen radikalen Verfahren (Sigmaresektion, Hemikolektomie links) sollte in der Notfall-

situation streng gestellt werden. Kombiniert mit einer intraoperativen Kolonlavage sind diese Eingriffe höchst anspruchsvoll und gleichfalls mit bedenklicher Letalität und Morbidität belastet. Im Zweifelsfall sollte man sich für die kurative Diskontinuitätsresektion entscheiden. Unterstützt wird diese Aussage durch die Ergebnisse einer Umfrage zur Notfallsituation am Linkskolon, die Goyal und Schein 2001 bei 500 Allgemeinchirurgen in den USA durchführten [8]. Bei „High-risk-Patienten“ mit einer Tumorobstruktion favorisieren 94% der Befragten die Hartmann-Op oder eine Transversumkolostomie. In der „Good-risk-Gruppe“ sind auch nur 53% für ein einzeitiges Verfahren (Sigmaresektion, subtotale Hemikolektomie) mit oder ohne intraoperative Darmlavage. Auch andere Autoren plädieren in der Notfallsituation am Linkskolon mehr für die Diskontinuitätsresektion [2, 3, 4, 9, 14]. Deutlich in der Minderheit sind die Befürworter der Resektion mit primärer Anastomosierung [1, 10]. Allerdings muss dabei immer auf die unbefriedigende Datengrundlage kleiner retrospektiv untersuchter Patientenkollektive hingewiesen werden.

Palliativsituation

In der Palliativsituation spielen beim Rektumkarzinom sowohl elektiv als auch im Notfall die limitierten Segmentresektionen (ohne Lymphadenektomie) keine

Rolle. Wichtiger ist in dieser Situation die primäre Anus-*praeter*-Anlage, auch im Zusammenhang mit evtl. zu planenden neoadjuvanten Maßnahmen. In 449 Fällen (4,3%) wurde dieser Eingriff primär durchgeführt (■ **Tabelle 4**). Elektiv kann die Anus-*praeter*-Anlage meist laparoskopisch erfolgen.

Anders war das palliative Vorgehen bei Karzinomen am Linkskolon. Häufigster Elektiveingriff mit der niedrigsten postoperativen Letalität war hier eindeutig die Segmentresektion mit primärer Anastomose (■ **Tabelle 5**).

Im Notfall wurde dagegen die Hartmann-Segmentresektion bevorzugt. Im Hinblick auf die hohe Letalität und Morbidität dieser palliativen Verfahren und auf die Vermeidung definitiver Kolostomien erlangen derzeit zunehmend endoskopische Alternativen (Dekompressionssonden, Stents, endoskopische Rekanalisierung) Bedeutung [13]. Diese Verfahren werden zukünftig immer mehr die palliativen Op besonders im Notfall und bei den Risikopatienten ersetzen.

Fazit für die Praxis

Aus der vorliegenden prospektiven multizentrischen Beobachtungsstudie können für die Hartmann-Operation folgende Indikationen festgestellt werden:

- **Rektumkarzinom:** Als primäres kuratives Op-Verfahren ist es nur für seltene Notfallsituationen und für elektive Einzelindikationen (sog. „tiefer Hartmann“ bei „High-risk-Patienten“) zu empfehlen.
- **Kolonkarzinom:** Allein der Notfall stellt eine Indikation zur Hartmann-Op dar. Im Falle einer Tumorperforation mit fäkulenter Peritonitis ist es das Verfahren der Wahl.
- **Palliativsituation:** Beim Rektumkarzinom spielt die Segmentresektion sowohl elektiv als auch im Notfall keine Rolle. Beim Linkskolon wird im Notfall die Hartmann-Operation bevorzugt.

Korrespondierender Autor

Prof. Dr. I. Gastinger

Chirurgische Klinik, Carl-Thiem-Klinikum,
Thiemstraße 111, 03048 Cottbus
E-Mail: chirurgie@ctk.de

Interessenkonflikt: Der korrespondierende Autor versichert, dass keine Verbindungen mit einer Firma, deren Produkt in dem Artikel genannt ist, oder einer Firma, die ein Konkurrenzprodukt vertreibt, bestehen.

