

Aus der
Klinik für Chirurgie des Carl – Thiem – Klinikum Cottbus
(Chefarzt Prof. Dr. med. habil. I. Gastinger)
und dem
An – Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH
an der Otto – von – Guericke – Universität Magdeburg

**„Die Behandlung des Kolonkarzinoms in der Notfallsituation-
Ergebnisse einer Multicenterstudie“**

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades

Dr. med.

(doctor medicinae)

an der Medizinischen Fakultät
der Otto – von – Guericke – Universität Magdeburg

vorgelegt von Marcel Badack

aus Lübbenau

Magdeburg 2005

Dokumentationsblatt

Badack, Marcel:

„Die operative Behandlung des Kolonkarzinoms in der Notfallsituation - Ergebnisse einer Multicenterstudie“

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades Dr. med. (doctor medicinae) an der Medizinischen Fakultät der Otto - von - Guericke - Universität Magdeburg

Magdeburg 2005, 65 Seiten, 3 Abbildungen, 39 Tabellen, 2 Anlagen

Kurzreferat:

In einem Zweijahreszeitraum vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2001 sind in einer bundesweiten prospektiven multizentrischen Beobachtungsstudie an 309 Kliniken 12109 Patienten erfasst worden, die wegen eines Kolonkarzinoms operiert worden waren. 944 dieser Kolonkarzinompatienten (7,8 %) mussten sich dabei einer Notfalloperation unterziehen. An diesem unselektionierten Patientengut wurde untersucht, wie sich die operativen Ergebnisse in der Notfallbehandlung in Gegensatz zum Elektiveingriff verhalten, welche Einflussgrößen hierfür von Bedeutung sind und ob Standardbehandlungswege gerade beim Linkskolonbefall abgeleitet werden können. Es wurde festgestellt, dass die Ausgangssituation der in der Akutsituation operierten Patienten schlechter war, ein höheres Alter mit entsprechender Komorbidität bestand und sich die fortgeschritteneren Tumorbefunde fanden. Somit war die Notfalltherapie durch eine erhöhte allgemeine und spezielle postoperative Komplikationsrate belastet, resultierend ergab sich eine höhere postoperative Morbidität (49,7 % vs. 34,9 %) und Letalität (12,3 % vs. 2,8 %) im Vergleich zum elektiven Vorgehen. Bei etwa zwei Drittel der im Notfall operierten Patienten war ursächlich eine Tumorobstruktion zu finden. Es ist zu konstatieren, dass Notfallchirurgie beim Dickdarmmalignom durch Ileuschirurgie bestimmt wird. Desweiteren wurde belegt, dass in der Akuttherapie des Kolonkarzinoms ein- sowie mehrzeitige Operationsverfahren Standardoperationen zur Abwendung lebensbedrohlicher Zustände sind. Adaptiert an den Allgemeinzustand des Patienten und die Ausdehnung des Malignoms muss der Operateur die individuelle Therapie an die jeweilige Situation anpassen.

In der konsequenten Durchführung endoskopischer Früherkennungsmaßnahmen besteht das Hauptinstrument zur Vermeidung von Kolonkarzinomen und der damit in Verbindung stehenden Notfallsituationen.

Schlüsselwörter: Kolonkarzinom - Notfall - Alter - Komorbidität - Diskontinuitätsresektion - postoperative Komplikationen - Morbidität - Letalität - Qualitätssicherung

Inhaltsverzeichnis

Seite:

1.	Einführung	1
1.1.	Einleitung und Problemstellung	1
1.2.	Chirurgische Qualitätssicherung mittels prospektiver Multicenterstudien	5
2.	Material und Methoden	6
3.	Ergebnisse	10
3.1.	Allgemeine Studienergebnisse	10
3.2.	Die praeoperative Ausgangssituation	10
3.2.1.	Alter, Geschlecht, BMI und Aufnahmegrund	10
3.2.2.	Vergleich der Komorbidität	11
3.2.3.	ASA – Klassifikation	12
3.3.	Operative Karzinombehandlung	13
3.3.1.	Resektionsraten	13
3.3.2.	Synchrone Fernmetastasierung	13
3.3.3.	Perioperative Antibiotikatherapie	14
3.3.4.	Operatives Vorgehen	15
3.3.5.	Lokalisation des Primärkarzinoms	15
3.3.6.	Operativer Zugangsweg	16
3.4.	Intraoperative Komplikationen	16
3.5.	Postoperative Ergebnisse	17
3.5.1.	Allgemeine postoperative Komplikationsrate	17
3.5.2.	Spezielle postoperative Komplikationsrate	17
3.5.3.	Anastomoseninsuffizienzen	18
3.6.	Ergebnisvergleiche in Bezug auf Morbidität, Letalität, Verweildauer und Pathohistologie	20
3.6.1.	Morbidität	20
3.6.2.	Letalität	20
3.6.3.	Postoperative Verweildauer	21
3.6.4.	Histopathologische Begutachtung	21

3.7.	Altersabhängigkeit in der Behandlung des Kolonkarzinoms im Notfall	24
3.8.	Behandlungsergebnisse bei Karzinombefall des Kolon deszendens sowie Kolon sigmoideum im Notfall (Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion)	26
3.8.1.	Allgemeine Ergebnisse	26
3.8.2.	Operative Karzinombehandlung	27
3.8.3.	Intra- und postoperative Komplikationen	27
3.8.4.	Postoperative Ergebnisse bezogen auf Morbidität, Letalität und postoperative Verweildauer	31
3.9.	Studienergebnisse bei isolierter Betrachtung des Ileus als Notfallsituation des Kolonkarzinoms	32
3.9.1.	Gesamtergebnisse	32
3.9.2.	Ergebnisse mit kurativem Behandlungsabschluss	34
3.9.3.	Ergebnisse mit palliativem Behandlungsabschluss	35
3.9.4.	Ergebnisse bei Operationen ohne Tumorresektion	36
3.9.5.	Behandlungsergebnisse von Kolonkarzinomen im Notfall (manifeste Ileus) nach Fallzahlen der Kliniken	37
3.10.	Ergebnisdarstellung nach definierter Lokalisation des Kolonkarzinoms im Ileus	38
3.10.1.	Lokalisation I	38
3.10.2.	Lokalisation II	39
3.10.3.	Lokalisation III	40
3.11.	Anwendung der logistischen Regression	42
4.	Diskussion	43
5.	Zusammenfassung	64
6.	Literaturverzeichnis	66
	Danksagung	77
	Erklärung	78
	Lebenslauf	79
	Anlage:	
	I. Teilnehmende Kliniken sowie Studienverantwortliche	80
	II. Standardisierter Erfassungsbogen der Studie seit 2000	84

Abkürzungsverzeichnis

ACL	Anocutanlinie
ASA	American Society of Anesthesiology
BMI	Body - Mass - Index
bzw.	beziehungsweise
Ca	Carzinom
CEA	Carcino - Embryonales Antigen
COLD	chronic obstructive lung disease
d.h.	das heißt
DRG	Diagnose Related Group
e.V.	eingetragener Verein
evtl.	eventuell
ggf.	gegebenenfalls
FAP	familiäre adenomatöse Polyposis
HNPCC	hereditäres nichtpolypöses Kolonkarzinom
IDDM	insulin depend diabetes mellitus
Kompl.	Komplikationen
MTS	Metastasierung
n	Anzahl
NIDDM	non insulin depend diabetes mellitus
n. s.	nicht signifikant
OP	Operation
p	Irrtumswahrscheinlichkeit
s.	signifikant
SGKRK	Studiengruppe kolorektales Karzinom
TME	Totale mesorektale Exzision
u.a.	unter anderem
UICC	Union Internationale Contre le Cancer
V.a.	Verdacht auf
vs.	versus

1. Einführung

1.1. Einleitung und Problemstellung

Kolorektale Karzinome erweisen sich weltweit als die dritthäufigste Malignomart und besitzen in den westlichen Industrienationen eine steigende Inzidenz (11,12,70). In Deutschland stellt das kolorektale Karzinom mit etwa 57000 jährlichen Neuerkrankungen die zweithäufigste Krebserkrankung bei den Frauen und die dritthäufigste bei den Männern dar (5). Dabei beträgt das Lebenszeitrisiko eines jeden Bundesbürgers, an dieser Karzinomentität zu erkranken, ca. 6 Prozent (35). Auf Grund dieser Tatsache kommt der weiteren Forschung zur Erhebung valider Daten zum Zwecke einer evidenzbasierten Therapieempfehlung eine große gesundheitspolitische und sozialökonomische Bedeutung zu.

Ab dem 50. Lebensjahr ist ein kontinuierlicher Anstieg der Fallzahlen zu verzeichnen, dieser gipfelt im siebenten sowie achten Lebensjahrzehnt und ist damit eine Erkrankung des höheren Lebensalters (36,38,69,108). Das mittlere Erkrankungsalter wird dabei mit 70 Jahren angegeben {Männer 68,1 J./ Frauen 72,3 J.}(13). Unterhalb des fünften Lebensdezeniums sind Patienten nur selten betroffen, häufig werden die Karzinome dabei als Zufallsbefunde mit fortgeschrittenen Tumorstadien in Notfallsituationen diagnostiziert und entsprechend behandelt (18,22,157).

Zur Zeit beträgt die Inzidenz des Kolorektalkarzinoms in Deutschland etwa 105/ 100000/ Jahr, getrenntgeschlechtlich entfallen hierbei 60/ 100000/ Jahr Erkrankungen auf Männer und 45/ 100000/ Jahr auf Frauen. Die Mortalität liegt bei 65/ 100000/ Jahr. Die Sterblichkeitsrate verteilt sich dabei auf 40/ 100000/ Jahr verstorbene Männer sowie 25/ 100000/ Jahr verstorbene Frauen (50,128,129). Betrachtet man isoliert die Inzidenz beim Kolonkarzinom, so ist eine ausgesprochene Altershäufung bei beiden Geschlechtern zu verzeichnen. Während die Erkrankung bei den bis 59- jährigen Patienten eine Inzidenz von 35/ 100000/ Jahr aufweist, so liegt sie bei den 60 - 84- Jährigen bei 159/ 100000/ Jahr und erreicht bei den über 85- jährigen Patienten eine Inzidenz von 404/ 100000/ Jahr (125). Verfolgt man die Geschlechterverteilung in den vergangenen Jahren, so bleibt diese bezogen auf das Kolonkarzinom konstant, beim Rektumkarzinom steigt jedoch der Anteil der betroffenen Männer an (150).

Eine untergeordnete Rolle spielen Dickdarmkarzinome auf dem Boden dominant vererbter Prozesse {HNPCC, FAP} mit etwa 10 Prozent der Fälle, ihre Behandlung erfolgt in standardisierten Kontroll- und Therapieverfahren (33,49,92).

Unbestritten ist dem Kolonkarzinom ein mehrjähriger Entstehungsprozess über Dysplasievorstufen bis hin zur Invasivität zu eigen, so dass hier der ambulanten Diagnostik unbedingt ein breiterer Stellenwert eingeräumt werden muss. Zum einen, um der Tumorentstehung durch Polypabtragung und Befundkontrolle zu begegnen und zum anderen ein diagnostiziertes Karzinom der frühzeitigen Resektion zuzuführen. Mit diesen Maßnahmen kann der Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Notfallsituation wirkungsvoll entgegengewirkt werden (62,91).

In der radikalen Operation unter definierten onkochirurgischen Richtlinien besteht die Therapieprämisse. Mehrzeitige oder eingeschränkte Verfahren sind Ergebnisse einer Notfall- oder Palliativsituation, dem Allgemeinbefinden des Patienten geschuldet oder am Tumorprogress orientiert. Dabei kommt der multimodalen interdisziplinären Therapiekonzeption eine zunehmende Bedeutung zu. Bleibt die Mehrzahl der betroffenen Patienten der Chirurgie zugänglich, so muss für jeden Fall die bestmögliche Therapieoption ermittelt werden, um ein Maximum an Benefit im „outcome“ des Patienten nach erfolgter Behandlung zu erzielen. Als mögliche nicht operative Therapieformen bei lokaler oder allgemeiner Inoperabilität sind die palliative Chemotherapie, die Stentimplantation oder die Anwendung einer lokalen Argonbeamertherapie zu nennen (40,42,148).

Das Auftreten kolorektaler Karzinome zeigt in den vergangenen Jahrzehnten einen Trend zur „Rechtsverschiebung“ mit einer Abnahme des Rektumkarzinoms zugunsten des Kolonkarzinoms und hier eine Verschiebung zur proximalen Lokalisation bzw. Manifestation im rechten Hemikolon (124).

Die Kolonkarzinomchirurgie im Notfall, in der vorliegenden Arbeit gewertet als die operative Behandlungsdurchführung innerhalb von 12 Stunden nach stationärer Aufnahme, ist nach wie vor mit einer hohen Morbiditäts- sowie Mortalitätsrate belastet (7,101,123,139). In den letzten Jahren konnten intra- und postoperative Komplikationen schrittweise verringert werden, welches vor allem auf Weiterentwicklungen der operativ-technischen Hilfsmittel, in Anästhesie und Intensivmedizin oder durch Verbesserungen der prä- sowie postoperativen Konditionierung der Patienten zurückzuführen ist.

Notfallsituationen beim Kolonkarzinom spiegeln in der Regel weit fortgeschrittene Tumorbefunde wieder. In 27 Prozent der Fälle finden sich synchrone Fernmetastasen (13). Besteht die Indikation zur Durchführung einer Notfalloperation, so ist dieses in zwei Drittel der Fälle (60 - 75 %) auf einen manifesten Ileus zurückzuführen. Daraus ist zu schließen, dass Notfallchirurgie am Dickdarm Ileuschirurgie bedeutet. Des Weiteren führen eine Peritonitis (Darmperforation oder Durchwanderungsperitonitis im distendierten proximalen Darmbereich

der Tumorobstruktion) oder eine endoskopisch nicht beeinflussbare tumorassoziierte Blutung zu Notfalleingriffen, wenn auch in weit geringerem Ausmaß.

Grundsätzlich gilt die Maßgabe, dass auch in der Akutsituation ein onkologisch adäquater Eingriff mit systematischer Lymphknotendisektion zu erfolgen hat (13,47).

Standardoperationen haben sich gerade bei Rechtskolonbefall durch die erweiterte oder einfache Hemikolektomie rechts etabliert. Die Tumorresektion mit primärer Anastomosierung ist bis auf wenige Ausnahmefälle auch in der Akutsituation beim Rechtskolonbefall möglich, weil die tumortragenden Dickdarm- und vorgeschädigten Dünndarmabschnitte onkologisch entsprechend und im nicht vorgeschädigten Bereich reseziert und die ileokolische Anastomosierung trotzdem sicher und spannungsfrei durchgeführt werden kann. Selbst bei Perforation und dabei gering ausgeprägter Peritonitis kann die Hemikolektomie rechts in Abhängigkeit des intraoperativen Befundes ohne Einschränkung durchgeführt werden. Eine Alternative verbleibt in der Diskontinuitätsresektion.

Weitaus unübersichtlicher stellen sich zur Zeit die Notfallbehandlungsregime eines Malignoms dar, wenn das linke Hemikolon betroffen ist. Differierende Meinungen bestehen besonders hinsichtlich des Vorgehens bei Vorliegen eines Obstruktionsileus. Strittige Fragen sind: Kolondekompensation mittels Kolostomie oder primäre Resektion, ein- oder mehrzeitiges Vorgehen, subtotale Kolektomie oder Kolonsegmentresektion. Kontrovers wird dabei vor allem die Anwendung der primären Anastomosierung evtl. nach intraoperativer Darmlavage vs. der Diskontinuitätsresektion diskutiert. Valide Daten aus kontrollierten Studien liegen kaum vor, so dass evidenzbasierte Empfehlungen fehlen. Vergleicht man internationale Literaturangaben, so kommen ein- sowie mehrzeitige Operationsverfahren zur Anwendung (40,61,73).

Für die exakte Klassifizierung eines behandelten kolorektalen Karzinoms wird in Deutschland die TNM- Klassifikation der UICC (Union Internationale Contre le Cancer) angewendet (65,84,159). Zur weiteren Beschreibung der Tumorentität sollten nach Empfehlung der Deutschen Krebsgesellschaft wichtige Angaben wie Blut- sowie Lymphgefäßinvasion und eine perineurale Invasion Anwendung finden (20,128,156).

Entsprechen die Tumorentitäten definierten Voraussetzungen, so werden sie postoperativ adjuvanten oder palliativen Zusatzbehandlungen zugeführt. Durch die Entwicklung neuerer Chemotherapeutika mit besserer Gesamtverträglichkeit bestehen hier zunehmend Anwendungsmöglichkeiten, die vor allem in palliativer Intension zur Erhöhung des Fünfjahresüberlebenszeitraumes beitragen (52,73,119,128).

Trotz standardisierter Operationstechniken, hohen Hygienestandards, intensiver postoperativer Hyperalimentation und physiotherapeutischer Patientenbetreuung lassen sich gerade in

und nach Notfalloperationen auftretende, erschwerende Begleitumstände nicht vollständig ausschalten. Deren Kenntnis erlaubt aber eine etwaige Vorhersagbarkeit des Krankheitsverlaufes in der Notfallbehandlung von malignen Tumoren des Dickdarmes und ist für die Information des Patienten und seiner Angehörigen, für die Therapiewahl, die Analyse der Behandlungsergebnisse und das Qualitätsmanagement von wesentlicher Bedeutung .

Zielstellung dieser Arbeit ist es, die derzeitige Behandlungssituation und damit den Qualitätsstandard bei der Behandlung des Kolonkarzinoms in Deutschland in der Notfallsituation zu verifizieren. Dabei wurde an einem unselektionierten Patientengut untersucht, wie sich die postoperativen Ergebnisse nach operativer Behandlung eines Kolonkarzinoms in der Notfallsituation in Gegensatz zum Elektiveingriff verhalten, welche Einflussgrößen hierfür von Bedeutung sind und ob Standardbehandlungswege gerade beim Linkskolonbefall abgeleitet werden können.

Besonderes Augenmerk galt dabei der Hartmann- Diskontinuitätsresektion mit dem Ziel zu eruieren, ob und wann dieses Operationsverfahren bei der Karzinomtherapie am Linkskolon noch indiziert ist. Da in einer Ileussyptomatik auf Grund eines stenosierend wachsenden Dickdarmtumors die häufigste Indikation zur Durchführung eines Notfalleingriffs besteht, waren gezielte Untersuchungen hierzu ebenso von besonderem Interesse und Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

1.2. Chirurgische Qualitätssicherung mittels prospektiver Multicenterstudien im Rahmen der klinischen Versorgungsforschung

Im Zuge der fortschreitenden Entwicklung bei der Behandlung des Kolon- wie des Rektumkarzinoms wurde hinsichtlich wissenschaftlich- technischer und sozioökonomischer Anforderungen eine Qualitätssicherungserhebung eminent wichtig. Mit dem Gesundheitsreformgesetz vom Dezember 1988 ist diesem in der Bundesrepublik Rechnung getragen worden (BGBl.IS224). Qualitätssicherung bedeutet die Wahrung guter oder die Verbesserung schlechter Qualität (43,77,89,126,127). Sie dient der Überprüfung sowie Sicherung ärztlichen Handelns und soll als wesentlicher Bestandteil des täglichen Arbeitsprozesses etabliert werden. Die Ergebnisse spiegeln sich zum einen in einer Verbesserung der Patientenbetreuung wieder (30,41,88,90,113,118,143), zum anderen ergeben sich Rückschlüsse für die externe und „eigene“ interne Qualitätskontrolle (160). Damit wiederum erhält man eine Handhabe zur Kostenoptimierung im ambulanten wie stationären Bereich, um der stetig steigenden „Kostenexplosion im Gesundheitswesen“ zu begegnen.

Interne Qualitätssicherung beschreibt die Maßnahmen zur Patientenversorgung durch das Klinikpersonal, hierbei erzielte Ergebnisse müssen gesichert oder verbessert werden (80,127). Die externe Qualitätssicherung erlaubt die Ergebniskontrolle (Vergleichsdaten) unter den Krankenhäusern selbst (68). Werden Abweichungen zu den Referenzbereichen festgestellt, gilt es Problemanalysen durchzuführen und somit eine Qualitätsverbesserung zu erzielen.

Durch die ostdeutsche Arbeitsgemeinschaft „Leistungserfassung und Qualitätssicherung in der Chirurgie e.V.“ wurde im Zeitraum 1991-1993 eine prospektive Beobachtungsstudie für die Tracerdiagnose „Kolorektales Karzinom“ durchgeführt (44,93,94). In Angleichung aktueller Operationsverfahren sowie onkochirurgischer Behandlungswege wurde 1999 eine erneute Pilotstudie in den fünf neuen Bundesländern durchgeführt, welche die Grundlage der seit dem 01.01.2000 erfolgenden bundesweiten Datenerfassung ist.

2. Material und Methoden

Seit dem 01.01.2000 erfolgt die bundesweite Qualitätssicherung der kolorektalen Karzinomchirurgie durch das An- Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH an der Otto- von- Guericke- Universität Magdeburg. Für die vorliegende Arbeit wurde auf die erhobenen Daten, welche ausschließlich das Kolonkarzinom betreffen, zurückgegriffen. Die Ergebnisse beziehen sich auf einen Zeitraum vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2001.

An dieser Studie beteiligten sich 309 Kliniken aller Versorgungsstufen, d.h. vom Krankenhaus der Grundversorgung bis hin zur Universitätsklinik aus dem gesamten Bundesgebiet Deutschlands. Insgesamt konnten die Daten von 12109 Patienten anhand eines standardisierten Fragebogens ermittelt werden.

Ausschlusskriterien für die vorliegende Arbeit waren Rezidive eines Kolonkarzinoms, Rektumkarzinome, Analkarzinome sowie benigne Darmerkrankungen.

Die Studienprinzipien Freiwilligkeit sowie Anonymisierung der teilnehmenden Kliniken wurde eingehalten, ein Ausschluss von Kliniken erfolgte nicht.

Der standardisierte Fragebogen enthielt 68 Items zu präoperativen Befunden und Maßnahmen, zur angewandten Therapie oder Operationstechnik, zum postoperativen Verlauf sowie zur Tumorklassifikation. (Anlage II)

Das Follow up zur Verlaufskontrolle wird durch das An- Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin abgesichert und jährlich durchgeführt.