Literatur

1. de Aguilar-Nascimento JM, Caporossi C, Nascimento M (2002) Comparison between resection and primary anastomosis a staged resection in obstructing adenocarcinoma of the left colon. *Arq Gastroenterol* 39:240–245
2. Avisse C, Greffier D, Palot JP, Delattre JF, Flament JB (1995) Evolution of indications for Hartmann's operation. Reflexion on a series of 160 cases. *Ann Chir* 49:143–148
3. Buhre LM, Plukker JT, Mehta DM, Verschueren RC, Oldhoff J (1991) The extended Hartmann operation as an elective procedure of the rectal cancer. *Eur J Surg Oncol* 17:502–506
4. Desai DC, Brennan EJ, Reilly JF, Smink RD (1998) The utility of the Hartmann procedure. *Am J Surg* 175:152–154
5. Dollinger P, Runkel N (1998) Onkologische Notfälle. In: Bühr HJ Runkel N (Hrsg) Operationskurs kolorektales Karzinom. Barth, Stuttgart, S 101–104
6. Gastinger I, Marusch F (2001) Evidence based Chirurgie des Kolonkarzinoms. *Zentralbl Chir* 126:283–288
7. Gastinger I, Koch A, Marusch F, Schmidt U, Köckerling F, Lippert H (2002) Bedeutung prospektiver multizentrischer Beobachtungsstudien für den Erkenntnisgewinn in der Chirurgie. *Chirurg* 73:161–166
8. Goyal A, Schein M (2001) Current practices in left-sided colonic emergencies: a survey of US gastrointestinal surgeons. *Dig Surg* 18:399–402
9. Koperna T, Kissler M, Schulz F (1997) Emergency surgery for colon cancer in aged. *Arch Surg* 132:1032–1037
10. Kressner U, Antonsson J, Ejerblad S, Gerdin B, Pahlman L (1994) Intraoperative colonic lavage and primary anastomosis – an alternative to Hartmann procedure in emergency surgery of the left colon. *Eur J Surg* 160:287–292
11. Marusch F, Koch A, Schmidt U et al. (2002) Prospektive Multizenterstudie „Kolon-/Rektumkarzinome“ als flächendeckende chirurgische Qualitätssicherung. *Chirurg* 73:138–146
12. Marusch F, Koch A, Schmidt U et al. (2003) Stellenwert der Rektumexstirpation im Therapiekonzept des tief sitzenden Rektumkarzinoms. *Chirurg* 74:341–352
13. Meyer L, Gastinger I, Kähler G (2002) Lokale Therapieverfahren beim Rektumkarzinom. In: Köckerling F, Lippert H, Gastinger I (Hrsg) Fortschritte in der kolorektalen Chirurgie. *Sci Med*, Hannover, S 77–80
14. Pain J, Cahill J (1991) Surgical options for left-sided large bowel emergencies. *Ann R Coll Surg Engl* 73:394–396
15. The Scotia Study Group (1995) Single-stage treatment for malignant left-sided colonic obstruction: a prospective randomised clinical trial comparing subtotal colectomy with segmental resection following intraoperative irrigation. *Subtotal colectomy versus on-table irrigation and anastomosis. Br J Surg* 82:1622–1627

Chirurg 2004 · 75:1196–1198 · DOI 10.1007/s00104-004-0925-6 · Online publiziert: 18. September 2004
© Springer Medizin Verlag 2004

W. Hohenberger

Chirurgische Klinik mit Poliklinik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung

Über einen Zeitraum von 3 Jahren hinweg haben 309 Kliniken vor allem aus Ost- und Norddeutschland prospektiv Daten ihrer in dieser Zeit operierten Patienten mit kolorektalen Karzinomen in ein gemeinsames Register eingebracht. Derartige Studienverbände zu schaffen, ist uneingeschränkt vorbildlich und zur Nachahmung zu empfehlen. Damit lässt sich wohl gut die aktuelle Situation des „Versorgungsstandards“ in Deutschland ablesen.

In dieser Erhebungsstudie wurden 4,1% aller Rektumkarzinome und 6,1% aller Karzinome am linken Kolon mit einer Diskontinuitätsresektion nach Hartmann operiert. Unklar ist in der Aufstellung, was zum einen mit dem Begriff „kurativ“ bezeichnet wurde, denn in dem „kurativ“ operierten Patientenkollektiv befanden sich für das Rektumkarzinom 31,2% im UICC-Stadium IV und für das Kolonkarzinom 28,3%.

Des Weiteren ist aus der Arbeit nicht klar zu entnehmen, was genau die Indikation zur Notfalloperation gewesen ist, wobei insbesondere der Anteil derer mit einer freien Perforation und diffuser Peritonitis interessiert.

Interessant wäre auch die Frage, ob es größere Schwankungen der Häufigkeit der Hartmann-Operation zwischen den beteiligten Kliniken gibt.

Mit all diesen Anmerkungen soll aber die Arbeit nicht geschmälert werden.

Um grundsätzlich die Dimensionen zu erfassen, würde dies unter Hochrechnung der hier genannten Zahlen für Deutschland mit etwa 20.000 neu diagnostizierten Rektumkarzinomen und weiteren 17.000 Karzinomen des linken Kolons (Colon descendens und Colon sigmoideum) bedeuten, dass für diese beiden Gruppen rund 1850 Hartmann-Operationen jährlich durchgeführt würden.

Die Frage erhebt sich, ob dieses Vorgehen mit Verzicht auf eine technisch wohl in fast allen Fällen mögliche Anastomosierung notwendig und akzeptabel ist. In der eigenen Klinik wird die Indikation für eine Hartmann-Operation bei kolorektalen Karzinomen nur dann gestellt, wenn bereits präoperativ eine hochgradig eingeschränkte Kontinenz vorliegt, die vor allen Dingen bei tiefen Anastomosen im Rektum zu einer Verstärkung der Inkontinenz und damit Verschlechterung der Lebensqualität führt. Hierbei bedingt allerdings ein sehr kurzer Rektumstumpf häufig eine Nahtinsuffizienz mit nachfolgenden, therapeutisch auf Dauer kaum zu beherrschenden Abszessen im kleinen Becken, so dass in diesen Fällen eine intersphinkteräre Rektumamputation die bessere Lösung ist. Eine weitere Indikation für die Hartmann-Operation sehen wir bei kompletten Stenosen mit Perforationen und diffuser Peritonitis oder Serosaeinrissen, eventuell mit Mangeldurchblutungen vor allen Dingen des rechten Kolons durch die dann meistens länger bestehende Dilatation des Dickdarmes proximal der Einengung. Auch im Falle einer Beckenbodenperitonealkarzinose mit lokal verbleibendem Residualtumor und baldig zu erwartender Restenose verzichten wir auf eine Anastomose.

Insgesamt wurde unter dieser Indikationsstellung in der eigenen Klinik in den

Tabelle 1

Hartmann-Operation als Notfalleingriff bei linksseitigen Kolon- und Rektumkarzinomen ^a			
		Gastinger	Erlangen
Rektumkarzinom	Häufigkeit	69/163 (42,3%)	6/28 (21%)
	30-Tage-Letalität	18/69 (26%)	1/6 (17%)
Linksseitiges Kolonkarzinom	Häufigkeit	268/686 (39,1%)	15/27 (55%)
	30-Tage-Letalität	34/268 (12,7%)	2/15 (13%)
Beide Lokalisationen	Häufigkeit	337/849 (39,7%)	21/55 (38%)
	30-Tage-Letalität	52/337 (15,4%)	3/21 (14%)

^a Vergleich der Daten von Gastinger mit dem Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 1990–2002

Tabelle 2

Hartmann-Operation als Elektiveingriff bei linksseitigen Kolon- und Rektumkarzinomen ^a			
		Gastinger	Erlangen
Rektumkarzinom	Häufigkeit	352/10.192 (3,5%)	22/1185 (1,9%)
	30-Tage-Letalität	25/294 (8,5%) ^b	1/22 (4,5%)
Linksseitiges Kolonkarzinom	Häufigkeit	267/8139 (3,3%)	12/542 (2,2%)
	30-Tage-Letalität	13/209 (6,2%) ^b	3/12 (2,5%)
Beide Lokalisationen	Häufigkeit	619/18331 (3,4%)	34/1727 (2,0%)
	30-Tage-Letalität	38/505 (7,5%) ^b	4/36 (11%)

^a Vergleich der Daten von Gastinger mit dem Krankengut der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen 1990–2002

^b Nur die Tabelle 2 und 3 der Arbeit sind berücksichtigt

letzten Jahren bei allen Kolonkarzinomen in 2,8% (32/1147) und bei Rektumkarzinomen in 2,3% (28/1213) eine Hartmann-Operation vorgenommen. Im linken Kolon ist auch in der eigenen Klinik dieses Verfahren häufiger eingesetzt worden, nämlich in 4,7% (27/569).

Am häufigsten wird dieses Operationsverfahren in Notfällen eingesetzt, so in der vorliegenden Arbeit in 39% der linksseitigen Kolon- und 42% der Rektumkarzinome.

In der eigenen Klinik ergibt sich für Notfalloperationen nahezu die gleiche Häufigkeit (Tabelle 1): Mit graduellen Unterschieden bei der jeweiligen Tumorklassifikation führt auch in unserer Klinik die Notfalloperation bei linksseitigen Kolon- und Rektumkarzinomen in 38% zu der Hartmann-Operation.

Ein wesentliches Argument für die Hartmann-Operation, so auch in dieser Arbeit, ist die niedrigere postoperative Morbidität und Letalität. So liegt allerdings in der vorliegenden Arbeit die post-

operative 30-Tage-Letalität nach einer notfallmäßigen Hartmann-Operation beim Rektumkarzinom bei 26% und beim Karzinom des linken Kolons bei 12,7%.

Da es sich hierbei eben in der Regel um Patienten mit Perforationen, zum Teil mit Fernmetastasen handelt, ist auch in der eigenen Klinik die postoperative 30-Tage-Letalität vergleichbar hoch.