Die Datenerhebung erfolgte durch namentlich benannte Verantwortliche in den teilnehmenden Kliniken. (Anlage I)

Um Validität der Daten zu erzielen, wurden Anwenderschulungen durchgeführt sowie Ausfüllrichtlinien in Form von Merktafeln erstellt und den Erhebungsbögen beigelegt. Des Weiteren wurde jeder Bogen durch den Studienleiter auf Plausibilität geprüft. Zum Zwecke der Rückinformation erhielten die Chefarzte der teilnehmenden Krankenhäuser Verlaufsberichte Ihrer bisher eingesandten Fälle.

Die Auswertungsabfolge der vorliegenden Arbeit orientiert sich an der Auflistung im Erfassungsbogen. (Anlage II)

Als Kolonkarzinome galten alle Dickdarmkarzinome ab 16 cm von der ACL bis zur Bauhin'schen Klappe. Dabei wurde die Lokalisation in Zökum, Appendix vermiformis, Kolon

aszendens, rechte Kolonflexur, Kolon transversum, linke Kolonflexur, Kolon deszendens und Kolon sigmoideum unterschieden.

Berechnet wurden Altersdurchschnitte und Geschlechtsverteilungen mit deren Mittelwerten.

Der BMI (Body- Mass- Index) wurde als Quotient aus Patientengewicht und dem Quadrat der Körpergröße ermittelt (kg/m^2).

Zur präoperativen Einschätzung des allgemeinen Operationsrisikos wurde die ASA- Klassifizierung (American Society of Anesthesiology) verwendet. Hierbei erfolgte die Zuordnung der normal gesunden Patienten in ASA I, Patienten mit leichten Allgemeinerkrankungen in ASA II, Patienten mit schweren Allgemeinerkrankungen in ASA III und Patienten mit lebensbedrohlichen Begleiterkrankungen in ASA IV.

Unter Dringlichkeit einer Operation wurde zum einen unterschieden in Notfalleingriffe, zum anderen zusammengefasst die dringlichen und Elektivoperationen in die Gruppe der Elektiveingriffe. In dieser Arbeit sind die Notfalleingriffe bewusst der Gruppe der zusammengefassten dringlichen und elektiven Operationen gegenübergestellt worden, um den Faktor „Akutbehandlung“ hervorzuheben. Als Notfalloperation gilt hierbei ein Eingriff, der innerhalb von 12 Stunden nach stationärer Aufnahme durchgeführt wurde, um einen Patienten aus der lebensbedrohlichen Situation des akuten Abdomens zu befreien. Als akutes Abdomen wurden der Ileus, die Peritonitis (lokal/ diffus) und ein intraabdomineller Abszess erfasst. Alle Patienten mit einer außerhalb dieser Zeitspanne durchgeführten Operation wurden der Vergleichsgruppe zugeordnet.

Eingeschlossen in diese Untersuchung wurden nur diejenigen operierten Patienten, welche mittels Laparotomie, laparoskopisch assistiert oder mit einer Konversion vom laparoskopischen auf ein offenes Verfahren therapiert wurden.

Aus der Summe aller operierten Patienten in Bezug auf die Gesamtanzahl der in der Studie erfassten Patienten ergab sich die Operationsrate.

Die Resektionsquote wurde berechnet aus der Summe der kurativ und palliativ resezierten Patienten im Verhältnis zu allen operierten Patienten.

Unterteilt wurde weiterhin in kurative und palliative Resektionsrate in Bezug auf alle tumorresezierten Patienten.

Als intraoperative Komplikationen wurden folgende Komplikationen dokumentiert: iatrogene Tumorperforation, Blutungen, Ureterläsion, Urethraläsion, Blasen- sowie Milzverletzung, Darmperforation, Verletzungen des inneren Genitals oder von Nachbarorganen und Komplikationen bei Anlage eines Pneumoperitoneum.

Die sich daraus ergebene intraoperative Komplikationsrate gab den Anteil aller aufgetretenen intraoperativen Komplikationen im Vergleich zur Gesamtzahl aller Operierter wieder.

Des Weiteren wurden allgemeine und spezifische postoperative Komplikationen detailliert erfasst und entsprechende Komplikationsraten errechnet. In folgende allgemeine Komplikationen wurde unterschieden: Fieber über zwei Tage, kardiale, pulmonale und renale Komplikationen, Pneumonie, Thrombose, Harnwegsinfekt und Multiorganversagen.

Als spezifische postoperative Komplikationen galten operationspflichtige Nachblutungen, ein Platzbauch, aseptische Wundheilungsstörungen, Infektion der Laparatomiewunde, mechanischer Ileus, Darmatonie über drei Tage, Stuhlfistel, Peritonitis, intraabdomineller Abszess, Sepsis, Multiorganversagen und Kolostomaprobleme.

Die Anastomoseninsuffizienzrate berechnete sich aus den Insuffizienzen (operationspflichtige und nicht operationspflichtige) zur Anzahl der angelegten Anastomosen.

Als Morbidität wurde der Gesamtanteil aller Fälle postoperativ aufgetretener Komplikationen bestimmt. Unter Letalität wurde die Klinikletalität definiert, eine Einschränkung auf die 30-Tage-Letalität erfolgte nicht.

Die genaue Klassifizierung der Tumorentität wurde durch exakte Anwendung des TNM-Systems sowie der Stadieneinteilung nach UICC-Richtlinien gesichert.

Weiterhin wurden kurative und palliative Eingriffe sowie Operationen ohne Tumorresektion bei Kolonkarzinombefall im Notfall vs. Elektiveingriffen verglichen.

Die Altersabhängigkeit der postoperativen Ergebnisqualität bei der Behandlung von Dickdarmkarzinomen in Notfallsituationen wurde durch die Gegenüberstellung von drei Altersgruppen (<65 Jahre, 65- 80 Jahre, >80 Jahre) dargestellt.

Um den derzeitigen Stellenwert der Diskontinuitätsresektion gegenüber der Resektion mit primärer Anastomosierung in der Notfallbehandlung eines Kolonkarzinoms zu untersuchen, wurden in einem separaten Abschnitt die eruierten Kolon deszendenz- und Sigmakarzinome zusammengefasst und nachfolgend eine detaillierte Untersuchung durch Gegenüberstellung der Kontinuitäts- vs. der Diskontinuitätsresektion durchgeführt.

Zur Verifizierung der derzeitigen Behandlungsqualität einer Ileussympomatik am Kolon, verursacht durch ein Karzinom, wurde nach Einteilung des Kolons in drei Abschnitte eine vergleichende Darstellung mittels tabellarischer Datenauflistung durchgeführt. Dabei beinhaltet die Lokalisation I Karzinome von Appendix vermiformis, Zökum und Kolon ascendens sowie das rechte Flexurkarzinom. Kolon transversum- Karzinome wurden der Lokalisation II und das linke Flexurkarzinom, Kolon deszendenz- sowie Sigmakarzinome der Lokalisation III zugeordnet.

Abschließend erfolgte der gegenüberstellende Vergleich der Ergebnisse von Kliniken mit geringer und hoher Fallzahl ($n \leq 4$ vs. $n \geq 5$) an operierten Kolonkarzinomen in der Notfallsituation des manifesten Ileus zur Überprüfung der Einflussgröße „Fallzahl der Klinik“ im Akutgeschehen .

Die statistische Aufarbeitung der Daten wurde nach Übertragung in eine ACCESS- Datenbank unter Verwendung des Statistikprogrammes SPSS10.0 durchgeführt.

Die Ergebnisse der elektiv durchgeführten Operationen wurden denen der im Notfall operierten Patienten gegenübergestellt. Als signifikant galten p-Werte $< 0,05$. Zweidimensionale Häufigkeitsverteilungen wurden bei diskreten Variablen mit dem Chi- Quadrat- Test (Geschlecht, Tumorstadium) und stetige Variablen mit dem t-Test (Alter, BMI) verglichen. Desweiteren kamen logistische Regressionen zur Anwendung. Zielgrößen waren die Morbidität sowie die Letalität aller resezierter Kolonkarzinompatienten. Die logistische Regression diente der Ermittlung und Bewertung von signifikanten Einflussfaktoren auf die Zielgrößen Morbidität und Letalität. Untersuchte Einflussfaktoren waren folgende Parameter: ASA, Alter, BMI, Geschlecht, kurative/ palliative Resektion, UICC- Stadium, elektiv/ Notfalleingriff.

3. Ergebnisse

3.1. Allgemeine Studienergebnisse

In einem Zweijahreszeitraum vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2001 wurden von den 309 teilnehmenden Kliniken 19080 Patienten mit einem kolorektalen Karzinom prospektiv erfasst. Dabei erfolgte bei 514 Patienten eine konservative und bei 18566 eine operative Therapie.

Von diesen wiederum sind 12109 Patienten wegen eines Kolonkarzinoms operativ behandelt worden und damit Gegenstand der folgenden Auswertungen.

Eine elektive Behandlung wiederfuhren 11165 (92,2 %) Patienten, Notfalloperationen mussten hingegen bei 944 (7,8 %) der Kolonkarzinompatienten durchgeführt werden.

Im Vergleich dazu wurden nur 117 Betroffene (1,8 %) aller Rektumkarzinompatienten (n=6457) einem Notfalleingriff unterzogen. Damit ist festzustellen, dass Kolonkarzinome etwa 4 mal häufiger zu einer operationspflichtigen Akutsituationen führten (89,0 % aller kolorektaler Notfalloperationen beim Karzinom).

3.2. Die praeoperative Ausgangssituation

3.2.1. Alter, Geschlecht, BMI und Aufnahmegrund

Die Altersverteilung der wegen eines Kolonkarzinoms operierten Patienten ergab ein signifikant höheres Alter in der Gruppe der im Notfall durchgeführten Eingriffe:

-elektiv: 68,3 J. (median 69,0 J., range 18-100 J.)

-Notfall: 71,2 J. (median 73,0 J., range 19- 99 J.) [p<0,001s.]

Die Geschlechtsverteilung zeigte in der Akutsituation signifikant mehr operierte Frauen als Männer (52,6 %: 47,4 %). Im Elektivgeschehen fand sich eine exakt gleiche Verteilung an betroffenen Frauen und Männern (50,0%: 50,0 %). [p<0,001s.]

Der BMI unterschied sich mit 25,2 kg/m² bei der Notfallgruppe signifikant von den elektiv Operierten mit 26,1 kg/m² . [p<0,001 s.]

In der Studie führten die in Tabelle 1 aufgeführten Einweisungsdiagnosen zur stationären Aufnahme und folgend zur Durchführung einer Notfalloperation. Dabei war eine Ileussymp-
tomatik in 2/3 aller Fälle als ursächlich angegeben worden.

Einweisungsdiagnose	
Ileus	632 (66,9)
lokale Peritonitis	223 (23,7)
diffuse Peritonitis	77 (8,1)
Intraabdomineller Abszess	12 (1,3)

Tabelle 1 Einweisungsdiagnosen, die eine Notfalloperation notwendig machten, n (%)

3.2.2. Vergleich der Komorbidität

Die in der Notfallsituation operierten Patienten wiesen im Vergleich mit der Elektivgruppe signifikant häufiger kardiovaskuläre, pulmonale sowie renale Risikofaktoren auf. Ebenso war ein insulinabhängiger Diabetes mellitus in der Notfallgruppe signifikant häufiger aufgetreten. Insgesamt wird aufgezeigt, dass notfalloperierte Patienten eine höhere Komorbidität besaßen, welches Tabelle 2 veranschaulicht.

	elektiv	Notfall	p
kardiovaskulär	6944 (62,2)	630 (66,7)	0,003 s.
pulmonal	1753 (15,7)	211 (22,4)	< 0,001 s.
renal	435 (3,9)	81 (8,6)	< 0,001 s.
Diabetes (IDDM)	703 (6,3)	84 (8,9)	< 0,001 s.
Diabetes (NIDDM)	1216 (10,9)	110 (11,7)	0,422 n.s.
hepatogen	335 (3,0)	30 (3,2)	0,688 n.s.
Adipositas (>20% Broca Index)	1853 (16,6)	151 (16,0)	0,633 n.s.
Nikotinabusus	659 (5,9)	54 (5,7)	0,809 n.s.
Alkoholabusus	234 (2,1)	27 (2,9)	0,095 n.s.
Varicosis	759 (6,8)	70 (7,4)	0,502 n.s.

Tabelle 2 Komorbidität im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation {Mehrfachnennung
möglich}, n (%)

3.2.3. ASA- Klassifikation

Aus dem präoperativen Risikoprofil der Patienten resultiert die entsprechende ASA- Zuordnung. Die Studienergebnisse belegen die signifikant schlechteren ASA- Klassifikationen der Notfallgruppe, welches in den erhöhten Raten der Stadien III und IV zum Ausdruck kommt. Tabelle 3 sowie Abbildung 1 geben über die Verteilung detailliert Auskunft.

	elektiv	Notfall
ASA I	868 (8,3)	55 (6,5)
ASA II	5228 (50,3)	290 (34,5)
ASA III	4024 (38,7)	379 (45,1)
ASA IV	280 (2,7)	116 (13,8)
missing	111	4

$p < 0,001$ s.

Tabelle 3 ASA- Klassifikation im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

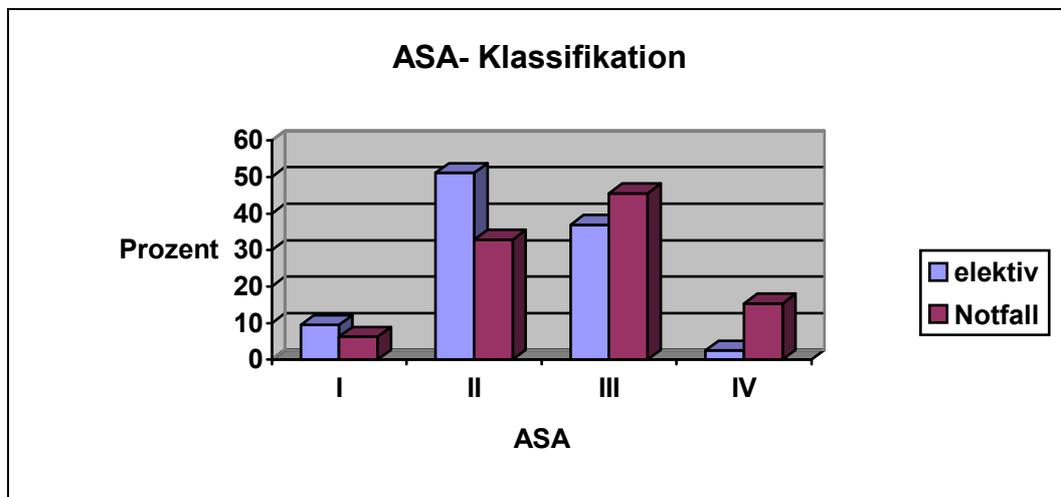


Abbildung 1 ASA- Klassifikationsvergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation

3.3. Operative Karzinombehandlung

3.3.1. Resektionsraten

Anhand der erhobenen Daten konnte nachgewiesen werden, dass bei den im Notfall operierten Patienten nur in 89,1 % (n=844) eine Tumorresektion möglich war, wogegen bei Elektiveingriffen eine Tumorentfernung in 94,8 % (n=10585) der Fälle durchgeführt werden konnte. Kurative Eingriffe waren mit 79,2 % in der Gruppe der elektiv operierten Patienten möglich, signifikant niedrig erwies sich dagegen mit 62,9 % die Rate der im Notfall kurativ operierten Patienten. Angaben zu explorativen Laparotomien und Palliativeingriffen mit mikro- oder makroskopisch verbliebenem Residualtumor beinhaltet Tabelle 4.

	elektiv	Notfall	p
explorative Laparatomie	24 (0,2)	3 (0,3)	0,478 n.s.
Operation ohne Tumorresektion	445 (4,0)	96 (10,6)	< 0,001 s.
Tumorresektion palliativ R1/R2	1742 (15,6)	248 (26,2)	< 0,001 s.
Tumorresektion kurativ R0	8843 (79,2)	596 (62,9)	< 0,001 s.
missing	111 (1,0)	1	

Tabelle 4 Art der Operation im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.3.2. Synchrone Fernmetastasierung

Betrachtet man die Metastasierung der im Notfall operierten Kolonkarzinome, so findet man signifikant häufiger Leber- und Lymphknotenfilialisierungen sowie eine Peritonealkarzinose gegenüber dem elektiv operierten Patientenkollektiv. Hingegen waren 81,1 % der elektiv operierten Patienten metastasenfrei, gleiches galt für nur 71,0 % der im Notfall operierten Patienten. (Tabelle 5)

	elektiv	Notfall	p
keine Fernmetastasierung	8480 (81,1)	599 (71,0)	< 0,001 s.
Leber	1568 (15,0)	160 (19,0)	0,001 s.
Lunge	251 (2,4)	23 (2,7)	0,548 n.s.
Haut/ Weichteile	21 (0,2)	1 (0,1)	0,338 n.s.
Peritonealkarzinose	387 (3,7)	99 (11,7)	< 0,001 s.
Skelett	21 (0,2)	2 (0,3)	0,434 n.s.
Gehirn	10 (0,1)	1 (0,1)	1,000 n.s.
nicht regionäre Lymphknoten	157 (1,5)	23 (2,7)	0,005 s.
Ovar	31 (0,3)	5 (0,6)	0,156 n.s.

Tabelle 5 Fernmetastasierung im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation {Mehrfachnennung möglich}, n (%)

3.3.3. Perioperative Antibiotikatherapie

In der Akutsituation wurde auf Grund des intraoperativen Befundes signifikant häufiger eine perioperative Antibiotikagabe über 24 Stunden fortgeführt. (Tabelle 6)

	elektiv	Notfall	p
keine Antibiotikagabe	328 (3,1)	25 (3,0)	0,720 n.s.
Antibiotikaprophylaxe (24 h, ½ h vor OP begonnen)	7410 (70,0)	269 (31,9)	< 0,001 s.
Antibiotikatherapie präoperativ begonnen u. postoperativ weitergeführt (> 24 h)	2847 (26,9)	550 (65,1)	< 0,001 s.

Tabelle 6 Perioperativer Antibiotikaeinsatz im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.3.4. Operatives Vorgehen

In der Akutversorgung kamen signifikant häufiger mehrzeitige Vorgehensweisen zur Anwendung. Die zweizeitige Behandlung wird dabei mit 18,7 % der Notfalloperierten am augenscheinlichsten. Hingegen wurde bei 96,0 % der Fälle in der Gruppe der elektiv operierten Patienten ein einzeitiges Therapieverfahren durchgeführt. (Tabelle 7)

	elektiv	Notfall
einzeitig	10161 (96,0)	668 (79,2)
zweizeitig	381 (3,6)	158 (18,7)
dreizeitig	42 (0,4)	18 (2,1)

p< 0,001 s.

Tabelle 7 Operatives Vorgehen im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.3.5. Lokalisation des Primärkarzinoms

In Auswertung der Lokalisation der Kolonkarzinome konnte festgestellt werden, dass 45,0 % aller Tumore, die eine Notfalloperation notwendig machten, im Kolon sigmoideum vorgefunden wurden. Die Rate der Sigmakarzinome in der Elektivgruppe erwies sich dabei mit 42,4 Prozent nur geringfügig niedriger und auch hier ist damit das Kolon sigmoideum mit Abstand die häufigste Lokalisation für ein Dickdarmkarzinom. Einen detaillierten Überblick über die Karzinomverteilung gibt Tabelle 8 wieder.

	elektiv	Notfall
Zökum	1787 (16,0)	139 (14,6)
Appendix vermiformis	58 (0,5)	10 (1,0)
Kolon ascendens	1860 (16,7)	87 (9,2)
Rechte Kolonflexur	753 (6,7)	48 (5,1)
Kolon transversum	861 (7,7)	77 (8,3)
Linke Kolonflexur	479 (4,3)	78 (8,3)
Kolon descendens	631 (5,7)	80 (8,5)
Kolon sigmoideum	4736 (42,4)	425 (45,0)

p<0,001 s.

Tabelle 8 Lokalisation des Primärkarzinoms im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.3.6. Operativer Zugangsweg

Die Laparotomie stellt den häufigsten Zugangsweg zur Behandlung des Kolonkarzinoms in der Notfall- sowie Elektivversorgung der Patienten dar. Laparoskopische Verfahren besaßen keine Bedeutung. In Folge einer laparoskopischen Appendektomie ist in der histologischen Untersuchung ein Appendixkarzinom gesichert worden und entsprechend in der Tabelle aufgeführt. (Tabelle 9)

	elektiv	Notfall	p
Laparotomie	10754 (96,3)	930 (98,6)	< 0,001 s.
laparoskopisch assistiert	345 (3,1)	1 (0,1)	< 0,001 s.
Konversion	66 (0,6)	13 (1,3)	0,004 s.

Tabelle 9 Zugangswege im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.4. Intraoperative Komplikationen

Die intraoperativen Komplikationen der an einem Kolonkarzinom operierten Patienten elektiv vs. Notfall verhielten sich in nur wenigen Punkten signifikant verschieden. Insgesamt aber war die intraoperative Komplikationsrate mit 8,5 % in der Notfallgruppe signifikant höher gegenüber der mit 4,1 % ermittelten Rate bei den elektiv operierten Patienten.(Tabelle 10)

	elektiv	Notfall	p
Tumorperforation iatrogen	39 (0,4)	8 (0,8)	0,053 n.s.
Blutungen	109 (1,0)	15 (1,7)	0,096 n.s.
Ureterläsion	14 (0,1)	5 (0,5)	0,041 s.
Blasenverletzung	22 (0,2)	1 (0,1)	0,569 n.s.
Milzverletzung	181 (1,7)	19 (2,1)	0,392 n.s.
Darmperforation	38 (0,4)	20 (2,3)	< 0,001 s.
Verletzung innere Genitale	2 (0,1)	0	0,688 n.s.
Verletzung Nachbarorgane	12 (0,1)	1 (0,1)	0,975 n.s.
Komplikationen intraoperativ	418 (4,1)	71 (8,5)	< 0,001 s.

Tabelle 10 Intraoperative Komplikationen im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation

{Mehrfachnennung möglich}, n (%)

3.5. Postoperative Ergebnisse

3.5.1. Allgemeine postoperative Komplikationsrate

Betrachtet man die allgemeinen postoperativen Komplikationen, so findet man bei fast allen untersuchten Faktoren signifikant häufiger die höheren Komplikationsraten in der Notfalltherapie vor. Hervorzuheben sind vor allem die Unterschiede bei den kardio- pulmonalen Komplikationen sowie die höheren Pneumonie- und Fiebertaten. Tabelle 11 gibt dazu detailliert Auskunft.

	elektiv	Notfall	p
Fieber (>38°C, >2 Tage)	707 (6,8)	120 (14,2)	< 0,001 s.
pulmonal (Pleuraerguß, Atelektase)	403 (3,9)	76 (9,0)	< 0,001 s.
Pneumonie	432 (4,1)	78 (9,3)	< 0,001 s.
kardiale Komplikationen	487 (4,4)	81 (9,6)	< 0,001 s.
Thrombose	41 (0,4)	7 (0,8)	0,060 n.s.
Lungenembolie	50 (0,5)	5 (0,6)	0,644 n.s.
renale Komplikationen	132 (1,3)	27 (3,2)	< 0,001 s.
Harnwegsinfekt	624 (6,0)	57 (6,8)	0,349 n.s.
Multiorganversagen	83 (0,8)	31 (3,7)	< 0,001 s.
Komplikationen allgemein postoperativ	2245 (21,5)	305 (36,2)	< 0,001 s.

Tabelle 11 Allgemeine postoperative Komplikationen im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation {Mehrfachnennung möglich}, n (%)

3.5.2. Spezielle postoperative Komplikationsrate

Die Auswertung der speziellen postoperativen Komplikationen ergab eine signifikante Häufung in der Gruppe der Notfallpatienten. Dazu trugen vor allem Magen- Darm- Atonien über 3 Tage, eine Peritonitis diffusa, eine Sepsis sowie das Multiorganversagen bei. Der bedeutendste Unterschied der speziellen postoperativen Komplikationen liegt aber in der Wundinfektionsrate nach Laparotomie. Tabelle 12 verdeutlicht dieses.

	elektiv	Notfall	p
op- pflichtige Nachblutung	96 (0,9)	7 (0,8)	0,798 n.s.
mechanischer Ileus	85 (0,8)	11 (1,3)	0,134 n.s.
Platzbauch	125 (1,2)	13 (1,5)	0,377 n.s.
Wundinfektion Laparotomie	291 (2,8)	51 (6,0)	< 0,001 s.
aseptische Wundheilungsstörungen	283 (2,7)	35 (4,2)	0,015 s.
Atonie > 3 Tage	523 (5,0)	57 (6,8)	0,026 s.
Stuhlfistel	37 (0,4)	5 (0,6)	0,272 n.s.
Peritonitis diffusa	81 (0,8)	21 (2,5)	< 0,001 s.
intraabdomineller Abszess	66 (0,6)	10 (1,2)	0,058 n.s.
Komplikation an Kolostomie	18 (0,2)	13 (1,5)	< 0,001 s.
Multiorganversagen	59 (0,6)	16 (1,9)	< 0,001 s.
Sepsis	80 (0,8)	17 (2,0)	< 0,001 s.
Komplikationen speziell postoperativ	1690 (16,2)	214(25,4)	< 0,001 s.

Tabelle 12 Spezielle postoperative Komplikationen im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation {Mehrfachnennung möglich}, n(%)

3.5.3. Anastomoseninsuffizienzen

Als eine der folgenschwersten Komplikationen bei Operationen am Kolon gilt die Anastomoseninsuffizienz. In der Studie konnte eine erhöhte Gesamt- und operationspflichtige Anastomoseninsuffizienzrate in der Notfallbehandlung festgestellt werden. Der Unterschied ist signifikant. (Tabelle 13)

	elektiv	Notfall	p
Anastomoseninsuffizienzrate gesamt	2,6 (n = 267)	5,1 (n = 32)	<0,001 s.
Anastomoseninsuffizienzrate op- pflichtig	1,9 (n = 192)	3,9 (n = 24)	0,001 s.
Anastomoseninsuffizienzrate nicht op- pflichtig	0,7 (n = 75)	1,3 (n = 8)	0,123 n.s.

Tabelle 13 Anastomoseninsuffizienzrate im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, %

Tabelle 14 gibt die Anastomoseninsuffizienzzraten für die am häufigsten durchgeführten Operationsverfahren bei Tumorlokalisation am Kolon wieder. Auch hier wird deutlich, dass im Notfall durchgeführte Karzinomresektionen mit primärer Anastomosierung im Sinne der Wiederherstellung der Darmkontinuität (ohne Wertung der Transversumresektion) durch deutlich erhöhte Gesamt- und operationspflichtige Anastomoseninsuffizienzzraten gekennzeichnet sind.

	elektiv			Notfall		
	OP	gesamt	op- pflichtig	OP	gesamt	op- pflichtig
Hemikolektomie rechts	3777	62 (1,6)	52 (1,4)	207	6 (2,9)	5 (2,4)
Transversumresektion	286	8 (2,8)	7 (2,4)	11	0	0
Hemikolektomie links	1436	50 (3,5)	40 (2,8)	81	5 (6,2)	4 (4,9)
Sigmaresektion	3156	94 (3,0)	54 (1,7)	143	7 (4,9)	3 (2,1)

Tabelle 14 Anastomoseninsuffizienzen bei ausgewählten Operationsverfahren am Kolon im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.6. Ergebnisvergleiche in Bezug auf Morbidität, Letalität, Verweildauer und Pathohistologie

3.6.1. Morbidität

Auf Grund der oben angeführten Faktoren fand sich folgerichtig in der Notfalltherapie eines Kolonkarzinoms eine signifikant erhöhte postoperative Morbiditätsrate.

Notfall 46,5 % (n=392) vs. elektiv 31,0 % (n=3245), [p<0,001s.]

Bei Differenzierung der Ergebnisse in kurative bzw. palliative Eingriffe fand sich die Morbidität wiederum im Notfallgeschehen erhöht:

Kurativ: Notfall 48,2 % (n=202) vs. elektiv 29,9 % (n=2549), [p<0,001 s.]

Palliativ: Notfall 40,8 % (n= 60) vs. elektiv 35,7 % (n= 696), [p=0,217n.s.]

Folgende Morbiditätsraten wurden bei speziellen Diagnosen, welche zur Notfalloperation bei Darmkrebspatienten führten, ermittelt:

Ileus 48,0 % (n=306); diffuse Peritonitis 62,7 % (n=52) ; lokale Peritonitis 45,9 % (n=28)
[p=0,047 s.]

3.6.2. Letalität

Parallel zur erhöhten Morbidität in der Notfallbehandlung von Kolonkarzinomerkrankten wurde eine signifikante Erhöhung der postoperativen Letalität festgestellt. Dabei war die ermittelte Letalität bei der Behandlung eines Kolonkarzinoms in der Akutsituation mehr als dreimal so hoch wie im Elektivgeschehen.

Notfall 8,9 % (n= 75) vs. elektiv 2,7 % (n=284), [p<0,001 s.]

Die Differenzierung der Letalitätsraten bei kurativ bzw. palliativ abgeschlossenen Eingriffen erbrachte folgende Ergebnisse:

Kurativ: Notfall 7,6 % (n=32) vs. elektiv 1,9 % (n=160), [p<0,001 s.]

Palliativ: Notfall 12,9 % (n=19) vs. elektiv 6,4 % (n=124), [p<0,001 s.]

Folgende Letalitätsraten wurden bei speziellen Diagnosen, welche zu einem Notfalleingriff führten, ermittelt:

Ileus 11,0 % (n=73); diffuse Peritonitis 16,9 % (n=14); lokale Peritonitis 6,6 % (n=4)
[p=0,170 n.s.]

3.6.3. Postoperative Verweildauer

Bei der ermittelten Verweildauer lagen die notfalloperierten Patienten durchschnittlich 19,5 Tage postoperativ stationär, der Aufenthalt der elektiv versorgten Patienten betrug im Mittel 16,7 Tage nach Operation. Der verlängerte Krankenhausaufenthalt der akuttherapierten Patienten errechnete sich somit auf 2,8 Tage und war signifikant. [$p < 0,001$ s.]

3.6.4. Histopathologische Begutachtung

Das Adenokarzinom wird in der Mehrzahl der Fälle beim Kolonkarzinom diagnostiziert, gefolgt vom mucinösen Adenokarzinom. Alle weiteren Karzinome spielen eine untergeordnete Rolle. (Tabelle 15)

	elektiv	Notfall	p
Nachresektion, kein Tumor mehr vorhanden	10 (0,1)	0	
Adeno- Ca	9509 (90,8)	749 (88,7)	0,088 n.s.
mucinöses Adeno- Ca	827 (7,9)	78 (9,3)	0,102 n.s.
Siegelringzell- Ca	42 (0,4)	4 (0,5)	0,432 n.s.
Plattenepithel- Ca	21 (0,2)	1 (0,1)	1,000 n.s.
adenosquamöses Ca	10 (0,1)	1 (0,1)	0,450 n.s.
kleinzelliges Ca	6 (0,1)	2 (0,2)	0,036 s.
undifferenziertes Ca	43 (0,4)	9 (1,1)	0,001 s.
missing	112	0	

Tabelle 15 Histologie im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

Die Studienergebnisse ließen erkennen, dass sich die fortgeschrittenen Karzinombefunde, hinsichtlich der Eindringtiefe sowie des Differenzierungsgrades, in der Gruppe der notfalloperierten Patienten befanden. Die Unterschiede waren jeweils signifikant. Besonders deutlich war der Unterschied bei den T4- Befunden hervorgetreten. (Tabellen 16 und 17)

	elektiv	Notfall
G0	10 (0,1)	0
G1	576 (5,5)	19 (2,2)
G2	7729 (73,8)	597 (70,7)
G3	2105 (20,1)	223 (26,4)
G4	42 (0,4)	4 (0,5)
missing	11	1

p < 0,001 s.

Tabelle 16 Differenzierungsgrad des Tumors (Grading) im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

	elektiv	Notfall
pTis	115 (1,1)	2 (0,2)
pT1	817 (7,8)	13 (1,5)
pT2	2011 (19,2)	32 (3,8)
pT3	6189 (59,1)	536 (63,6)
pT4	1330 (12,7)	261 (30,9)
missing	11	0

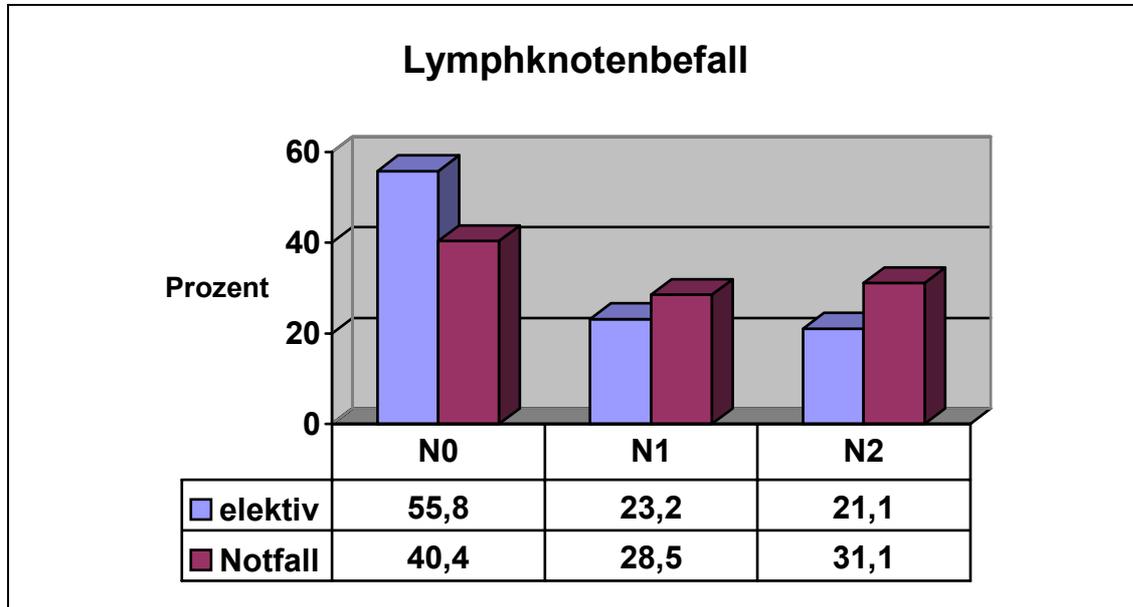
p < 0,001 s.

Tabelle 17 Invasionsstiefe im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

Zur Verifizierung der praeoperativen Indikationsstellung zur Durchführung eines Notfalleingriffes bei den postoperativ gesicherten Invasionsstiefen pTis, pT1 und pT2 in insgesamt 47 Fällen wurden folgende Ausgangsbefunde eruiert: 21 Patienten wurden im Ileus operiert, 13 Patienten zeigten das klinische Bild einer diffusen Peritonitis, bei 7 Patienten fand sich klinisch eine lokale Peritonitis und 6 Patienten wurden wegen einer aufgetretenen Blutung ex ano operiert.

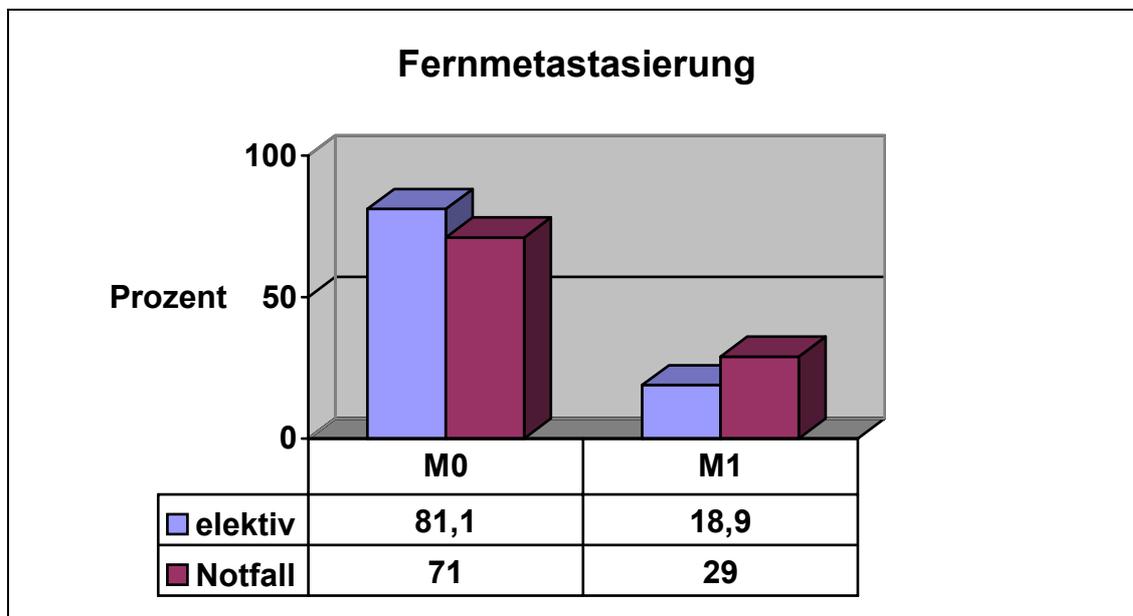
In der Studie konnte nachgewiesen werden, dass sich im Notfall- wie Elektiveingriff eine durchschnittliche Anzahl von 16 resezierten Lymphknoten im Präparat befanden und somit ein wesentliches Kriterium des onkologischen Operierens gewährleistet wurde.

Die notfalloperierten Patienten wiesen die signifikant fortgeschrittenen Befunde mit entsprechender Lymphknoten- und Fernmetastasierung auf, welches durch die Abbildungen 2 und 3 verdeutlicht wird.



$p < 0,001$ s.

Abbildung 2 Regionärer Lymphknotenbefall im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, %



$p < 0,001$ s.

Abbildung 3 Ausmaß der Fernmetastasierung im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, %

Auf Grund der zuvor angeführten Faktoren ergaben sich für die notfalloperierten Patienten die fortgeschritteneren Tumorstadien. Der Unterschied zu den elektiv operierten Patienten ist signifikant. Der hohe prozentuale Anteil des UICC- Stadiums III aber auch IV wird hierbei besonders deutlich. (Tabelle 18)

	elektiv	Notfall
Stadium 0	113	0
Stadium I	1844 (17,8)	31 (3,7)
Stadium II	3450 (33,3)	288 (34,1)
Stadium III	3108 (30,0)	322 (38,2)
Stadium IV	1958 (18,9)	203 (24,0)

$p < 0,001$ s.

Tabelle 18 UICC- Einteilung im Vergleich der Elektiv- vs. Notfallsituation, n (%)

3.7. Altersabhängigkeit in der Behandlung des Kolonkarzinoms im Notfall

Bei der Untersuchung des Einflussfaktors „Alter des Patienten“ im Notfallgeschehen wird deutlich, dass die postoperative Ergebnisqualität in Bezug auf Letalität wesentlich von den Lebensjahren abhängig ist. Begründet ist dieses in der deutlich steigenden Anzahl von bestehenden Nebenerkrankungen, welches in der entsprechenden ASA- Zuordnung seine Niederschrift findet. Hieraus resultiert eine signifikant erhöhte allgemeine postoperative Komplikationsrate. Auf Grund der bekannten Lebenserwartung beider Geschlechter ist die prozentuale Verteilung zunächst relativ konstant und findet im hohen Alter mehr als zwei Drittel betroffener Frauen. Wegen des schlechteren praeoperativen Allgemeinzustandes der älteren Patienten wurde signifikant häufiger im hohen Alter ein primär resezierendes Verfahren (auch in palliativer Grundausrichtung) durchgeführt. Der Vergleich des postoperativ eruierten Tumorstadiums erbrachte ein relativ homogenes Verteilungsmuster zwischen den untersuchten Gruppen. (Tabelle 19)

Alter (in Jahren)	Notfall			p
	<65	65-80	>80	
Geschlecht (m:w)	53,2 : 46,8	52,2 : 47,8	31,0 : 69,0	<0,001 s.
ASA I	38 (16,0)	16 (4,0)	1 (0,5)	<0,001 s.
ASA II	120 (50,4)	137 (33,9)	33 (16,7)	
ASA III	68 (28,6)	196 (48,5)	115 (58,1)	
ASA IV	12 (5,0)	55 (13,6)	49 (24,7)	
Einzeitiges Vorgehen	181 (75,7)	307 (75,9)	181 (90,0)	<0,001 s.
Zweizeitiges Vorgehen	51 (21,4)	88 (21,9)	18 (9,0)	
Dreizeitiges Vorgehen	7 (2,9)	9 (2,2)	2 (1,0)	
Komplikationsrate intraoperativ	22 (9,2)	36 (8,9)	15 (7,5)	0,527 n.s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	54 (22,7)	155 (38,3)	96 (48,0)	<0,001 s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	52 (21,8)	111 (27,4)	51 (25,5)	0,342 n.s.
UICC-Stadium I	8 (3,4)	17 (4,3)	6 (3,0)	0,089 n.s.
UICC-Stadium II	69 (29,5)	145 (36,5)	68 (34,5)	
UICC-Stadium III	87 (37,2)	148 (37,3)	81 (41,1)	
UICC-Stadium IV	70 (29,9)	87 (21,9)	42 (21,4)	
Morbidität	87 (43,5)	207 (51,1)	157 (66,0)	<0,001 s.
Letalität	7 (2,9)	31 (7,6)	37 (18,5)	<0,001 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	18,9	20,3	19,1	0,263 n.s.

Tabelle 19 Einfluss des Alters in der Notfalltherapie des Kolonkarzinoms, n (%)

3.8. Behandlungsergebnisse bei Karzinombefall des Kolon deszendens sowie Kolon sigmoideum im Notfall (Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion)

3.8.1. Allgemeine Ergebnisse

Auf Grund der Tatsache, dass mehr als die Hälfte aller Notfalleingriffe am Dickdarm durch ein am Kolon deszendens (8,5 %) sowie Kolon sigmoideum (45,0 %) gelegenes Karzinom verursacht wurden, war die Auswertung der Behandlungssituation dieser Tumorlokalisationen ein Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Insgesamt wurden 80 Deszendenz- und 425 Sigmakarzinome in der Akutsituation operiert. 63 von diesen 505 Patienten sind durch ein dreizeitiges oder ein nicht tumorresezierendes operatives Verfahren therapiert worden. Von den verbliebenen 442 behandelten Karzinomen des linken Hemikolons entfielen 261 Fälle auf eine Kontinuitätsresektion, d.h. Tumorresektion mit Durchführung einer primären Anastomosierung und 181 Patienten wurden mit einer Diskontinuitätsresektion therapiert. Im Folgenden wurde das Operationsverfahren der Kontinuitätsresektion dem der Diskontinuitätsresektion gegenübergestellt.

Die kontinuierätsresezierten Patienten waren im Mittel 69,5 J. und die Diskontinuitätsresezierten 72,2 J. alt ($p=0,085$ n.s.). Der BMI unterschied sich nur geringfügig mit einem durchschnittlichen Wert von $25,7 \text{ kg/m}^2$ bei Patienten mit Kontinuitätsresektion entgegen $25,2 \text{ kg/m}^2$ bei Patienten mit durchgeführter Diskontinuitätsresektion ($p=0,782$ n.s.).

Bei der Betrachtung der Geschlechterverteilung war das Verhältnis an behandelten Männern und Frauen in beiden Gruppen etwa gleich, welches Tabelle 20 beinhaltet.

	Kontinuitätsresektion	Diskontinuitätsresektion	gesamt
Männer	126 (48,3)	85 (47,0)	211 (47,7)
Frauen	135 (51,7)	96 (53,0)	231 (52,3)
gesamt	261 (100,0)	181 (100,0)	442 (100,0)

$p = 0,786$ n.s.

Tabelle 20 Geschlechterverteilung bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion, n (%)

Bei der Gegenüberstellung der entsprechenden ASA- Klassenzuordnung der Patienten fanden sich in der ASA- IV- Gruppe mit 18,3 % der Diskontinuitätsresezierten deutlich mehr Patienten als bei den Kontinuitätsresezierten Patienten mit 10,3 %. Der Unterschied ist signifikant. (Tabelle 21)

	Kontinuitätsresektion	Diskontinuitätsresektion
ASA I	18 (6,9)	9 (5,0)
ASA II	95 (36,4)	57 (31,7)
ASA III	121 (46,4)	81 (45,0)
ASA IV	27 (10,3)	33 (18,3)
missing	0	1

p = 0,030 s.