Bei Elektivoperationen ergeben sich im Vergleich gewisse Abweichungen (Tabelle 2). In der Arbeit von Gastinger werden jeweils um 50% häufiger Hartmann-Operationen sowohl beim Rektum- wie auch beim linksseitigen Kolonkarzinom eingesetzt. Dass es sich hierbei im eigenen Krankengut um sehr negativ selektierte Fälle handelt, zeigt die postoperative Letalität, die beispielsweise beim linksseitigen Kolon (bei allerdings kleiner Fallzahl) mit der Hartmann-Operation 25% beträgt, bei allen anderen elektiven Operationen aber lediglich 1,8%.

Der Vergleich der postoperativen Letalität ist schwierig, da in der Arbeit von Gas-

tinger die 30-Tage-Letalität in den Tabellen 2 und 3 für elektiv operierte Patienten zwar herauszulesen ist, jedoch offenbar auch zusätzliche Patienten mit weiteren Kriterien berücksichtigt wurden.

Zusammenfassend überrascht zunächst die Häufigkeit der Hartmann-Operationen, die bundesweit (und diese vorliegende Arbeit kann man als derzeitiges Maß der Behandlung betrachten) derzeit zur Therapie des kolorektalen Karzinoms zur Anwendung kommen dürfte. Obwohl in fast allen Fällen wohl technisch eine Anastomose möglich wäre, wird darauf ja in diesen Fällen verzichtet, wobei dieses Verfahren dann eben letztendlich nicht die optimale Lösung darstellt. Offenbar ist jedoch die Indikation zu diesem Verfahren zumindest in der Notfallsituation in Deutschland derzeit auf eine sachlich begründete und vernünftige Basis gestellt. In der eigenen Klinik mit klaren Behandlungsrichtlinien, welche auch strikt umgesetzt werden, ergeben sich bezüglich der Häufigkeit im Notfall nahezu identische Zahlen. Auch die postoperative Letalität ist zumindest derzeit nicht wesentlich zu verbessern. Hieraus kann man auch schließen, dass die, in der Vielzahl von Notfällen auch nicht mögliche Zentralisierung von kolorektalen Karzinomen zumindest auch nicht erforderlich ist, da die derzeit flächendeckend erfolgende Behandlung auch in Zentren nicht wesentlich zu verbessern ist.

Etwas anders verhält es sich mit den Elektiveingriffen. Auch wenn der Unterschied bei der Häufigkeit von Hartmann-Operationen zwischen 1,9% und 3,5% nicht groß erscheinen mag, so ergibt dies schon für die bundesweite Häufigkeit erhebliche Unterschiede der absoluten Zahlen, wobei dieser Unterschied eben auch relativ schon beträchtlich ist: Möglicherweise könnte primär etwa 30% der derzeit nach Hartmann elektiv operierten Patienten mit einem kolorektalen Karzinom ein Anus praeter erspart werden, dessen Beseitigung, sofern diese im weiteren Verlauf überhaupt umgesetzt wird, eine immerhin doch größere Operation zur Wiederherstellung der Passage nach sich zieht. Möglicherweise ergeben sich zwischen denen an dieser Studie beteiligten Kliniken noch deutlichere Unterschiede, so dass man schon unter dem Gesichtspunkt des

hier analysierten Operationsverfahrens die Möglichkeit von flächendeckenden Qualitätsverbesserungen bei elektiv operierten kolorektalen Karzinomen hinterfragen muss.

Korrespondierender Autor

Prof. Dr. W. Hohenberger

Chirurgische Klinik mit Poliklinik,
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg,
Krankenhausstraße 12, 91054 Erlangen
E-Mail: sekretariat@chir.imed.uni-erlangen.de

Interessenkonflikt: Keine Angaben

Für Autoren

Möchten Sie einen Beitrag bei „Der Chirurg“ einreichen?

Wir freuen uns, dass Sie unsere Zeitschrift „Der Chirurg“ mitgestalten wollen. Um Ihnen bei der Manuskripterstellung behilflich zu sein, haben wir für unsere Autoren Hinweise zusammengefasst, die Sie im Internet unter DerChirurg.de finden oder in der Verlagsredaktion anfordern können.

Senden Sie Ihren fertigen Beitrag bitte an:

Prof. Dr. Dr. h. c. J. R. Siewert
Redaktion „Der Chirurg“
Chirurgische Klinik und Poliklinik
Klinikum rechts der Isar
Technische Universität
Ismaninger Straße 22
81675 München
Tel. 089/4140-6015
Fax 089/4140-6014
E-mail: derchirurg@nt1.chir.med.tu-muenchen.de

Für Fragen steht Ihnen die Verlagsredaktion gerne zur Verfügung.

Dr. Nataša Djordjević
(natasa.djordjevic@springer-sbm.com)