Tabelle 21 ASA- Einteilung bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion, n (%)

3.8.2. Operative Karzinombehandlung

Bei den diskontinuitätsresezierten Patienten musste die Operation signifikant häufiger als Palliativeingriff beendet werden. (Tabelle 22)

	Kontinuitätsresektion	Diskontinuitätsresektion
Resektionsrate kurativ	205 (78,5)	123 (67,8)
Resektionsrate palliativ	56 (21,5)	58 (32,2)

p = 0,011 s.

Tabelle 22 Kurative/ palliative Resektionsrate bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion, n (%)

3.8.3. Intra- und postoperative Komplikationen

Bei 7,7 % der Fälle der diskontinuitätsresezierten Patienten traten intraoperative Komplikationen auf, demgegenüber fanden sich 7,3 % bei den Kontinuitätserhaltend resezierten Patienten. Der Unterschied war nicht signifikant. Es fielen vor allem die iatrogene Tumorperforationen, Blutungen und Darmperforationen ins Gewicht. Ureter- und Milzverletzungen wurden nur bei der Gruppe der Kontinuitätserhaltend operierten Patienten mitgeteilt. (Tabelle 23)

	Kontinuitäts- resektion	Diskontinuitäts- resektion	p
Tumorperforation iatrog.	3 (1,1)	2 (1,1)	0,965 n.s.
Blutungen	3 (1,1)	5 (2,8)	0,211 n.s.
Ureterläsion	4 (1,5)	0	0,095 n.s.
Blasenverletzung	0	1 (0,6)	0,230 n.s.
Milzverletzung	6 (2,3)	0	0,040 s.
Darmperforation	3 (1,1)	6 (3,3)	0,113 n.s.
Komplikationsrate intraoperativ	19 (7,3)	14 (7,7)	0,788 n.s.

Tabelle 23 Intraoperative Komplikationsrate bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion
{Mehrfachnennung möglich}, n (%)

In Auswertung der allgemeinen postoperativen Komplikationen fand sich bei der Diskontinuitätsresektion eine Rate von 40,3 %, bei der Kontinuitätsresektion wurde dagegen eine Komplikationsrate von 27,6 % ermittelt. Häufig genannte Faktoren waren in beiden Gruppen das Fieber, kardiale und pulmonale Komplikationen. (Tabelle 24)

	Kontinuitäts- resektion	Diskontinuitäts- resektion	p
Fieber (>38°C, >2 Tage)	30 (11,5)	35 (19,3)	0,022 s.
pulmonal (Pleuraerguss, Atelektase)	19 (7,3)	21 (11,6)	0,120 n.s.
Pneumonie	15 (5,7)	15 (8,3)	0,297 n.s.
kardiale Komplika- tionen	20 (7,7)	23 (12,7)	0,079 n.s.
Thrombose	2 (0,8)	1 (0,6)	0,788 n.s.
Lungenembolie	2 (0,8)	0	0,238 n.s.
renale Komplikationen	8 (3,1)	8 (4,4)	0,454 n.s.
Harnwegsinfekt	15 (5,7)	11 (6,1)	0,885 n.s.
Multiorganversagen	9 (3,4)	8 (4,4)	0,602 n.s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	72 (27,6)	73 (40,3)	0,005 s.

Tabelle 24 Allgemeine postoperative Komplikationsrate bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitäts-
resektion {Mehrfachnennung möglich}, n (%)

Die spezielle postoperative Komplikationsrate war in der Gruppe der kontinuerhaltend operierten Patienten geringgradig erhöht. Häufige Komplikationen ergaben sich in Bezug auf eine über 3 Tage bestehende Magen- Darm- Atonie, aufgetretenen intraabdominellen Wundinfektionen sowie aseptische Wundheilungsstörungen. (Tabelle 25)

	Kontinuitäts- resektion	Diskontinuitäts- resektion	p
op- pflichtige Nachblu- tung	4 (1,5)	0	0,095 n.s.
mechanischer Ileus	2 (0,8)	1 (0,6)	0,788 n.s.
Platzbauch	4 (1,5)	3 (1,7)	0,918 n.s.
Wundinfektion Laparo- tomie	5 (1,9)	12 (6,6)	0,011 s.
aseptische Wundhei- lungsstörungen	12 (4,6)	8 (4,4)	0,612 n.s.
Atonie > 3 Tage	21 (8,0)	11 (6,1)	0,433 n.s.
Stuhlfistel	2 (0,8)	1 (0,6)	0,788 n.s.
Peritonitis diffusa	6 (2,3)	8 (4,4)	0,283 n.s.
Abszess intraabdominell	2 (0,8)	0	0,238 n.s.
Komplikation an Ko- lostomie	0	5 (2,8)	0,036 s.
Multiorganversagen	2 (0,8)	4 (2,2)	0,198 n.s.
Sepsis	5 (1,9)	4 (2,2)	0,830 n.s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	65 (24,9)	42 (23,2)	0,682 n.s.

Tabelle 25 Spezielle postoperative Komplikationen bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsre-
sektion {Mehrfachnennung möglich}, n (%)

Anastomoseninsuffizienzen konnten, begründet in der unterschiedlichen Operationstechnik, nur bei der Gruppe der kontinuerhaltend operierten Patienten erhoben werden. Bei 261 durchgeführten Operationen mit Tumorresektion und primärer Anastomosierung wurden 14 Anastomoseninsuffizienzen festgestellt, welches einer Anastomoseninsuffizienzrate von 5,4 Prozent entspricht. 6 Patienten (2,3 %) von diesen boten einen nicht operationspflichtigen Befund, 8 Patienten (3,1 %) mussten einer operativen Revision zugeführt werden.

3.8.4. Postoperative Ergebnisse bezogen auf Morbidität, Letalität und postoperativer Verweildauer

Die Morbiditätsrate der diskontinuitätsresezierten Patienten unterschied sich mit 48,6 % (n=88) nicht signifikant von der Rate der kontinuieritätserhaltend resezierten Patienten mit 39,5 % (n=103). [p=0,056 n.s.]

Die Letalitätsrate zeigte sich bei der Diskontinuitätsresektion mit 11,6 % (n=21) nicht signifikant erhöht gegenüber der Vergleichsgruppe der kontinuenzerhaltend resezierten Patienten mit 7,7 % (n=20). [p=0,161 n.s.]

Die postoperative Verweildauer war in beiden Gruppen annähernd gleich. Im Mittel waren die kontinuenzerhaltend operierten Patienten 19,4 Tage und die diskontinuitätsresezierten Patienten 19,1 Tage postoperativ stationär behandelt worden. [p=0,301 n.s.]

Bei der Aufarbeitung der erhobenen Tumorstadien nach UICC- Richtlinien fanden sich in den Stadienzuordnungen I – III beider Gruppen ähnliche Verteilungsmuster, im prognostisch ungünstigen Stadium IV waren dagegen fast ein Viertel aller diskontinuitätsresezierten Patienten vorzufinden. Der Unterschied zur Elektivgruppe war aber nicht signifikant. (Tabelle 26)

	Kontinuitätsresektion	Diskontinuitätsresektion
Stadium I	11 (4,3)	3 (1,7)
Stadium II	90 (34,6)	60 (34,1)
Stadium III	108 (41,6)	70 (39,8)
Stadium IV	52 (19,5)	48 (24,4)

p = 0,177 n.s.

Tabelle 26 Tumorstadienverteilung nach UICC bei Kontinuitäts- vs. Diskontinuitätsresektion, n (%)

3.9. Studienergebnisse bei isolierter Betrachtung des Ileus als Notfallsituation des Kolonkarzinoms

3.9.1. Gesamtergebnisse

Bei der Auswertung der Behandlungsqualität der Ileussituation gegenüber der elektiven Behandlung eines Kolonkarzinoms wird deutlich, dass operative Eingriffe im Ileus insbesondere durch eine deutlich höhere Morbidität und Letalität gekennzeichnet sind, resultierend aus dem signifikant höheren allgemeinen sowie speziellen postoperativen Komplikationen und den Anastomoseninsuffizienzraten der betroffenen Patienten. Des Weiteren war der notfalloperierte Patient drei Tage länger hospitalisiert. Der schlechtere praeoperative Allgemeinzustand wurde durch die höheren Raten an ASA III- und ASA IV- Zuordnungen dokumentiert. Die fortgeschrittenen Dickdarmmalignome, welche die Notfallsituation der Kolonobstruktion verursachten, wurden in den höheren UICC- Tumorstadienzuordnungen nachgewiesen. Entsprechend fanden sich bei den notfalloperierten Patienten die signifikant höheren Raten des nodal positiven Stadiums III und des mit Fernmetastasierung gesicherten Stadiums IV. (Tabelle 27)

Vergleicht man die Morbidität aller der in der Notfallsituation resezierten Dickdarmkarzinome mit denen der im Ileus resezierten Patienten, so ergibt sich eine Erhöhung von 46,5 Prozent auf 48,0 Prozent. Deutlich ausgeprägter ist der Unterschied bei der Letalität, welche von 8,9 Prozent auf 11,4 Prozent ansteigt.

	elektiv (n=10400)	Ileus (n=632)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	68,3	71,8	< 0,001 s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	26,1	25,1	< 0,001 s.
ASA I	868 (8,3)	30 (5,3)	<0,001 s.
ASA II	5228 (50,3)	197 (31,0)	
ASA III	4024 (38,7)	301 (47,3)	
ASA IV	280 (2,7)	104 (16,4)	
Komplikationsrate intraoperativ	418 (4,1)	48 (7,5)	< 0,001 s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	2245 (21,5)	240 (37,6)	< 0,001 s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	1690 (16,2)	160 (25,1)	< 0,001 s.
Anastomosensuffizienzrate gesamt	267 (2,6)	28 (6,1)	< 0,001 s.
Anastomosensuffizienzrate op- pflichtig	192 (1,9)	21 (4,6)	< 0,001 s.
UICC- Stadium I	1849 (17,8)	19 (3,0)	<0,001 s.
UICC- Stadium II	3455 (33,3)	204 (32,0)	
UICC- Stadium III	3113 (30,0)	236 (36,9)	
UICC- Stadium IV	1963 (18,9)	173 (28,1)	
Morbidität	3245 (31,0)	306 (48,0)	< 0,001 s.
Letalität	284 (2,7)	73 (11,4)	< 0,001 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	16,7	19,7	< 0,001 s.

Tabelle 27 Gesamtergebnisse beim Kolonkarzinom (elektiv vs. Ileus), n (%)

3.9.2. Ergebnisse mit kurativem Behandlungsabschluss

Die erfassten Ergebnisse mit kurativem Behandlungsabschluss beim Kolonkarzinom elektiv vs. Ileus sind ähnlich in ihrer Aussage zu den zuvor erörterten Gesamtergebnissen. Jede untersuchte Größe war in der Notfallsituation signifikant erhöht und wurde wiederum bei Betrachtung der Morbidität sowie der Letalität am Augenscheinlichsten. (Tabelle 28)

	elektiv (n=8474)	Ileus (n=420)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	69,5	71,2	0,007 s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	26,3	25,3	< 0,001 s.
ASA I	744 (8,8)	20 (4,8)	<0,001 s.
ASA II	4270 (50,4)	141 (33,6)	
ASA III	3229 (38,1)	201 (47,8)	
ASA IV	231 (2,7)	58 (13,8)	
Komplikationsrate intraoperativ	327 (3,8)	30 (7,1)	0,002 s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	1736 (20,4)	153 (36,8)	< 0,001 s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	1339 (15,7)	108 (25,8)	< 0,001 s.
Anastomosensuffizienzrate gesamt	212 (2,5)	21 (6,4)	< 0,001 s.
Anastomosensuffizienzrate op- pflichtig	150 (1,8)	14 (4,2)	0,005 s.
UICC- Stadium 0	134 (1,6)	0	<0,001 s.
UICC- Stadium I	1835 (21,6)	12 (2,9)	
UICC- Stadium II	3363 (39,7)	187 (44,4)	
UICC- Stadium III	2931 (34,6)	210 (49,8)	
UICC- Stadium IV	211 (2,5)	12 (2,9)	
Morbidität	2549 (29,9)	202 (48,2)	< 0,001 s.
Letalität	160 (1,9)	32 (7,6)	< 0,001 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	16,6	19,6	< 0,001 s.

Tabelle 28 Kurative Behandlungsergebnisse beim Kolonkarzinom (elektiv vs. Ileus), n (%)

3.9.3. Ergebnisse mit palliativem Behandlungsabschluss

Signifikante Unterschiede zwischen Notfall- (Ileus-) bzw. Elektivoperationen mit palliativem Behandlungsergebnis fanden sich vor allem bei den intraoperativen sowie allgemeinen postoperativen Komplikationen und der operationspflichtigen Anastomoseninsuffizienz. Daraus resultierte eine signifikant erhöhte Letalität. Die Morbidität war insgesamt beim Akuteingriff erhöht, aber mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p = 0,25$ nicht signifikant. In der ASA-Zuordnung fanden sich wiederum die signifikant erhöhten Raten in den Gruppen III und IV beim Notfalleingriff (Ileus). Das Stadium III nach UICC-Einteilung wies bei den notfalloprierten Patienten eine höhere Rate auf, im Gegensatz dazu wurden Stadium-IV-Befunde elektiv häufiger operiert. (Tabelle 29)

	elektiv (n=1727)	Ileus (n=145)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	68,6	70,9	0,04 s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	25,7	24,5	< 0,001 s.
ASA I	110 (6,4)	11 (7,6)	<0,001 s.
ASA II	861 (49,8)	42 (29,0)	
ASA III	713 (41,3)	69 (47,6)	
ASA IV	43 (2,5)	23 (15,9)	
Komplikationsrate intraoperativ	106 (5,4)	16 (10,9)	0,016 s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	509 (26,1)	51 (34,7)	0,026 s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	351 (18,0)	30 (20,4)	0,506 n.s.
Anastomoseninsuffizienzrate gesamt	55 (2,9)	6 (5,7)	0,136 n.s.
Anastomoseninsuffizienzrate op- pflichtig	42 (2,3)	6 (5,7)	0,039 s.
UICC- Stadium I	0	0	<0,001 s.
UICC- Stadium II	0	0	
UICC- Stadium III	155 (9,0)	25 (17,0)	
UICC- Stadium IV	1572 (91,0)	120(83,0)	
Morbidität	696 (35,7)	60 (40,8)	0,247 n.s.
Letalität	124 (6,4)	19 (12,9)	0,006 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	17,1	19,9	0,011 s.

Tabelle 29 Palliative Behandlungsergebnisse beim Kolonkarzinom (elektiv vs. Ileus), n (%)

3.9.4. Ergebnisse bei Operationen ohne Tumorresektion

Operationen ohne Tumorresektion waren vor allem im Ileusgeschehen durch eine signifikant erhöhte Morbiditäts- und Letalitätsrate im Vergleich zum elektiven Vorgehen gekennzeichnet. Der Allgemeinzustand dieser Patienten war wiederum in der Akutsituation schlechter, welches durch das um etwa 4,5 Lebensjahre ältere Patientengut und durch die signifikant häufigere ASA-VI - Einteilung dokumentiert wurde. Der komplikationsträchtigeren Verlauf, dessen Ursache in der signifikant erhöhten postoperativen Komplikationsrate zu finden ist, spiegelte sich in einer um mehr als vier Tage längeren postoperativen Verweildauer wieder. (Tabelle 30)

	elektiv (n=248)	Ileus (n=71)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	72,7	77,1	0,004 s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	24,8	24,8	0,958 n.s.
ASA I	7 (2,8)	3 (4,2)	<0,001 s.
ASA II	90 (36,3)	14 (19,7)	
ASA III	124 (50,0)	31 (43,7)	
ASA IV	27 (10,9)	23 (32,4)	
Komplikationsrate intraoperativ	2 (0,8)	2 (2,8)	0,216 n.s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	70 (27,9)	35 (48,6)	0,001 s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	36 (14,3)	22 (30,6)	0,002 s.
Anastomoseninsuffizienzrate gesamt	1 (0,7)	1 (4,2)	0,265 n.s.
Anastomoseninsuffizienzrate op-pflichtig	0	1 (4,2)	-
Morbidität	90 (35,9)	44 (61,1)	<0,001 s.
Letalität	33 (13,1)	22 (30,6)	<0,001 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	15,4	19,8	0,002 s.

Tabelle 30 Ergebnisse ohne Tumorresektion beim Kolonkarzinom (elektiv vs. Ileus), n (%)

3.9.5. Behandlungsergebnisse von Kolonkarzinomen im Notfall (manifester Ileus) nach Fallzahlen der Kliniken

Zum Vergleich der Ergebnisse wurde eine Gegenüberstellung von Kliniken mit weniger oder gleich vier Fällen entgegen Kliniken mit mehr als vier Fällen an durchgeführten operativen Eingriffen in Folge eines manifesten Ileus erstellt. 161 der an der Studie teilnehmenden Kliniken wiesen weniger als 5 Akuteingriffe im Beobachtungszeitraum auf.

Die Ergebnisse sind insgesamt als etwa gleich anzusehen. Lediglich bei der Komorbidität fanden sich bei den Kliniken, welche mehr als fünf Ileusoperationen im Jahr ausführen, die signifikant höheren ASA III und – IV – Zuordnungen. (Tabelle 31)

	<= 4 Fälle	>= 5 Fälle	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	72,3	71,2	0,236 n.s.
Geschlecht (m:w)	47,6% : 52,4%	47,8% : 52,2%	0,952 n.s.
ASA I	22 (7,1)	9 (3,5)	0,032 s.
ASA II	106 (34,1)	77 (30,0)	
ASA III	144 (46,0)	128 (50,1)	
ASA IV	40 (12,9)	41 (16,1)	
Komplikationsrate intraoperativ	23 (7,4)	23 (9,0)	0,475 n.s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	114 (36,7)	91 (35,7)	0,811 n.s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	73 (23,5)	65 (25,5)	0,578 n.s.
Anastomosensuffizienzrate gesamt	11 (4,2)	16 (9,1)	0,040 s.
Anastomosensuffizienzrate op- pflichtig	7 (2,7)	13 (7,4)	0,024 s.
UICC- Stadium I	7 (2,2)	4 (1,6)	0,490 n.s.
UICC- Stadium II	105 (33,0)	94 (36,5)	
UICC- Stadium III	127 (39,7)	104 (40,4)	
UICC- Stadium IV	73 (23,8)	53 (20,9)	
Morbidität	140 (45,0)	122 (47,8)	0,502 n.s.
Letalität	29 (9,3)	22 (8,6)	0,782 n.s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	19,4	20,1	0,461 n.s.

Tabelle 31 Ergebnisse nach Fallzahlen der Kliniken, n (%)

3.10. Ergebnisdarstellung nach definierter Lokalisation des Kolonkarzinoms im Ileus

3.10.1. Lokalisation I

Der Karzinomlokalisierung I wurden die Zökum-, die Appendix-, die Kolon ascendens- Karzinome und rechtsseitigen Flexurkarzinome, welche zu einem Ileus führten, zugeordnet. Die Ergebnisse der Patientengruppe mit durchgeführten Operationen ohne Tumorresektion waren in Bezug auf das Alter, die spezielle postoperative Komplikationsrate, die Morbidität und vor allem auf die Letalität im Vergleich zur kurativen sowie palliativen Behandlung deutlich erhöht. Dagegen war die allgemeine postoperative Komplikations- und Morbiditätsrate bei den im Ileus kurativ resezierten Patienten bemerkenswert hoch. (Tabelle 32)

	kurativ (n=88)	palliativ (n=48)	ohne Resek- tion (n=16)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	73,4	71,5	79,0	0,189 n.s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	24,5	24,9	24,8	0,317 n.s.
ASA I	4 (4,5)	4 (8,3)	1 (6,2)	<0,001 s.
ASA II	29 (33,0)	17 (35,4)	2 (12,5)	
ASA III	39 (44,3)	23 (48,0)	10 (62,5)	
ASA IV	16 (18,2)	4 (8,3)	3 (18,8)	
Komplikationsrate intraoperativ	2 (3,0)	4 (8,3)	1 (6,2)	0,282 n.s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	38 (44,2)	17 (35,4)	6 (37,5)	0,187 n.s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	16 (18,2)	10 (20,8)	5 (31,3)	0,565 n.s.
Anastomosensuffizienzrate gesamt	5 (5,7)	2 (4,2)	-	0,234 n.s.
Anastomosensuffizienzrate op- pflichtig	4 (4,5)	2 (4,2)	-	0,194 n.s.
UICC- Stadium I	-	-	-	0,066 n.s.
UICC- Stadium II	38 (43,2)	-	-	
UICC- Stadium III	46 (52,3)	9 (18,7)	-	
UICC- Stadium IV	4 (4,5)	39 (81,3)	-	
Morbidität	43 (48,9)	21 (43,7)	8 (50,0)	0,359 n.s.
Letalität	4 (4,5)	5 (10,4)	6 (37,5)	0,264 n.s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	19,4	18,5	17,2	0,198 n.s.

Tabelle 32 Ergebnisse der Lokalisation I bei Behandlung des Kolonkarzinoms im Ileus, n (%)

3.10.2. Lokalisation II

Die Ergebnisse der im Ileus operierten Kolon transversum- Karzinome wurden zur Lokalisation II zusammengefasst. Auffallend war in dieser Auswertung, dass bei allen durchgeführten Behandlungsarten eine Zunahme der speziellen postoperativen Komplikationen sowie der Hospitalisationsdauer im Vergleich zu den Ergebnissen der im Ileus operierten Patienten der Lokalisation I zu verzeichnen war. In der Patientengruppe mit operativer Behandlung einer Ileussympomatik ohne Tumorsektion waren bis auf die intraoperative Komplikationsrate und Letalität die schlechtesten Ergebnisse zu verzeichnen, sie profitierten nicht von dem eingeschränkten Operationsverfahren. (Tabelle 33)

	kurativ (n=35)	palliativ (n=13)	ohne Resek- tion (n=10)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	69,2	71,2	74,0	0,098 n.s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	24,9	22,5	26,8	<0,001 s.
ASA I	2 (5,4)	2 (15,4)	-	0,141 n.s.
ASA II	15 (42,5)	2 (15,4)	-	
ASA III	15 (42,5)	6 (46,3)	5 (50,0)	
ASA IV	3 (8,6)	3 (23,1)	5 (50,0)	
Komplikationsrate intraoperativ	4 (11,4)	1 (7,7)	-	0,143 n.s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	14 (40,0)	4 (30,8)	7 (70,0)	0,424 n.s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	12 (34,3)	3 (23,1)	6 (60,0)	0,493 n.s.
Anastomosensuffizienz- rate gesamt	1 (2,9)	-	-	-
Anastomosensuffizienz- rate op-pflichtig	1 (2,9)	-	-	-
UICC- Stadium I	2 (5,4)	-	-	<0,001 s.
UICC- Stadium II	18 (51,4)	-	-	
UICC- Stadium III	14 (40,0)	2 (15,4)	-	
UICC- Stadium IV	1 (2,9)	11 (84,6)	-	
Morbidität	14 (40,0)	5 (38,5)	9 (90,0)	0,359 n.s.
Letalität	4 (11,4)	3 (23,1)	1 (10,0)	0,002 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	20,2	22,5	27,0	0,001 s.

Tabelle 33 Ergebnisse der Lokalisation II bei Behandlung des Kolonkarzinoms im Ileus,
n (%)

3.10.3. Lokalisation III

Der Karzinomlokalisierung III wurden die Karzinome zugeordnet, welche an der linken Flexur, am Kolon deszendens sowie am Kolon sigmoideum durch ihr obstruierendes Wachstum zu einer Ileussympomatik geführt hatten. Das Gros der negativen Ergebnisse war bei den nicht tumorresezierten Patienten auffallend. Intraoperative Komplikationen traten dagegen häufiger bei den tumorresezierenden Operationsverfahren auf und wurden rückschließend durch das Belassen des Tumors in situ bei Operation ohne Tumorresektion vermieden. Beim Vergleich der kurativen vs. palliativen Behandlungsart sind die höheren postoperativen

Komplikationsraten sowie die höhere Morbiditätsrate bei den kurativ therapierten Patienten auffällig. Im Falle der Patienten, bei denen auf Grund des fortgeschrittenen Karzinombefundes keine Resektion möglich war oder der Gesamtzustand selbst den Eingriff limitierte, waren die höchsten Morbiditäts- sowie Letalitätsraten zu verzeichnen. (Tabelle 34)

	kurativ (n=290)	palliativ (n=85)	ohne Resek- tion (n=40)	p
Alter (Mittelwert in Jahren)	70,6	70,3	77,0	0,098 n.s.
BMI (Mittelwert in kg/m ²)	25,6	24,5	24,2	0,317 n.s.
ASA I	14 (4,7)	5 (5,9)	-	<0,001 s.
ASA II	95 (32,8)	23 (27,1)	10 (25,0)	
ASA III	144 (49,7)	40 (47,0)	16 (40,0)	
ASA IV	37 (12,8)	17 (20,0)	14 (35,0)	
Komplikationsrate intraoperativ	24 (8,3)	12 (14,1)	1 (2,4)	0,016 s.
Komplikationsrate allgemein postoperativ	100 (34,5)	29 (34,1)	21 (52,5)	0,046 s.
Komplikationsrate speziell postoperativ	77 (26,6)	16 (18,8)	11 (27,5)	0,098 n.s.
Anastomosensuffizienzrate gesamt	15 (5,2)	4 (4,7)	-	0,149 n.s.
Anastomosensuffizienzrate op- pflichtig	9 (3,1)	4 (4,7)	-	0,083 n.s.
UICC- Stadium I	7 (2,4)	-	-	<0,001 s.
UICC- Stadium II	129 (44,5)	-	-	
UICC- Stadium III	147 (50,7)	19 (22,6)	-	
UICC- Stadium IV	7 (2,4)	66 (77,4)	-	
Morbidität	135 (46,6)	33 (38,8)	26 (65,0)	0,047 s.
Letalität	24 (8,3)	10 (11,8)	14 (35,0)	0,022 s.
Verweildauer postoperativ (Mittelwert in d)	19,6	21,3	18,5	0,119 n.s.

Tabelle 34 Ergebnisse der Lokalisation III bei Behandlung des Kolonkarzinoms im Ileus, n (%)

3.11. Anwendung der logistischen Regression

Zielkriterien der logistischen Regression waren die postoperative Morbidität und Letalität, welche bei der Behandlung des Kolonkarzinoms resultierten.

Folgende Parameter wurden dabei untersucht: Alter, BMI, Geschlecht, ASA- Klassifikation, kurative/ palliative Resektion, UICC- Stadium, Höhe des Karzinoms, Elektiveingriff, Notfall. Als signifikante Einflussfaktoren galten Werte mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,05$.

Als signifikante Einflussfaktoren auf die Morbidität bei operativer Kolonkarzinomtherapie wurden folgende Parameter identifiziert:

- I. ASA- Klassifikation
- II. **Notfall**
- III. Alter
- IV. kurative/ palliative Resektion

Auf die Letalität der operativen Kolonkarzinomtherapie hatten folgende Größen einen signifikanten Einfluss:

- I. ASA- Klassifikation
- II. kurative/ palliative Resektion
- III. Alter
- IV. **Notfall**

4. Diskussion

Das Hauptanliegen dieser Arbeit war die Untersuchung der derzeitigen Behandlungsqualität bei der operativen Therapie des Kolonkarzinoms im Vergleich des Elektiv- zum Notfalleingriff.

Bisherige Veröffentlichungen zur Notfallchirurgie bezogen meist kleine Patientenkollektive ein, häufig in Form einer retrospektiven, unizentrischen Auswertung (4,15,67,87,100,107,141,149). Die vorliegende Arbeit stellt die frühpostoperativen Ergebnisse an einem großen Patientengut aus einer Vielzahl von Kliniken unterschiedlicher Größenordnung bei der Akut Chirurgie des Kolonkarzinoms dar. Dabei konnte auf die erhobenen Daten des An-Instituts für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, basierend auf der prospektiven Beobachtungsstudie „Qualitätssicherung Kolon/ Rektum- Karzinome (Primärkarzinome)“ in der Zeit vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2001, zurückgegriffen werden. An dieser Studie beteiligten sich 309 Kliniken aller Versorgungsstufen aus allen Bundesländern Deutschlands. Hierdurch konnten 12109 Patienten, die an einem Kolonkarzinom erkrankt waren, dokumentiert werden. Von diesen Patienten sind 944 im Notfall operiert worden. Die Erfassung einer derart großen Patientenzahl durch die teilnehmenden Kliniken gestattet einen repräsentativen Überblick über die aktuelle, flächendeckende Behandlungssituation des Kolonkarzinoms.

Etwa 10 – 15 Prozent aller Patienten, welche an einem primären Kolonkarzinom erkranken, müssen einer notfallmäßigen Operation zugeführt werden (80,123,133,135,148). Dabei beeinflusst die Dringlichkeit des onkochirurgischen Eingriffs erheblich die postoperative Ergebnisqualität, da die Akuttherapie des Kolonkarzinoms nach wie vor mit einer hohen Morbidität und Letalität vergesellschaftet ist (7,32,80,97,99,123).

Die resultierenden Folgen wie längere Hospitalisierungen, eine intensivmedizinische Betreuung, längere Rekonvaleszenzen und ggf. durchzuführende Folgeoperationen haben eine wichtige sozialmedizinische Bedeutung bei der Behandlung dieser Tumorentität.

Bekanntlich stellt das Kolonkarzinom in Verbindung mit dem Rektumkarzinom die zweithäufigste maligne Erkrankung bei Frauen und Männern in unserem Land dar (10,43). Aus diesem Grund kommt der klinischen Versorgungsforschung zur Erarbeitung von evidenzbasierten Therapieempfehlungen eine herausragende Aufgabe zu (45,46). Qualitätssicherung in der Medizin beinhaltet die Pflege erwiesener oder Besserung schlechter Qualität mit dem Hauptziel der Verbesserung der Patientenbehandlung (126,127). Durch die vorliegenden Studienergebnisse erlangt jede teilnehmende Klinik ein Instrument zum Ergebnisvergleich und bei

Überschreitung von Referenzbereichen eine Handhabe zur Problemerkennung. Resultierend ergibt sich daraus die Möglichkeit, eine Qualitätsverbesserung und/ oder eine Kostenoptimierung bei der Behandlung dieser Tumorentität zu erzielen (113,126,127,143).

In der Gesamtstudie wurden nur 7,8 Prozent (n=944) der insgesamt 12109 erfassten Patienten mit einem primären Kolonkarzinom im Notfall operiert. Im Verhältnis zu den akut operierten Rektumkarzinomen (n=117) musste achtmal häufiger ein Dickdarmkarzinom notfallmäßig versorgt werden. Es ist zu schlussfolgern, dass Akutchirurgie am Darm eindeutig Kolonchirurgie bedeutet. Eine Erklärung für diesen bedeutenden Unterschied ist in der dezentren Symptomatik der Dickdarmkarzinome zu finden. Hingegen werden Mastdarmkarzinome durch ihre geringere Entfernung zur Anokutanlinie für den Patienten durch Blutungen ex ano oder Defäkationsschmerzen zeitiger auffällig und damit noch vor Eintreten einer Akutsituation therapiert.

Die oben genannte Rate an chirurgischen Notfalleingriffen ist im Vergleich zur internationalen Literatur als gering einzuschätzen. Wie eingangs erwähnt, werden 10 - 15 Prozent als Notfalleingriffe am Dickdarm angegeben, welches aktuelle Untersuchungen von Ascanelli et al. (7) mit 11,8 Prozent und Smothers et al. (139) mit 15,7 Prozent untermauern. Ob die niedrige Rate von Notfalleingriffen in der vorliegenden Studie mit einer forcierten Aufklärungsarbeit zu dieser Problematik und damit erzielter Sensibilisierung der Bevölkerung in den letzten Jahren als ursächlich anzuführen ist, bleibt spekulativ. In der konsequenten Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen (Koloskopie, Tumormarker-Bestimmung) im ambulanten Bereich bestehen Möglichkeiten zur Verbesserung der Früherkennung von Darmtumoren und damit zur Verhinderung von Notfallsituationen am Kolon.

Marusch et al. (96) hatten am Patientengut der Qualitätssicherungsstudie 1999 für das Kolon- sowie das Rektumkarzinom die Bedeutung des Faktors „Erfahrung der Klinik bzw. Bedeutung der Fallzahlen der Klinik“ für die postoperativen Ergebnisse dargestellt. Dabei ergaben sich bei der Behandlung des Kolonkarzinoms in den Kliniken mit unterschiedlicher Fallzahl keine signifikanten Unterschiede (98). Dieses wurde durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit (siehe Tabelle 31) untermauert. Eine generelle Konzentration der Kolonchirurgie an wenige „centers of excellence“ kann auf Grund der homogenen Ergebnisverteilung zwischen high- volume- und low- volume- Krankenhäusern, der festgestellten Karzinomverteilung und der sich damit ergebenden Problematik der Notfallchirurgie nicht sinnvoll erscheinen. Es wurde nachgewiesen, dass die Akutchirurgie des Dickdarmkarzinoms im Wesentlichen durch Ileuschirurgie gekennzeichnet ist und diese muss an jeder Klinik möglich sein.

Das Alter ist ein wesentlicher Risikofaktor für die Entstehung eines Malignoms, d.h. mit zunehmendem Lebensalter erhöht sich die Anzahl auftretender Karzinome.

Wedding et al. (155) gaben einen signifikanten Anstieg der Inzidenz und der daraus entstehenden Mortalität maligner Neoplasien bei über 65-jährigen Patienten gegenüber den unter 65-jährigen Patienten an. (Tabelle 35)

Alter	Inzidenz	Mortalität
<65 Jahre	200/ 100000	75/ 100000
>=65 Jahre	2000/ 100000	1000/ 100000

Tabelle 35 Inzidenz und Mortalität auftretender Neoplasien in Abhängigkeit vom Patientenalter (nach Wedding et al. [155])

Das Dickdarmkarzinom besitzt einen Inzidenzgipfel im siebenten und achten Lebensdehennium und dabei scheint das Erkrankungsalter weiter zuzunehmen (27). Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit entsprechen diesen Angaben. Im Mittel waren die Patienten zum Zeitpunkt des Elektiveingriffes 68,3 Jahre und im Notfall 71,6 Jahre alt. In der vorliegenden Studie betrug der Altersunterschied zwischen den elektiv operierten Patienten zu den Notfalloperierten nur 3,3 Jahre. Dieses ist deutlich geringer als international publiziert, ergibt aber auf Grund der großen Patientenkollektive einen signifikanten Unterschied (94,95,123).

Ebenso ist das Alter des zu behandelnden Patienten als ein wesentlicher Einflussfaktor auf die postoperative Ergebnisqualität anzusehen. Durch eine Reihe von Studien wird der Zusammenhang zwischen höherem Lebensalter und zunehmender postoperativer Morbidität und daraus resultierender Mortalität bei der Behandlung eines primären Dickdarmkarzinoms nachgewiesen. Bei einigen Studien ergab sich bei den Patienten bis zum 70. Lebensjahr eine postoperative Mortalität von unter 3 Prozent entgegen der Patientengruppe, welche älter als 70 Jahre waren, mit 5 bis 15 Prozent (6,23,45,59,133,135,147). Muss zur Behandlung eines primären Dickdarmkarzinoms zusätzlich im Notfall operiert werden, so ergibt sich in Bezug auf das Alter eine weitere Erhöhung der postoperativen Mortalität. Bei Durchsicht der Literatur werden dabei Mortalitätsraten bei den bis zu 70 Jahre alten Patienten zwischen 6,1 und 38,0 Prozent angegeben (82,121), welches sich auf 11,9 bis 38 Prozent bei den etwa 80-jährigen Patienten erhöht (112,117). Gerade die optimale präoperative Vorbereitung der Notfallpatienten fehlt als wichtige Voraussetzung zur Verhinderung allgemeiner postoperativer Komplikationen und ist damit von entscheidender Bedeutung. für die postoperative Ergebnisqualität.

Ein prognostisch bedeutender Zusammenhang findet sich dabei zwischen dem Alter des Patienten und der Anzahl seiner bestehenden Begleiterkrankungen, welches die Wahrscheinlichkeit von auftretenden Komplikationen deutlich erhöht (123,155). Diese Feststellung konnte durch die eigenen Ergebnisse bei der Untersuchung der Altersabhängigkeit in der Notfallbehandlung signifikant bestätigt werden (Tabelle 19). In der Gruppe der unter 65- Jährigen wurde eine ASA- III- Zuordnung von 28,6 Prozent und eine ASA- IV- Zuordnung von 5 Prozent ermittelt. Dieses erhöhte sich bei den 65 – 80- jährigen Patienten deutlich (ASA III 48,5 %/ ASA IV 13,5 %) und war bei den über 80- jährigen Patienten mit 58,1 % ASA-III- und 24,7 % ASA- IV- Zuordnungen am höchsten. Es ist zu schlussfolgern, dass der ältere Patient ein ungünstigeres praeoperatives Risikoprofil besitzt (81,143). Wolters et al. (161) gaben bei den über 70- jährigen Patienten eine Hypertonusrate von 49 Prozent, eine koronare Herzinsuffizienzrate von 18 Prozent und pulmonale Erkrankungen von 39 Prozent an. Daraus resultierend kommt es zu einer wesentlichen Erhöhung der postoperativen Morbidität, welches wiederum maßgeblich die postoperative Mortalität negativ beeinflusst (31,60,153). Marusch et al. (95) konnten mit ihrer Studie, initiiert durch die ostdeutsche Arbeitsgemeinschaft „Leistungserfassung und Qualitätssicherung in der operativen Medizin e.V.“, den Zusammenhang zwischen höherem Lebensalter und signifikanter Zunahme von bestehenden Nebenerkrankungen erbringen, welches im gleichen Maße durch Riedl et al. (123) in der SGKRK- Studie beschrieben wurde. Insgesamt wird aufgezeigt, dass die Altersphysiologie im eigentlichen Sinne bei der Behandlung des Kolonkarzinoms ein untergeordneter Faktor ist, die resultierenden Komorbiditäten jedoch mit ihren gravierenden kardiopulmonalen, diabetogenen, renalen und Durchblutungserkrankungen einen entscheidenden Einfluss auf die postoperative Ergebnisqualität besitzen (135). Die eruierten Ergebnisse der vorliegenden Studie untermauern die internationalen Literaturangaben. Elektiv wie im Akutgeschehen operierte Patienten wiesen deutlich erhöhte Raten an kardiovaskulären (62,2 % vs. 66,7 %), pulmonalen (15,7 % vs. 22,4 %), diabetogenen (17,2 % vs. 20,6 %) und renalen (3,9 % vs. 8,6 %) Grunderkrankungen auf, eine Adipositas war in beiden Gruppen mit mehr als 16 Prozent festzustellen. Bemerkenswert sind dabei die signifikant erhöhten Komorbiditätsraten der im Notfall operierten Patienten in Bezug auf kardiovaskuläre, pulmonale, renale und diabetogene Grunderkrankungen, die den schlechteren Ausgangszustand dieser Patientengruppe dokumentieren. Durch eine sofort eingeleitete Konditionierung der betroffenen Patienten im Sinne der Optimierung des kardialen, des pulmonalen und des renalen Organsystems kann dem Auftreten von intra- und postoperativen Komplikationen begegnet werden.

Der Allgemeinzustand des alten Patienten (>80 J.), sprich sein „biologisches Alter“ ist sehr unterschiedlich und es resultieren dadurch differente Konzepte in der Herangehensweisen an

die Behandlung des Dickdarmkarzinoms (155). Da das Langzeitüberleben gerade des alten Patienten nie genau vorhergesagt werden kann, ist für diesen die aus der Behandlung resultierende Lebensqualität als entscheidend anzusehen. Lokaler und fortgeleiteter Tumorschmerz, schlechter Allgemeinzustand, Komplikationen durch eine Tumorobstruktion und anämische Folgezustände verschlechtern die Lebensqualität erheblich, wenn das Kolonkarzinom nicht reseziert wird. Auch wenn in einer gegebenen Situation das Karzinom durch Fernmetastasierung oder Peritonealkarzinose nicht kurativ reseziert werden kann, ist zu konstatieren, dass die Tumorresektion durch Verhinderung der oben genannten Faktoren die beste Palliation darstellt. Kruschewski et al. (85) schlussfolgerten in ihrer 1998 erschienenen Untersuchung an 30 Patienten mit einem obstruktiven Kolonkarzinom, dass bei Vorliegen eines fortgeschrittenen, disseminierten Tumorleidens die radikale Lymphadenektomie sowie die stammnahe Ligatur der Gefäße auf Grund der zu erwartenden hohen Morbidität und Mortalität nicht zu erzwingen ist, sondern sich die Behandlung an der Behebung der Notfallsymptomatik mit Resektion des stenosierten Darmabschnittes orientieren sollte, da die Prognose dieser Patienten sehr eingeschränkt ist. Besteht dagegen die Möglichkeit einer kurativen Behandlung, so ist auch im Notfall die Tumorresektion nach den onkologischen Grundprinzipien durchzuführen.

Schließt der Allgemeinzustand des betroffenen Patienten eine operative Behandlung aus, so kann durch eine Stentimplantation der Tumorobstruktion entgegengewirkt und damit eine enterale Versorgung zur Verhinderung von Mangelzuständen aufrechterhalten werden. Zu diesem Ergebnis kamen Meyer et al. (105) in ihren Auswertungen von Notfalleingriffen am linken Hemikolon. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass durch sofort begonnene protektive Maßnahmen (Verbesserung der kardialen und pulmonalen Ausgangssituation, Ausgleich von Ernährungs- und Blutbildefiziten) die Resektion eines Kolonkarzinoms beim älteren Patienten auch in der Akutsituation anzustreben ist.

Da zum einen mit dem Alter eines Menschen die Wahrscheinlichkeit zunimmt, an einen Kolonkarzinom zu erkranken (155), zum anderen aber die sensorischen sowie optischen Fähigkeiten (Polyneuropathie bei Diabetes mellitus, chronische Obstipationsbeschwerden, okkultes Blut im Stuhl) zur Wahrnehmung einer solchen Erkrankung abnehmen, wird trotz größter Anstrengungen das Kolonkarzinom in der Notfallsituation zum täglichen Behandlungsrepertoire einer jeden chirurgischen Klinik gehören.

Hinsichtlich der Geschlechtsverteilung konnte gezeigt werden, dass signifikant mehr Frauen in der Akutsituation operiert wurden als Männer. Eine Erklärung findet sich in der unterschiedlichen Lebenserwartung. Da durch die vorgelegte Studie nachgewiesen wurde, dass in

der Notfallsituation die Patienten älter sind und damit die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Kolonkarzinoms steigt, musste mit einer höheren Anzahl von an Frauen durchgeführten Operationen gerechnet werden (48).

In einer Ileussympomatik besteht die häufigste Indikation zur Durchführung einer Notfalloperation im Bereich des Kolons. Als ursächlich ist dabei in der Bevölkerung der entwickelten westlichen Industrienationen in ca. 8 bis 29 Prozent ein stenosierend wachsender Dickdarmtumor anzuführen (2,99), welches von De Salvo et al. (29), Maurer et al. (93) und Setti Carraro et al. (136) bestätigt wird. Die breite Spanne der Inzidenzen wird durch die unterschiedliche Definition des zeitlichen Rahmens einer Notfallsituation verursacht (12 h vs. 24 h). Würden nur diejenigen malignen Dickdarmobstruktionen untersucht, die eine Notfalloperation innerhalb von 12 Stunden nach stationärer Aufnahme erforderlich machten, so ist die Inzidenz hier mit ca. 10 Prozent anzugeben (102,117).

Den häufigsten Einweisungsgrund, welcher zu einer operativen Akutversorgung der Patienten führte, stellt in der vorliegenden Arbeit die Kolonobstruktion mit ca. 2/3 aller Notfalleingriffe (66,9 %) dar. In weit geringeren Fallzahlen führten eine lokale (23,7 %) und diffuse (8,1 %) Peritonitis sowie ein intraabdomineller Abszess (1,3 %) im Sinne der Durchwanderungsperitonitis oder Tumorperforation zu Akuteingriffen. Ein ähnliches Verteilungsmuster fanden Smothers et al. (139) 2001 bei der Untersuchung von 184 Patienten in Dallas/ Texas, von denen 29 im Akutgeschehen operiert wurden (Ileus 72 %/ Peritonitis 21 %/ Abszess 7 %).

Auf Grund der Altersstruktur und der damit verbundenen Komorbidität ist die Notfallchirurgie des Kolonkarzinoms durch ein ungünstiges praeoperatives Risikoprofil gekennzeichnet (81,121). Dadurch ergab sich für die notfalloperierten Patienten die entsprechende Zuordnung signifikant erhöht in den ASA- Gruppen III mit 45,1 Prozent (elektiv 38,7 %) und IV mit 13,8 Prozent (elektiv 2,7 %). Des Weiteren waren die Patienten zum Zeitpunkt der Notfalloperation nur ungenügend auf diesen Eingriff vorbereitet. So fehlte vor allem die wichtige kardio-pulmonale Konditionierung und eine effektive Darmvorbereitung. In der Literatur wird durch Audisio et al. (8) gerade der Wert der optimalen Operationsvorbereitung insbesondere bei älteren Menschen zur Erlangung guter postoperativer Ergebnisse hervorgehoben. Ebenso konnte durch Grundmann et al. (54) ein Vorteil der optimalen Darmvorbereitung mittels orthograder Darmspülung auf die postoperative Morbidität und Letalität nachgewiesen werden. Durch eine suffiziente praeoperative Darmvorbereitung wird eine Reduzierung der im Dickdarm vorherrschenden Mischflora, welche aerobe sowie anaerobe Keime beinhaltet, erzielt und somit die Bakterienbelastung zum Zeitpunkt der Operation herabgesetzt. Fehlt diese

Vorbereitung in der Notfallsituation und insbesondere beim manifesten Ileus, so kommt es nach entsprechend notwendiger Eröffnung des Darmlumens zu einer erhöhten Kontamination des Operationsbereiches, welches die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Wundinfektion oder einer Anastomoseninsuffizienz erhöht (7,86).

Bei Durchsicht aktueller Literaturangaben wird die angesprochene Wertigkeit einer suffizienten Darmvorbereitung angezweifelt (55,74,158), eine schlüssige Beweisführung steht jedoch derzeit noch aus. In Auswertung der Angaben in den Erhebungsbögen bildet die praeoperative Darmreinigung in der Elektivsituation für die Mehrheit der deutschen Chirurgen einen wichtigen Bestandteil der Operationsvorbereitung.

Die perioperative Antibiotikaprophylaxe als Standard in der Behandlung des Kolonkarzinoms kann in der akuten wie auch elektiven Situation als durchgesetzt angesehen werden (24,46). Eine antibiotische Abschirmung erhielten in der vorliegenden Arbeit 96,9 Prozent der elektiv sowie 97 Prozent der akut operierten Patienten. Gutmann et al. (57) und Menzel et al. (104) konnten in ihren Studien den Vorteil der Anwendung einer einmalig applizierten Antibiotikaprophylaxe belegen. Dabei sollte ein Breitspektrumantibiotikum zur Anwendung kommen, welches vor allem gegen gramnegative Keime sein Wirkspektrum entwickelt, mit einem anaerobierspezifischen Antibiotikum kombinierbar ist und eine schnelle Bioverfügbarkeit bei wünschenswert langer Halbwertszeit besitzt (26). Als ein weiterer wichtiger Faktor einer durchzuführenden Antibiotikaprophylaxe ist der genaue Zeitpunkt der parenteralen Gabe anzusehen (19,74). Die rechtzeitige Gabe garantiert eine vollständige Diffusion des Antibiotikums in die Peripherie und steht damit zum Zeitpunkt des Operationsbeginns mit einem hohen Wirkspiegel der Keimabwehr zur Verfügung. Als optimaler Zeitpunkt der Antibiotikaapplikation erwies sich die Phase der Narkoseeinleitung, d.h. 30 Minuten vor Operationsbeginn, welches entsprechend in den interdisziplinären Leitlinien der Deutschen Krebsgesellschaft 2004 empfohlen wird (73).

In der Notfallsituation wird häufig durch postoperative Fortführung einer perioperativ applizierten Antibiotikaprophylaxe versucht, das Auftreten möglicher Komplikationen zu verhindern.

In der vorliegenden Studie wurde in 65,1 Prozent der operierten Patienten, welche einer notfallmäßigen Behandlung unterzogen werden mussten, eine über 24 Stunden hinausführende Antibiotikatherapie durchgeführt. Der behandelnde Chirurg hatte dabei das Ziel, mögliche postoperativ eintretbare septische Komplikationen zu verhindern. Dass dieses nur eingeschränkt erreicht wurde, konnte durch die Ergebnisse der vorgelegten Arbeit belegt werden.

Signifikant erhöhte Raten fanden sich in der Notfallchirurgie in Form von Pneumonien mit 9,3 Prozent (elektiv 4,1 %), Wundinfektionen der Laparotomie mit 6,0 Prozent (elektiv 2,8 %), in einer Sepsis mit 2,0 Prozent (elektiv 0,8 %) und einer diffusen Peritonitis mit 2,5 Prozent (elektiv 0,8 %).

Lediglich 3,0 Prozent der Notfalloperierten und 3,1 Prozent der Patienten der Elektivgruppe wurden in der vorliegenden Arbeit nicht antibiotisch abgeschirmt, möglicherweise bestehende Allergien und Kreuzallergien sind hier als erklärend anzuführen.

Für das Langzeitüberleben eines operierten Kolonkarzinompatienten im elektiven wie Notfallgeschehen ist die Erlangung einer vollständigen Tumorentfernung im Sinne einer R 0 – Resektion von herausragender Bedeutung (132,138). Als negativ einwirkende Faktoren auf die Prognose der Tumorpatienten gelten neben dem Tumorstadium z. B. eine aufgetretene Anastomoseninsuffizienz und eine intraoperative Tumoreröffnung im Sinne der potenziellen Tumorzell dissemination (116). Allgemeingültig ist die Feststellung, dass das Langzeitüberleben von im Notfall operierten Kolonkarzinompatienten deutlich unter dem von elektiv Operierten liegt. Tabelle 36 beinhaltet internationale Literaturangaben zu dieser Problematik.

Autor	Notfall	Elektiv
Serpell et al. (137)	31	59
Kasperk et al. (75)	23	51
Chapuis et al. (16)	19	38
Stower and Hardcastle (142)	24	34

Tabelle 36 5- Jahres- Überlebensrate von Patienten mit einem Kolonkarzinom im Vergleich des Notfall- zum Elektiveingriff, %

Die Auswertung der vorliegende Arbeit bezüglich der durchgeführten Therapie zwischen Elektiv- und Notfalleingriffen zeigte bei den akut operierten Patienten eine signifikant erniedrigte kurative Karzinomresektionsrate (elektiv 79,2 % vs. Notfall 62,9 %). Ferner musste eine Tumoroperation auf Grund einer bestehenden Metastasierung oder eines verbliebenen Tumorrestes durch den Chirurgen postoperativ signifikant häufiger als palliativ eingeschätzt werden, welches mit 26,2 Prozent der Fälle (elektiv 15,6 %) ins Gewicht fiel. Auf Grund der fortgeschritteneren Tumorbefunde in Verbindung mit dem höheren Patientenalter und der daraus resultierenden Komorbidität (31,115) wurde des Weiteren signifikant häufiger auf eine Tumorsektion verzichtet (elektiv 4,0 % vs. Notfall 10,6 %). Insgesamt ergab sich für die Not-

fallsituation eine Gesamtresektionsrate von 89,1 Prozent, im Gegensatz dazu konnte bei 94,8 Prozent aller elektiv operierten Patienten eine Tumorentfernung durchgeführt werden. Durch den Nachweis einer erhöhten synchronen Fernmetastasierungsrate der operierten Kolonkarzinome in der Akutsituation wurde die allgemein geltende Feststellung des Bestehens der fortgeschritteneren Karzinombefunde im Notfallgeschehen durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit untermauert. Die regionäre Lymphknoteninvasion war in der Notfallsituation mit 59,6 Prozent signifikant erhöht (elektiv 44,3 %). Auch in der Frage einer Fernmetastasierung konnte eine signifikante Häufung bei notfalltherapierten Patienten mit Befall der Leber, des Peritoneums und nicht lokoregionärer Lymphknoten gesichert werden (elektiv 18,9 % vs. Notfall 29 %).

Der Hauptlokalisationsort von Dickdarmmalignomen in der Akutsituation stellt in der vorliegenden Arbeit das im Kolon sigmoideum lokalisierte Karzinom mit einer Häufigkeit von 45 Prozent der Fälle dar. Es folgen mit deutlich geringeren Fallzahlen das Zökum- (14,6 %) sowie das Kolon ascendens- (9,2 %) Karzinom. Ein ähnliches Verteilungsmuster fand sich in der Elektivsituation (42,4 % vs. 16,0 % vs. 16,7 %). Auch Riedl et al. (123) eruierten in ihrer 1995 erschienenen Untersuchung an 1224 operierten Kolonkarzinompatienten (elektiv n=999 Patienten vs. Notfall n=225 Patienten) mit 46,2 Prozent Sigma-, 16,0 Prozent Ascendens- und 13,9 Prozent Zökumalignomen eine identische Karzinomlokalisierung.

Bei der Behandlung von Tumoren des rechten Hemikolon im Elektiv- wie Akutgeschehen besteht durch die (erweiterte) Hemikolektomie mit Tumorsektion und primärer Anastomosierung das Therapieverfahren der Wahl (2,111,117). Hierbei ist die Tumorsektion mit primärer Anastomosierung bis auf wenige Ausnahmefälle auch in der Akutsituation möglich, weil die tumortragenden Dickdarm- und vorgeschädigten Dünndarmabschnitte onkologisch entsprechend und im nicht vorgeschädigten Bereich reseziert und die ileokolische Anastomosierung trotzdem sicher und spannungsfrei durchgeführt werden kann. Selbst bei Kolonperforation und dabei gering ausgeprägter Peritonitis kann die Hemikolektomie rechts in Abhängigkeit vom intraoperativen Befund ohne Einschränkung durchgeführt werden. Eine Alternative verbleibt in der Diskontinuitätsresektion. Dieses wird in den Arbeiten von Ascanelli et al. (7), De Salvo et al. (29), Carty et al. (14), Runkel et al. (124) und Lee et al. (86) bestätigt.

Betrachtet man die Behandlungssituation von Tumoren des linken Hemikolon, so ist eine standardisierte Vorgehensweise gerade in der Akutsituation nicht zu konstatieren (15,29,71, 120,121,162). Es kommen ein- sowie mehrzeitige Operationsverfahren zur Anwendung. Von Kruschewski et al. (85) wurde in seiner 1998 erschienenen Untersuchung zum obstruktiv wachsenden Dickdarmkarzinom zusammengefasst, dass noch in den siebziger Jahren bei Tu-

morobstruktionen des linken Hemikolons die mehrzeitigen Versorgungen und hier vor allem die Diskontinuitätsresektion nach Hartmann Standardtherapieverfahren darstellten. Da aber dem Folgeeingriff der Wiederanschlussoperation eine zusätzliche Morbidität von über 33 Prozent zum Primäreingriff angeschuldet wurde (114), sind weitere Operationsverfahren im Sinne der einzeitigen Versorgung (Kolektomie mit Ileosigmoideo- oder Ileorektostomie, Kolonsegmentresektion und Anastomosierung nach intraoperativer orthograder Darmlavage) etabliert worden, welche aber ebenfalls mit einer bedeutenden Morbidität sowie Letalität behaftet sind. Er resümierte, dass das operative Vorgehen (einzeitig/ zweizeitig) sich derzeit am Tumorbefund und am Allgemeinbefinden des Patienten (low- risk, high- risk) orientieren sollte. Ceriati et al. (15) fassten 2002 in ihrer Arbeit an 57 Kolonkarzinompatienten im Notfall zusammen, das nur bei low- risk- Patienten eine Tumorsektion mit primärer Anastomosierung zu vertreten sei.

Tabelle 37 vergleicht die Ergebnisse der operativen Vorgehensweisen der SGKRK- Studie von 1986 mit einer Fallzahl von 1224 Patienten (123) mit denen der von der Ostdeutschen Arbeitsgruppe „Leistungserfassung und Qualitätssicherung in der Chirurgie e. V.“ initiierten Studie „Qualitätssicherung Kolon/ Rektum- Karzinome (Primärtumor) 1999“ mit einer Fallzahl von 3695 Patienten (97) und den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit mit 12109 operierten Patienten.

	Studie 1986	Studie 1999	Eigene Ergebnisse	Studie 1986	Studie 1999	Eigene Ergebnisse
	elektiv	elektiv	elektiv	Notfall	Notfall	Notfall
einzeitig	97,1	97,7	96,0	68,9	83,4	79,2
zweizeitig	0,7	1,9	3,6	13,7	13,0	18,7
dreizeitig	2,2	0,4	0,4	17,4	3,6	2,1

Tabelle 37 Ein- und mehrzeitiges Vorgehen im Studienvergleich (SGKRK- Studie 1986, Ostdeutsche Arbeitsgruppe 1999, eigene Ergebnisse 2000/01), %

Die Rate der primären Anastomosierungen nach Tumorsektion ist in der Elektivsituation nahezu identisch geblieben. Im Gegensatz dazu findet sich in der Notfallbehandlung zunächst eine Zunahme der Rate an einzeitig resezierten Patienten im Vergleich der Studien von 1986 und 1999. In der vorliegenden Studie erweisen sich die Ergebnisse bezüglich der Tumorsektion mit primärer Anastomosierung im Akutgeschehen im Vergleich zur Studie 1999 leicht

rückläufig. Des Weiteren wird ersichtlich, dass vor allem das zweizeitige Operationsverfahren mit knapp einem Fünftel aller durchgeführter Operationen einen bedeutenden Stellenwert in der Akutversorgung eines Dickdarmkarzinoms einnimmt. Auch Ascanelli et al. (7) kamen in ihrer an den Universitäten in Ferrara und Messina/ Italien durchgeführten Auswertung der Elektiv- und Notfallchirurgie bei Dickdarmkarzinom 2003 an 1002 Patienten zu dem Ergebnis, dass von 106 im Akutgeschehen resezierten Patienten 19,8 Prozent zweizeitig versorgt wurden. Die dreizeitige Versorgung spielt elektiv wie im Notfall derzeit eine untergeordnete Rolle. Es ist damit festzustellen, dass sich die operative Vorgehensweise unter Notfallbedingungen an den individuellen Gegebenheiten der Gesamtsituation des Patienten orientiert, d.h. im Einzelfall muss durch den verantwortlichen Chirurgen abgewogen werden, ob eine Kontinuitätsresektion durchgeführt werden kann oder ein mehrzeitiges Vorgehen vorzuziehen ist, welches durch Vermeidung von möglichen intra- und postoperativen Komplikationen für den Patienten mit erhöhtem Operationsrisiko zu besseren postoperativen Ergebnissen führt (15,29,83,123).

Durch den französischen Chirurgen Henri Hartmann (Paris, 1860-1952) wurde 1921 (151) die Methode der Diskontinuitätsresektion für Karzinome des Kolon sigmoideum und des Rektum als Alternative zu der durch William E. Miles (London, 1869-1947) im Jahre 1908 (106) beschriebenen abdomino- perinealen Rektumexstirpation vorgestellt. Der Vorteil dieser Operationstechnik liegt in der schnellen und sicheren Durchführbarkeit des Eingriffs unter guter lokaler Tumorkontrolle vor allem in der Notfallsituation (Ileus, Perforation, Blutung). Aber auch bei der Behandlung von Hochrisikopatienten in der Elektivsituation wird die Anwendung dieser Operationstechnik empfohlen (47).

Die Klärung des derzeitigen Stellenwertes der Diskontinuitätsresektion nach Hartmann im Rahmen der operativen Therapie am Linkskolon wird durch den Mangel an validen Daten erschwert, es fehlen Erhebungen mit statistisch relevanter Fallzahl. Dieses verhinderte bisher die notwendige Auswertung zwischen den einzelnen Operationsmethoden hinsichtlich kurativer bzw. palliativer Optionen, ebenso den Vergleich zwischen Elektiv- und Notfalleingriff. Es ist vor allem von Interesse, welche Patienten- (Risiko-) Gruppen von diesem Eingriff profitieren. Die erhobenen Daten der vorliegenden Studie leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Klärung von Einzelaspekten der Operationstechnik und -taktik (45,46,47).

Die Indikation zur Durchführung eines radikalen Operationsverfahrens mit primärer Anastomosierung in der Akutsituation sollte am linken Hemikolon streng gestellt werden, da diese Eingriffe im Vergleich mit der Diskontinuitätsresektion mit einer bedenklichen Morbidität sowie Letalität einher gehen (15,123). Gastinger et al. (47) kamen zu dem Ergebnis, dass sich

der verantwortliche Chirurg im Zweifelsfall (hohes Patientenalter, ASA- Zuordnung III – IV, lokale/ diffuse Peritonitis) für die Hartmannresektion entscheiden sollte. Goyal et al. (51) fanden in einer 2001 durchgeführten Erhebung zur Notfallsituation am Linkskolon bei 500 befragten Allgemeinchirurgen in den Vereinigten Staaten von Amerika heraus, dass 94 Prozent die Diskontinuitätsresektion nach Hartmann oder eine Transversumkolostomie bei high- risk- Patienten favorisieren. Bei Patienten mit einem geringen Operationsrisiko befürworteten auch nur 53 Prozent ein einzeitiges Vorgehen. Desai et al. (28) und Koperna et al. (82) kommen in ihren Ausführungen zum Notfallgeschehen zu gleichen Empfehlungen. In der Minderheit sind Autoren, die für ein einzeitiges Vorgehen mit Tumorresektion und primärer Anastomosierung eintreten (25,86).

Um die Wertigkeit der Hartmannoperation zu untersuchen, wurde anhand der im Notfall operierten Patienten mit einem Kolon deszendens- und Sigmakarzinom eine vergleichende Untersuchung der Ergebnisse zwischen einzeitigem und zweizeitigem Vorgehen durchgeführt. Diese beiden Tumorlokalisationen am linken Hemikolon vereinen in der vorliegenden Arbeit mehr als die Hälfte aller im Akutgeschehen operierten Fälle. Ausgehend von 505 in diesem Bereich lokalisierten Karzinomen wurden 261 einzeitig und 181 mittels einer Diskontinuitätsresektion operativ versorgt. Dabei waren die nach Hartmann operierten Patienten im Mittel mit 72,2 Jahren um 2,7 Jahre älter als die kontinenzhaltend operierten Patienten. Auffallend war der hohe Anteil an ASA- IV- Zuordnungen in der Gruppe der diskontinuitätsresezierten Patienten, womit deutlich wird, dass es sich bei dieser Gruppe um ein vorselektiertes Patientengut handelt, bei dem sich die Patienten in einem deutlich reduzierten Allgemein- und damit schlechteren Ausgangszustand befanden.

Bei durchgeführter Hartmannresektion musste auf Grund von fortgeschritteneren Tumorstadien (UICC-Stadium IV) signifikant häufiger der Eingriff palliativ abgeschlossen werden. Bei der allgemeinen postoperativen Komplikationsrate fand sich diese in der Hartmanngruppe erhöht, was in anbetracht des negativ vorselektierten Patientengutes zu erwarten war. Gründe hierfür waren vor allem kardio- pulmonale Probleme, welche durch das höhere Patientenalter und die damit bestehende größere Komorbidität der nach Hartmann operierten Patientengruppe verursacht wurden. Bei den speziellen postoperativen Komplikationen fand sich kein Unterschied. Bei 261 einzeitig operierten Patienten wurde eine Anastomoseninsuffizienzrate von 5,4 Prozent ermittelt, von denen 3,1 Prozent einer operativen Revision bedurften. Die ermittelte Morbiditäts- sowie Letalitätsrate war in Folge des oben Angeführten jeweils in der Gruppe der diskontinuitätsresezierten Patienten erhöht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich die mit einer Diskontinuitätsresektion versorgten Patienten in einem schlechteren praeoperativen Allgemeinzustand (höheres Alter,

damit höhere Komorbidität und damit höhere ASA IV- Zuordnung) befanden. Daraus leitet sich vor allem eine höhere allgemeine postoperative Komplikationsrate mit entsprechend resultierender Morbiditäts- und Letalitätsrate ab.

Die Entscheidung zur Durchführung einer Diskontinuitätsresektion nach Hartmann bedingen neben dem praeoperativen Ausgangszustand des Patienten auch die intraabdominellen lokalen Verhältnisse. Bei einem obstruierten Kolonkarzinom ist durch die Überdehnung des proximalen Darmabschnittes mit folgender Minderperfusion die Darmwand vorgeschädigt und eine primäre Anastomosierung kann zu risikvoll erscheinen. Ebenso ist der Darm durch eine lokale oder diffuse Peritonitis bei einem Perforationsgeschehen entzündlich verändert. Gerade im Notfalleingriff steht dem Chirurgen mit der Therapieoption der Tumorsektion mit folgender Anlage eines Anus praeter vor dem Hintergrund einer möglichen Anastomoseninsuffizienz bei aufgestautem Darm und damit vorgeschädigter, meist entzündlich veränderter Darmwand eine Operationstechnik zur Verfügung, die ihm erlaubt, den Patienten aus der lebensbedrohlichen Situation zügig zu befreien und bei Wiederherstellung eines guten Allgemeinbefindens sowie Erstellung optimaler Operationsvoraussetzungen die Kontinuitätswiederherstellung des Darmes im Intervall durchzuführen.

Laut internationaler Literaturangaben verbleiben im Sinne der Qualitätsverbesserung die zum Teil in der Notfallsituation fehlerhaft angelegten Stomata (56,154), zum anderen die in der Literatur mit ca. 60 Prozent angegebene Rate an Wiederherstellungsoperationen der Darmkontinuität (125,144) zu diskutieren. Begründet vor allem in internistisch- anästhesiologischer Hinsicht erscheint dem verantwortlichen Chirurgen das Operationsrisiko für Hochrisikopatienten, welche mit einer Diskontinuitätsresektion therapiert wurden und im Intervall zur Wiederanschlussoperation anstünden, durch das zu erwartende operative Trauma als unverträglich hoch für einen Elektiveingriff.

Durch die Anwendung neuer Materialien sowie durch Weiterentwicklung der Stomaversorgungstechniken, welche eine unkomplizierte Handhabung derselben gewährleisten, gelingt eine weitest gehende Integration der betroffenen Patienten in ihr familiäres sowie soziales Umfeld.

Auf Grund der genannten Fakten bleibt die Hartmann- Prozedur eine Standardoperation in der Kolonkarzinomchirurgie im Akutgeschehen.

Bei Betrachtung der eruierten intraoperativen Komplikationen der vorliegenden Studie konnte eine signifikant erhöhte Gesamtrate mit 8,5 Prozent in der Notfalltherapie versus 4,1 Prozent in der Elektivgruppe gesichert werden. Hierfür verantwortlich zeichnen sich vor allem eine

höhere Ureter- und Darmperforationsrate, welches den fortgeschritteneren Karzinombefunden und der Vorschädigung von proximalen Darmbereichen vor einem stenosierend wachsenden Tumor anzuschulden ist. Weitere signifikante Unterschiede fanden sich nicht. Durch die prozentual erhöhte Nutzung von eingeschränkten radikalen Operationsverfahren in der Akutsituation wurden mögliche intraoperativ eintretende Komplikationen vermieden.

Die sich aus den allgemeinen und speziellen postoperativen Komplikationen ergebende Gesamtmorbidität im Notfallgeschehen unterschied sich in der vorliegenden Arbeit signifikant von der Gruppe der elektiv operierten Patienten (46,5 % vs. 31,0 %). In den letzten Jahren konnten intra- und postoperative Komplikationen durch Weiterentwicklungen zum Beispiel der Operationstechniken, des verwendeten Instrumentariums, in der Anästhesie oder Intensivmedizin, Verbesserung der prae- sowie postoperativen Konditionierung, schrittweise verringert werden (9,79,82,109,131,134,147). Die Gesamtergebnisse dieser Arbeit geben jedoch Anlass zur Weiterführung der Bemühungen mit dem Ziel der weiteren Reduzierung von Morbidität und Letalität bei der Behandlung des Kolonkarzinoms. Wenn die Hauptprobleme von intra- und postoperativ auftretenden Komplikationen durch klinische Versorgungsforschungen eindeutig identifiziert sind, können Behandlungsempfehlungen im Sinne der Evidence-based-Medicine aufgezeigt werden.

Gerade bei den allgemeinen sowie speziellen postoperativen Komplikationen finden sich hochsignifikante Unterschiede mit deutlich erhöhten Raten auf Seiten der notfalltherapierten Patienten.

Bis auf die Lungenembolie und den Harnwegsinfekt waren alle aufgeführten allgemeinen postoperativen Komplikationsmöglichkeiten signifikant erhöht, so dass sich eine Gesamtkomplikationsrate von 36,2 Prozent in der Gruppe der Notfalleingriffe im Gegensatz zu den 21,5 Prozent der Elektivgruppe ergab. Am häufigsten zu beobachten waren anhaltendes Fieber mit 14,2 Prozent (elektiv 6,8 %), eine Pneumonie mit 9,3 Prozent (elektiv 4,1 %), kardiale Probleme mit 9,6 Prozent (elektiv 4,4 %), pulmonale Komplikationen mit 9,0 Prozent (elektiv 4,1 %) und ein Multiorganversagen mit 3,7 Prozent der Fälle (elektiv 0,8 %).

Im Vergleich dazu fanden Riedl et al. (123) an 1224 untersuchten Patienten ebenfalls signifikant erhöhte Raten an kardiopulmonalen Komplikationen im Akutgeschehen mit 16,9 Prozent vs. 5,1 Prozent nach Elektiveingriffen, weiterhin folgten renale und cerebrale Komplikationen mit etwa gleicher Verteilung in beiden untersuchten Gruppen.

Bei den speziellen postoperativen Komplikationen waren vor allem die Wundinfektionsrate nach Laparotomie sowie eine über drei Tage bestehende Magen- Darm- Atonie in der Gruppe

der notfalloperierten Patienten ausschlaggebend für die resultierende signifikant erhöhte Gesamtkomplikationsrate. Auch dieses wurde durch Riedl et al. (123) in gleicher Weise beobachtet.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die allgemeinen postoperativen Komplikationen das Hauptproblem in der Notfallchirurgie darstellen, welches sich in einer deutlich erhöhten Morbiditätsrate im Gegensatz zum Elektivgeschehen widerspiegelt. In der Durchführung einer konsequenten Antibiotikaphylaxe oder -therapie, in der intensiven postoperativen parenteralen Substitution zur Abwendung von systemischen Mangelerscheinungen sowie in der nach stationärer Aufnahme sofort begonnenen Optimierung der kardiopulmonalen Gesamtsituation des Patienten bestehen Möglichkeiten, die postoperativen Komplikationen zu verringern.

Als eine der folgenschwersten Komplikationen bei Darmoperationen wird die Anastomoseninsuffizienz angesehen (10) und die resultierende Anastomoseninsuffizienzrate gilt als ein wesentliches Kriterium für die interne und externe Qualitätskontrolle einer jeweiligen Klinik. Anastomoseninsuffizienzen werden zum einen in lediglich röntgenologisch nachweisbare, klinisch unauffällige „Leckagen“ und andererseits in solche, die eine operative Revision wegen einer Peritonitis oder einer Abzedierung erforderlich machen, unterschieden. Letztere sind mit einer deutlich erhöhten Letalität verbunden (7,10,39,110,145). Riedl et al. (123) fanden dabei bei isolierter Betrachtung der Letalität im Zusammenhang mit einer Anastomoseninsuffizienz einen Anstieg in der Elektivsituation von 2,4 auf 13 Prozent und im Notfallgeschehen einen Anstieg der Letalität von 6,8 auf 57 Prozent! Von Lee et al. (86) wird beschrieben, dass vor allem die Anastomosen des linken Hemikolon zur Insuffizienz neigen. Wird eine Anastomose hier im Notfall angelegt, so erhöht sich diese Gefahr weiter (1,7,86). Zurückgeführt wird dieses vor allem auf die nicht mögliche Darmvorbereitung mit der fehlenden Verringerung der Bakterienlast, des Weiteren wurde der bestehenden Komorbidität eine ursächliche Rolle angeschuldet. Von Kasperk et al. (76), Gainant et al. (39) und Sorensen et al. (140) wird beschrieben, dass die in den westlichen Industrienationen verbreiteten „Wohlstandserkrankungen“ wie Adipositas und Hypercholesterinämie neben dem Nikotin- und Alkoholabusus eine deutliche Schädigung der Blutgefäße und damit eine Verschlechterung der Blutzirkulation bedingen und so die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Anastomoseninsuffizienz erhöht wird.

In der vorliegenden Arbeit war die Gesamtinsuffizienzrate der Notfallgruppe mit 5,1 Prozent gegenüber der Gruppe der elektiv operierten Patienten mit 2,6 Prozent erhöht, dieser Unterschied war signifikant. Da in der Notfallsituation in deutlich größerer Anzahl eingeschränkt

radikale Operationsverfahren durchgeführt wurden (10,7 % vs. 3,1 %) sowie zu knapp einem Fünftel die Diskontinuitätsresektion angewandt und damit eine Anastomosierung nicht durchgeführt wurde, konnte eine noch höhere Insuffizienzrate vermieden werden. Einem direkten Vergleich können die erlangten Daten dadurch nicht unterzogen werden. Von Lee et al. (86) wurde beschrieben, dass sich derzeit die Anastomoseninsuffizienzrate in der Kolonchirurgie im Notfall zwischen 4 und 13 Prozent bewegt.

Bei der Erfassung von Nahtundichtigkeiten der vier hauptsächlich durchgeführten Operationsverfahren bei Kolonkarzinombefall wurden die höheren Anastomoseninsuffizienzraten im Notfallgeschehen nachgewiesen. Die höchste Rate wies dabei die Hemikolektomie links mit 6,2 Prozent auf, gefolgt von der Sigmaresektion mit 4,9 Prozent und der Hemikolektomie rechts mit 2,9 Prozent. Auch bei den operationspflichtigen Anastomoseninsuffizienzen ergab sich bei der Hemikolektomie links mit 4,9 Prozent die höchste Rate. Das Hauptproblem der auftretenden Anastomoseninsuffizienzen findet sich damit am linken Hemikolon. Zurückzuführen ist dieses auf die technisch schwierigen Bedingungen, mit denen der Operateur im rektosigmoidalen Übergangsbereich konfrontiert wird. Zum einen finden sich ungünstige Durchblutungsverhältnisse, zum anderen bestehen anatomisch enge und damit unübersichtliche Lagebeziehungen. Vor allem hier wird der Einflussparameter „Fallzahl der Klinik / Erfahrung des Chirurgen“ deutlich (39,98,130).

Lee et al. (86) postulierten, dass mit Einführung der intraoperativen orthograden on- table- Lavage die Anastomoseninsuffizienzraten unter 4 Prozent gesenkt werden konnten. Des Weiteren forderte er eine exakte Darmpräparation vor Anastomosierung sowie eine systemische Antibiotikaprophylaxe. Ascanelli et al. (7) beschrieben in ihren Ergebnissen der Notfallchirurgie am Kolon in 118 Fällen eine Insuffizienzrate von 8,1 Prozent. Jeder dieser Fälle wurde auf das Unterlassen der intraoperativen orthograden Darmspülung zurückgeführt.

Es ergibt sich die Konsequenz, dass bei Entschluss zur Tumorresektion mit folgender primärer Anastomosierung im Notfallgeschehen eine orthograde on- table- Lavage durchzuführen ist.

Die Kolonkarzinomchirurgie im Notfall ist nach wie vor mit einer hohen Morbiditäts- sowie Letalitätsrate belastet, welches durch die internationalen Literaturangaben zu dieser Problematik in Tabelle 38 bestätigt wird.

Autor/ Jahr	n	Notfallchirurgie (%)	Morbidität (%)	Letalität (%)
Ascanelli et al. 2003 (7)	236	11,8	27,1	11,9
Chen et al. 2000 (17)	135	18,6	k. A.	7,7
Mella et al. 1997 (103)	532	17,1	k. A.	21,7
Repse et al. 1996 (122)	170	12,5	k. A.	17,6
Massa et al. 1995 (101)	54	11,5	38,9	20,4
Riedl et al. 1995 (123)	225	18,4	39,1	11,6
Tobaruela et al. 1997 (146)	511	10,0	41,0	14,0
Smothers et al. 2003 (139)	155	15,7	44,0	34,0
Eigene Ergebnisse	944	7,8	46,5	8,9

(k. A. = keine Angabe)

Tabelle 38 Studienergebnisse zu Morbidität / Letalität in der Notfallchirurgie

Die in der vorliegenden Studie erlangten Ergebnisse weisen bezüglich der Morbiditätsrate mit 46,5 Prozent den höchsten Wert aus und lassen einen Spielraum zur Qualitätsverbesserung. Als ursächlich anzuführen ist, dass in noch keiner anderen prospektiven Studie eine derart große Anzahl von eintretbaren Komplikationsmöglichkeiten erfasst und explizid ausgewertet wurde.

Die Letalität nach operativ behandeltem Dickdarmkarzinom konnte in den letzten Jahren von durchschnittlich 30 % auf unter 10 % gesenkt werden (22,23,63,153). Wesentliche Gründe hierfür liegen in der Darmvorbereitung (54), in der konsequenten Durchführung einer perioperativen Antibiotikaphylaxe (20,33,64), in der Anwendung schonenderer Operationsverfahren sowie in den Fortschritten im Bereich der anästhesiologischen und intensivmedizinischen Therapie und Überwachung (93).

Wird bei der Behandlung eines Kolonkarzinoms im Notfall operiert, so ist die postoperative Letalität gegenüber der Elektivsituation deutlich erhöht (72,95). Auch Hermanek et al. (67), Kasthan et al. (78), Lindmark et al. (87) und Runkel et al. (124) konnten mit zunehmender Dringlichkeit einer Operation eine Erhöhung der postoperativen Letalität feststellen.

Die in der vorliegenden Arbeit ermittelte Letalität im Notfallgeschehen war mit 8,9 Prozent mehr als drei mal so hoch wie in der Elektivgruppe. In Tabelle 39 finden sich weitere vergleichende Literaturangaben zu dieser Problematik zwischen Elektiv- sowie Notfalleingriffen.

Sie unterstreichen die guten Ergebnisse, welche in der vorliegenden Arbeit eruiert wurden. (Tabelle 39)

Autor	n	Letalität elektiv	Letalität Notfall
Anderson at al. (3)	570	9,0	19,0
Hermanek at al. (67)	295	6,0	28,0
Lindmark at al. (87)	545	7,0	38,0
Marusch at al. (97)	3756	4,9	17,1
Steinau at al. (141)	1026	5,5	16,5
Turunen at al. (149)	657	4,7	16,7
Riedl et al. (123)	1224	3,4	11,6
eigene Ergebnisse	12109	2,7	8,9

Tabelle 39 Letalitätsraten bei der operativen Karzinombehandlung im internationalen Literaturvergleich: Elektiv- vs. Notfalleingriff, %

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ursache der erhöhten Letalität bei der Akutbehandlung eines Kolonkarzinoms ein multifaktorielles Geschehen ist und dabei von patientenseitigen, therapieseitigen und tumorseitigen Faktoren beeinflusst wird. Folgende Faktoren wirken sich dabei als besonders gravierend aus: das höhere Patientenalter und damit der schlechtere Allgemeinzustand der Patienten und die fehlende Operationsvorbereitung sowie Konditionierung, ebenso die fortgeschrittenen Tumorstadien und die allgemeinen postoperativen Komplikationen. Mittels multivariater Regressionsanalyse wurde die ASA- Klassifikation, die kurative/ palliative Resektion, das Patientenalter und die Notfallsituation als signifikante Einflussfaktoren auf die Letalität ermittelt.

Durch die logistische Regression konnte ebenso der signifikante Einfluss des Faktors „Notfalleingriff“ auf die postoperative Morbidität bei der Behandlung eines Kolonkarzinoms belegt werden.

Erzwingt ein manifester Ileus, hervorgerufen durch eine Tumorobstruktion bei bestehendem Kolonkarzinom, eine Notfalloperation, so ist die Prognose dieser Patienten schlechter und die Letalität steigt weiter an (136). Setti Carraro et al. (136) fanden in ihrer 2001 erschienenen Übersichtsarbeit zur Notfalltherapie des Kolonkarzinom heraus, dass Patienten mit einem

obstruierend wachsenden Tumor ein deutlich kürzeres Überlebensintervall besitzen als jene ohne Tumorobstruktion.

In Auswertung der eigenen Ergebnisse zur Ileusbehandlung am Kolon zeigte sich eine weitere Steigerung der Letalität (Notfall 8,9 % vs. Ileus gesamt 11,4 %). Konnte die Ileussituation durch einen kurativen Eingriff behandelt werden, war die Letalität mit 7,6 Prozent gering erniedrigt. Musste dagegen die Operation palliativ abgeschlossen werden, stieg diese auf 12,9 Prozent an. War die Tumorresektion nicht möglich und konnte die Ileussymptomatik nur durch Anlage eines Stomas oder eines Bypasses behoben werden, so wurde die Letalität mit einer deutlich erhöhten Rate von 30,6 Prozent ermittelt. Es ist somit zu konstatieren, dass besonders in der Ileussituation mit Zunahme des Tumorprogresses die perioperative Letalität der Erkrankung zunimmt.

Die Auswertung der Ergebnisse zur Morbidität konnte in der Palliativsituation mit 40,8 Prozent die niedrigste Rate detektieren, dieses ist begründet in der eingeschränkten Radikalität der durchgeführten Tumorresektion (Notfall 46,5 % vs. Ileus gesamt 48,0 % vs. Ileus kurativ 48,2 % vs. Ileus ohne Resektion 61,1 %).

Bei Betrachtung der drei Lokalisationen (rechtes Kolon/ Mitte/ linkes Kolon) für das obstruierte Dickdarmkarzinom konnten die besten Ergebnisse erwartungsgemäß am Rechtskolon gesichert werden, welches auf das technisch leichter und sicher durchzuführende Operationsverfahren der Hemikolektomie rechts zurückzuführen ist. Operationen, welche auf Grund des disseminierten Tumorleidens ohne Karzinomresektion beendet werden mussten, erbrachten die schlechtesten Ergebnisse am gesamten Kolonrahmen. Auffällig dagegen waren die ermittelten Letalitätsraten an resezierten Transversumkarzinomen im Ileus. Hierbei waren kurativ wie palliativ deutlich erhöhte Raten im Gegensatz zu den Ergebnissen am rechten und linken Kolon ermittelt worden.

Nach histopathologischer Aufarbeitung der resezierten Tumoren mit der sich daraus ergebenden Tumorformel nach dem TNM- Schema ist eine Stadienzuordnung nach UICC möglich (37,58). Diese Zuordnung entscheidet wesentlich über die Indikationsstellung zu einer durchzuführenden adjuvanten oder palliativen Chemotherapiemaßnahme (34). Vor allem erlaubt es aber eine individuelle Prognoseeinschätzung eines jeden Betroffenen. In der vorliegenden Arbeit wurden die fortgeschritteneren Tumorbefunde im Notfallgeschehen nachgewiesen. Es fanden sich vor allem signifikant erhöhte UICC- Stadium III- Befunde mit 38,2 Prozent, welche damit 8,2 Prozent höher waren als im Elektivgeschehen. Das prognostisch schlechte UICC-Stadium IV wurde mit 24,0 Prozent ebenfalls signifikant erhöht im Notfall vorgefunden (elektiv 18,9 %).

Im Ausbreitungsstadium des Tumors zum Operationszeitpunkt liegt ein entscheidender Prognosefaktor. Besteht ein lokoregionärer Lymphknotenbefall, so ist die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Tumorrezidivs erhöht, liegt zusätzlich eine Fernmetastasierung vor, so verschlechtert sich die Prognose erheblich (21,42,53,64,66,90,152). Derzeit liegt der 5- Jahres-Überlebenszeitraum bei einem kolorektalen Karzinom des UICC- Stadiums I bei 90 Prozent entgegen dem Stadium IV mit nur 6 Prozent an 5- Jahres- Überlebenswahrscheinlichkeit (52).

Durch die histologische Untersuchung von im Mittel 16 resezierten Lymphknoten wurde in der vorliegenden Arbeit ein wesentliches Qualitätsmerkmal der kolorektalen Karzinomchirurgie erfüllt. Für die notfalltherapierten Patienten fanden sich in der vorliegenden Arbeit in Bezug auf die Invasionstiefe, dem Befall lokoregionärer Lymphknoten und des Fernmetastasierungsmaßes die fortgeschritteneren Befunde und daraus folgend die entsprechenden Zuordnungen mit erhöhten Raten im UICC- Stadium III, aber vor allem in dem prognostisch ungünstigen Stadium IV.

In der Frage der postoperativen Hospitalisierung der Patienten fand sich in der Gruppe der im Notfall operierten Kolonkarzinompatienten mit 19,5 Tagen eine um 2,8 Tage längere Verweildauer. Da die Patienten im Notfall älter waren, sich in einem schlechteren Allgemeinzustand befanden und die fortgeschritteneren Tumorbefunde aufwiesen, brauchten sie länger, um sich von dem operativen Trauma zu erholen. Ebenso fand sich, wie zuvor beschrieben, eine höhere Rate an intra- und postoperativen Komplikationen, die dazu beitrugen, den Krankenhausaufenthalt zu verlängern.

Die Besonderheiten des Patientengutes der vorliegenden Arbeit in Bezug auf die Notfallbehandlung des Kolonkarzinoms bestehen in einem höheren Lebensalter mit resultierend erhöhter Komorbidität, dem schlechteren praeoperativen Allgemeinzustand, der fehlenden oder unzureichenden praeoperativen Konditionierung sowie Darmvorbereitung, in den höheren postoperativen Komplikationsraten und den fortgeschritteneren Tumorstadien. Resultierend aus diesen Faktoren ergaben sich die deutlich höheren Morbiditäts- sowie Letalitätsraten. Hauptziel zukünftigen Handelns sollte es sein, durch ein ambulantes, konsequent durchgeführtes endoskopisches Screening eine Früherkennung der Karzinome zu bewirken und somit das Eintreten einer Akutsituation am Kolonrahmen zu verhindern.

Erzwingt die Symptomatik des Kolonkarzinoms einen Notfalleingriff, sollte die praeoperative Konditionierung des Patienten im Rahmen der Operationsvorbereitung zügig begonnen wer-

den, um so einen Teil von eintretbaren postoperativen Komplikationen zu vermeiden. Darin liegt eine wichtige Möglichkeit, um eine postoperative Qualitätsverbesserung zu erzielen, da man bestehende Ausgangszustände wie das Alter des Patienten und das fortgeschrittene Tumorstadium in der Notfallsituation als gegebene und nicht beeinflussbare Faktoren hinnehmen muss.

5. Zusammenfassung

In einem Zweijahreszeitraum vom 01.01.2000 bis zum 31.12.2001 sind in einer prospektiven bundesweiten multizentrischen Beobachtungsstudie 12109 Patienten erfasst worden, die wegen eines primären Kolonkarzinoms operiert worden waren. An diesem unselektionierten Patientengut konnte untersucht werden, welche Behandlungsstrategien bei der Notfallbehandlung des Kolonkarzinoms zur Anwendung kommen und welche Beziehungen zu den prae-, intra- und postoperativen Einflussgrößen bzw. Komplikationen bestehen.

Von den erfassten Patienten wurden 11165 Patienten elektiv (92,2 %) und 944 im Notfall (7,8 %) operiert. Notfallchirurgie am Darm bedeutet Kolonkarzinomchirurgie. Des Weiteren ist in der vorliegenden Arbeit eine maligne Kolonobstruktion in 66,9 Prozent der Fälle ursächlich für eine Notfallsituation, so dass konstatiert werden kann, dass Notfallchirurgie am Dickdarm Ileuschirurgie bedeutet.

Die Ausgangssituation der in der Akutsituation an einem Kolonkarzinom operierten Patienten ist schlechter. Es ist ein höheres Alter mit entsprechender Komorbidität und damit ein schlechterer Allgemeinzustand festzustellen, des Weiteren fehlt die praeoperative Darmvorbereitung sowie kardiopulmonale Konditionierung. Ebenso fanden sich im Notfall die fortgeschritteneren Tumorstadien zum Zeitpunkt des operativen Eingriffs. Die Resektionsrate betrug im Notfallgeschehen insgesamt 88,9 Prozent und in der Elektivsituation 96,6 Prozent, dabei sind nur 70,7 Prozent der Notfallpatienten kurativ und 29,3 Prozent palliativ reseziert worden (elektiv 82,8 % vs. 17,2 %). Es resultierten schlechtere Operationsergebnisse, d.h. unter diesen Voraussetzungen war die Akutchirurgie des Kolonkarzinoms durch eine signifikant erhöhte intraoperative sowie allgemeine und spezielle postoperative Komplikationsrate belastet. Dabei betrug die intraoperative Komplikationsrate 8,8 Prozent, die allgemeine postoperative Komplikationsrate 39 Prozent und die spezielle postoperative Komplikationsrate 27,8 Prozent (elektiv 5,3 % vs. 23,4 % vs. 19,7 %). Daraus resultierend ergab sich eine höhere Morbidität und Letalität im Vergleich zum elektiven Vorgehen. Die ermittelte postoperative Morbiditätsrate lag bei 49,7 Prozent und die Letalitätsrate bei 12,3 Prozent (elektiv 34,9 % vs. 2,8 %).

In der Notfallsituation finden sich die fortgeschritteneren Karzinombefunde, welches durch die signifikant erhöhten Zuordnungen der UICC- Stadien III mit 38,2 Prozent (elektiv 30,0 %) und IV mit 24,0 Prozent (elektiv 18,9 %) belegt wurde.

Die Diskontinuitätsresektion nach Hartmann bleibt ein wichtiger Bestandteil der operativen Therapie des Kolonkarzinoms und ist vor allem in der Notfallsituation sowie bei der Behandlung von Hochrisikopatienten im Elektivgeschehen indiziert.

Wird die Notfallsituation durch einen manifesten Ileus induziert, so ergibt sich eine weitere Erhöhung der resultierenden Morbidität (46,5 % auf 48,0 %) und Letalität (8,9 % auf 11,4 %). Einer generellen Zentralisierung der Kolonchirurgie an wenige „centers of excellence“ kann auf Grund der festgestellten Karzinomverteilung nicht zugestimmt werden.

Mittels logistischer Regressionsanalyse wurde die ASA- Klassifikation, der Notfall, das Patientenalter und das operative Vorgehen als signifikante Einflussfaktoren auf die resultierende Morbidität und Letalität für die operative Behandlung des Kolonkarzinoms ermittelt.

Ziel zukünftigen Handelns muss es sein, den Patienten trotz einer Notfallsituation praeoperativ zu konditionieren und nach durchgeführter Akutbehandlung eines Dickdarmkarzinoms die allgemeinen postoperativen Komplikationen durch ein entsprechendes interdisziplinäres Management zu vermeiden, da sie wesentlich die postoperative Ergebnisqualität in Sinne der Morbidität sowie Letalität beeinflussen.

Das Hauptinstrument zur Reduzierung von Notfallsituationen am Kolonrahmen besteht in der konsequenten Durchführung von Screeningmaßnahmen im Sinne der endoskopischen Früherkennung von Karzinomen.

Es bleibt festzustellen, dass in der Akutbehandlung des Kolonkarzinoms ein- sowie mehrzeitige Operationsverfahren als Standardoperationen zur Abwendung lebensbedrohlicher Zustände Anwendung finden. Dabei sollte grundsätzlich versucht werden, die Prinzipien des onkologisch adäquaten Operierens mit Durchführung einer Tumorresektion sowie einer systematischen Lymphknotendissektion einzuhalten. Adaptiert an den Allgemeinzustand des Patienten und die Ausdehnung des Malignoms muss der Operateur jedoch die individuelle Therapie an die jeweilige Situation anpassen.

6. Literaturverzeichnis

1. Abete M, Ronchetti V, Casano A, Pescio G. Anastomotic leakage after traditional surgery on the colon and rectum. *Minerva Chir.* 2003; 58: 167-174
2. Aldrige MC, Phillips RKS, Hittinger R, Fry JS, Fielding LP. Influence of tumour site on presentation, management and subsequent outcome in large bowel cancer, *Br J Surg* 1986; 73: 663-670
3. Anderson JH, Hole D, McArdle CS. Elective versus emergency surgery for patients with colorectal cancer. *Br J Surg* 1992 ; 79: 706-709
4. Ansari MZ, Collopy BT, Hart WG, Carson NJ, Chandraraj EJ. In- hospital mortality and associated complications after bowel surgery in the Victorian public hospitals. *Aust N Z Surg.* 2000; 70: 6-10
5. Arbeitsgemeinschaft Bevölkerungsbezogener Krebsregister in Deutschland. Krebs in Deutschland, Häufigkeiten und Trends. Saarbrücken 2002; 3. aktualisierte Auflage
6. Arbman G, Nilsson E, Storgren-Fordell V, Sjudahl R. Outcome of surgery for colorectal cancer in a defined population in Sweden from 1984 to 1986. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 645-650
7. Ascanelli S, Navarra G, Tonini G, Feo C, Zerbinati A, Pozza E, Carcoforo P. Early and late outcome after surgery for colorectal cancer: elective versus emergency surgery. *Tumori* 2003; 89: 36-41
8. Audisio RA, Veronesi P, Ferrario L, Cipolla C, Andreoni B, Aapro M. Elective surgery for gastrointestinal tumours in the elderly. *Ann Oncol* 1997; 8: 317-326
9. Bärlehner E, Decker T, Anders S, Heukrodt B. Laparoskopische Chirurgie des Rektumkarzinoms – Onkologische Radikalität und Spätergebnisse. *Zentralbl Chir* 2001; 126: 302-306
10. Barbuscia M, Gorgone S, Rizzo AG, Punturieri L, Sano M, De Luca M, Di Pietro N. Anastomotic dehiscence in colorectal surgery. *G Chir* 2002; 23: 310-314
11. Becker N, Wahrendorf J. Krebsatlas der Bundesrepublik Deutschland. Berlin, Heidelberg, Springer 1998; 160
12. Bernstein P, Mehnert WH. Neubildungen. In: Ministerium für Gesundheit der DDR (ed.): Das Gesundheitswesen der Deutschen Demokratischen Republik 1989. Berlin 1989
13. Bundesministerium für Gesundheit (BMG): Gesundheitsbericht 1998. 1999
14. Carty N, Corder AP. Which surgeons avoid a stoma in treating left- sided colonic obstruction? Results of a postal questionnaire. *Ann Coll Surg Engl* 1992; 74: 391-394

15. Ceriati F, Tebala GD, Ceriati E, Coco C, Tebala D, Verbo A, D'Andrilli A, Picciochi A. Surgical treatment of left colon malignant emergencies. A new tool for operative risk evaluation. *Hepatogastroenterology* 2002; 49: 961-966
16. Chapuis PH, Dent OF, Fisher R, Newland RC, Pheils MT, Smyth E. A multivariate analysis of clinical and pathological variables in prognosis after resection of large bowel cancer. *Br J Surg* 1985; 72: 698-702
17. Chen HS, Sheen SM. Obstruction and perforation in colorectal adenocarcinoma: an analysis of prognosis and current trends. *Surgery* 2000; 127: 370-376
18. Cicek Y, Gaziouglu E, Tasci H, Önes S, Carkmann S. Colorectal carcinoma in patients younger than 40 years of age. *Br J Surg* 1992; Suppl 79: 33-33
19. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke S. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical- wound infection. *N Engl J Med* 1992; 326: 281-286
20. Compton CC, Fielding LP, Burgart L, Conley B. Prognostic factors in colorectal cancer. *Arch Pathol Lab Med* 2000; 124: 979-981
21. Compton CC, Fengolio-Preiser CM, Pettigrew N, Fielding LP. American Joint Committee on Cancer Prognostic Factors Consensus Conference: Colorectal Working Group. *Cancer* 2000; 88: 1739-1757
22. Cozart TC, Lang NP, Hauer-Jenssen M. Colorectal cancer in patients under 30 years of age. *Am J Surg* 1993; 166: 764-767
23. Damhuis RAM, Wereldsma JCJ, Wiggers T. The influence of age on resection rates and postoperative mortality in 6457 patients with colorectal cancer. *Int J Colorect Dis* 1996; 11: 45-48
24. Daschner F. Antibiotika in der Chirurgie: Sinnvolle und weniger sinnvolle Anwendungen. *Chir Prax* 1987; 31: 729-738
25. De Aguilar-Nascimento JM, Caporossi C, Nascimento M. Comparison between resection and primary anastomosis a staged resection in obstructing adenocarcinoma of the left colon. *Arq Gastroenterol* 2002; 39: 240-245
26. Dellamonica P, Bernard E. Antibiotic prophylaxis in colorectal surgery. *Ann Fr Anesth Reanim* 1994; 13(5 Suppl): 145-153
27. De Rijke JM, Schouten LJ, Hillen HF, Kiemeny LA. Cancer in the very elderly Dutch-population. *Cancer* 2000; 89:1121-1133
28. Desai DC, Brennan EJ, Reilly JF, Smink RD. The utility of the Hartmann procedure. *Am J Surg* 1998; 175: 152-154
29. De Salvo GL, Gava C, Pucciarelli S, Lise M. Curative surgery for obstruction from primary left colorectal carcinoma: primary or staged resection? *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (1): CD002101

30. Deutscher Ärztetag 1993: Entschließungen: Qualitätssicherung in der ärztlichen Berufsausübung. Deutsches Ärzteblatt (B) 1993; 90: 1087-1091
31. Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Recommendation for the nutritional management of patients with diabetes mellitus. Eur J Clin Nutr 2000; 54: 353-355
32. Dollinger P, Runkel N, Barth JA. Onkologische Notfälle. In: Buhr HJ, Runkel N (Hrsg.) Operationskurs kolorektales Karzinom. Stuttgart 1998; 101-104
33. Ewert A. Die hereditären Präkanzerosen des Kolons und Rektum. In: Buhr HJ, Runkel N. (Hrsg.): Operationskurs kolorektales Karzinom. J.A. Barth, Heidelberg – Leipzig 1998: 11-14
34. Extermann M. Assessment of the older cancer patient. Am Soc Clin Oncol Educational Book 1999: 353-357
35. Ferlay J, Pisani P, Parkin DM. GLOBOCAN 2000: Cancer incidence, mortality and prevalence worldwide. Lyon, IARCpress 2001
36. Fielding LP, Arsenault PA, Chapuis PH, Dent O, Gatrigh B, Hardcastle JD, Hermanek P, Jass JR, Newland RC. Clinicopathological staging for colorectal cancer: An International Documentation System (IDS) and an International Comprehensive Anatomical Terminology (ICAT). J Gastroenterol Hepatol 1991; 6: 325-344
37. Frege J. Histomorphologie, standardisierte Aufarbeitung, molekularbiologische Untersuchung. In: Buhr HJ, Runkel N (Hrsg.). Operationskurs kolorektales Karzinom. J.A. Barth, Heidelberg – Leipzig 1998: 29-32
38. Fuchs R, Thomalla J, Wiegand J: Diagnostik und Therapie gastrointestinaler Tumoren. Workshop anhand von Fallbeispielen. Eschweiler 2000: 84
39. Gainant A. Prevention of anastomotic dehiscence in colorectal surgery. J Chir (Paris) 2000; 137: 45- 50
40. Gall FP, Zirngibl H, Hermanek P. Das kolorektales Karzinom. Zuckerschwerdt, München-Bern-Wien 1989
41. Gastinger I, Eckardt W. Bericht über eine prospektive Multizenterstudie der Appendizitisbehandlung. Zentralbl Chir 1991; 116: 267-280
42. Gastinger I, Hasek P, Herwig H, Chirurgische Basisdokumentation und Qualitätssicherung. In: Kunath H, Lochmann U (Hrsg.). Klassifikation als Voraussetzung für Qualitätssicherung: Grundlagen und Anwendung. Ecomed, Landsberg 1993: 23-27
43. Gastinger I, Lippert H. Leistungserfassung, Qualitätssicherung, Wirtschaftlichkeit. In: Lippert H (Hrsg.). Praxis der Chirurgie: Allgemein- und Visceralchirurgie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1998; 940-945
44. Gastinger I, Lippert H. Qualitätssicherung: Ostdeutsche Erfahrungen. In: Scheibe O (Hrsg). Qualitätsmanagement in der Medizin. Handbuch für Klinik und Praxis. Ecomed; Landsberg 2000: 1-6

45. Gastinger I, Koch A, Marusch F, Schmidt U, Köckerling F, Lippert H. Bedeutung prospektiver Beobachtungsstudien für den Erkenntnisgewinn in der Chirurgie. *Chirurg* 2002; 73: 161-166
46. Gastinger I, Marusch F. Evidence- based Chirurgie des Kolonkarzinoms. *Zentralbl Chir* 2001; 126: 283-288
47. Gastinger I, Marusch F, Koch A, Meyer F, Nestler G, Schmidt U, Meyer J, Eggert A, Albrecht R, Köckerling F, Lippert H und die Studiengruppe „Kolon/ Rektum- Karzinome (Primärtumor). Die Hartmann- Operation – Wann ist sie beim kolorektalen Karzinom noch indiziert? *Chirurg* 2004; 75: 1191-1198
48. Guenter B. Steigende Lebenserwartung – was verspricht die Demographie? *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 2003; 36: 90-94
49. Gebert J, Von Knebel- Döberitz M. Hereditäre Tumoren des Gastrointestinaltraktes (FAP/HNPCC). *Chir Gastroenterol* 1999; 15: 163-172
50. Gesundheitsberichterstattung für Deutschland. Schwerpunktbericht: Entwicklung der Überlebensraten von Krebspatienten in Deutschland. Verlag Robert-Koch-Institut 1999.
51. Goyal A, Schein M. Current practices in left- sided colonic emergencies: a survey of US gastrointestinal surgeons. *Dig Surg* 2001; 18: 399-402
52. Greaven U, Schmiegel W. Das Kolonkarzinom – Konsens der therapeutischen Strategien. *Internist* 2000; 41: 876-885
53. Groß D. Sektionen in Deutschland: Historische Wurzeln, gegenwärtiger Stellenwert und aktuelle ethische Probleme. *Ethik Med* 1999; 11: 169-181
54. Grundmann R, Weber F, Pichelmaier H. Zur Operationsvorbereitung und – technik sowie perioperativen Therapie bei kolorektalen Eingriffen. Eine Bestandsaufnahme. *Med Klin* 1987; 82: 532-537
55. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, Atallah AN, Wille- Jorgensen P. Mechanical bowel preparation for elektiv colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (2): CD001544
56. Gutman M, Kaplan O, Skornick J, Greif F, Kahn P, Rozin R. Proximale Kolostomie: Still an effective emergency measure in obstructing carcinoma of the large bowel. *J Surg Oncol* 1989; 41: 210-212
57. Gutmann W, Wenzel M, Walden M, Heinrich M. Ergebnisse perioperativer Prophylaxe mit Metronidazol in der Kolonchirurgie. *Aktu Probl Chir Orthop* 1982; 17: 45-49
58. Hagemüller E, Lorenz D, Sturm J, Richter A, Trede M. Langzeitüberleben nach chirurgischer Therapie von kolorektalen T4- Karzinomen. *Zentralbl Chir* 1995; 120: 815-820
59. Harmon JW, Tang DG, Gordon TA, Bowman HM, Choti MA, Kaufman HS, et al. Hospital volume can serve as a surrogate for surgeon volume for achieving excellent outcomes in colorectal resection. *Ann Surg* 1999; 230: 404-413

60. Hartel M, Hagmüller E, Stark E, Trede M. Ergebnisse der kolorektalen Karzinomchirurgie des alten Patienten. *Langenbeck's Arch Chir* 1996; Suppl II: 495-498
61. Herfarth C, Runkel N. Chirurgische Standarts beim primären Colonicarcinom. *Chirurg* 1994, 65: 514-523
62. Hermanek P. Dysplasie-Karzinom-Sequenz im Kolorektum. *Zentralbl Chir* 1992; 117: 476-482
63. Hermanek P. Pathomorphologische Grundlagen für die Verfahrenswahl beim Rektumkarzinom. *Langenbecks Arch Chir Suppl* 1994; Kongressbericht: 263-265
64. Hermanek P, Mannsmann U. Kriterien der Wertung von Prognoseverfahren. *Chirurg* 2001; 72: 474-480
65. Hermanek P, Scheibe O, Spiessl B. TNM-Klassifikation maligner Tumoren. 4.Aufl., Hrsg. Springer, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1989
66. Hermanek P. Methodik der histopathologischen Untersuchung von Resektaten kolorektaler Karzinome. *Chir Gastroenterol* 2000; 16: 255-259
67. Hermanek PJ, Schweiger M, Gall FP. Das kolorektale Karzinom als chirurgischer Notfall. *Langenbecks Arch Chir* 1985; 366 (Kongressbericht): 461-465
68. Herwig H, Wolff H, Gastinger I, Lippert H. Modell eines einheitlichen Systems von Operationsstatistik und Qualitätssicherung in der Chirurgie. *Zentralbl Chir* 1987; 112: 409-418
69. Höpker WW, Bohrer MH, Storch B. Epidemiologische Untersuchungen zur Pathogenese des Dickdarmkarzinoms. *Z Gastroenterol* 1979; 17: 162-170
70. Hotz HG. Epidemiologie und ätiologische Faktoren. In: Buhr HJ, Runkel N. (Hrsg.): *Operationskurs kolorektales Karzinom*. J.A. Barth, Heidelberg – Leipzig 1998: 3-9
71. Huang TJ, Wang JY, Lee LW, Chen FM, Chuan CH, Chan HM, Hou MF, Huang CJ, Huang YS, Hsieh JS. Emergency one-stage surgery for obstructing left-sided colorectal carcinomas. *Kaohsiung J Med Sci* 2002; 18: 323-328
72. Isbister WH. Colorectal surgery in the elderly: an audit of surgery in octogenarians. *Aust N Z J Surg* 1997; 67: 557-561
73. Interdisziplinäre Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft und ihrer Arbeitsgemeinschaften: Kolonkarzinom- Rektumkarzinom. 2004 www.uniduesseldorf.de/AWMF/IV/032-013.htm
74. Jimenez JC, Wilson SE. Prophylaxis of infection for elective colorectal surgery. *Surg Infect (Larchmt)* 2003; 4: 273-280
75. Kasperk R, Braun J, Schumpelick V. Das obstruktive kolorektale Karzinom: Prinzipien und Techniken in 134 Fällen. *Zentralbl Chir* 1992; 117: 67-71

76. Kasperk R, Phillips B, Vahrmeyer M, Willis S, Schumpelick V. Risk factors for anastomosis dehiscence after very deep colorectal and coloanal anastomosis. *Chirurg* 2000; 71: 1365-1369
77. Kasperk R, Willis S, Riesener KP, Schumpelick V. Evidence-based Chirurgie des Rektumkarzinoms. *Zentralbl Chir* 2001; 126: 295-301
78. Kashtan H, Werbin N, Wasserman I, Stadler Y, Wiznitzer T. Colorectal cancer in patients over 70 years old. A prospective study of operative results. *Isr J Med Sci* 1992; 28: 861-864
79. Keller HW, Wolters U, Hülser R, Müller JM. Die Entwicklung der kolorektalen Tumor-chirurgie in den letzten 20 Jahren. *Zentralbl Chir* 1993; 118: 122-126
80. Kersting T. Qualitätssicherung im Krankenhaus. *Berliner Ärzte* 1993; 5: 19-21
81. Kingston RD, Jeacock J, Walsh S, Keeling F. The outcome of surgery for colorectal cancer in the elderly: a 12-year review from the Trafford Database. *Eur J Surg Oncol* 1995; 21: 514-516
82. Koperna T, Kisser M, Schulz F. Emergency surgery for colon cancer in the aged. *Arch Surg* 1997; 132:1032-1037
83. Koperna T, Reiner G. Anastomosenprotektion und Kontinenz-erhaltung in der chirurgischen Therapie des Rektumkarzinoms. *Zentralbl Chir* 2001; 126: 307-311
84. Kronborg O. Staging and surgery for colorectal cancer. *Eur J Cancer* 1993; 29: 575-583
85. Kruschewski M, Runkel N, Buhr HJ. Radical resection in obstructing colorectal cancers. *Int J Colorectal Dis* 1998; 13: 247-250
86. Lee YM, Law WL, Chu KW, Poon RT. Emergency surgery for obstructing colorectal cancers: a comparison between right-sided and left-sided lesions. *J Am Coll Surg* 2001; 192: 719-725
87. Lindmark G, Pahlman L, Enblad P, Glimelius B. Surgery for colorectal cancer in elderly patients. *Acta Chir Scand* 1988; 154: 659-663
88. Lippert H, Gastinger I. Ergebnisse einer multizentrischen Studie in der Kolonchirurgie zur Qualitätserfassung. *Zentralbl Chir* 1997; 122: 18-19
89. Lippert H, Gastinger I. Die chirurgische Qualitätssicherung am Beispiel der operativen Therapie des kolorektalen Karzinoms. *Chirurg* 1995; 66: 344-349
90. Lippert H. Qualitätskontrolle beim kolorektalen Karzinom. *Zentralbl Chir Suppl* 1997; 122: 30-31
91. Lorenz M, Dippe B, Encke A. Dysplasien und Adenome des Kolorektums – chirurgische Aspekte. In: Häring R (Hrsg.): Krebsrisikoerkrankungen des Verdauungstraktes. Blackball, Berlin 1994

92. Lynch HT, Smyrk TC, Watson P, Lanspa SJ, Lynch JF, Lynch PM, Cavalieri RJ, Boland CR: Genetics, natural history, tumor spectrum, and pathology of hereditary nonpolyposis colorectal cancer: an updated review. *Gastroenterology* 1993; 104: 1535-1549
93. Maurer CA, Renzulli P, Naef M, Seiler CA, Uhl W, Klippel U, Büchler MW. Chirurgische Therapie des Dickdarmileus. *Zentralbl Chir* 1998; 123: 1346-1354
94. Marusch F, Gastinger I, Schramm H, Lorenz D, Schönfelder M. Chirurgische Qualitätssicherung am Beispiel der operativen Therapie des kolorektalen Karzinoms. *Zentralbl Chir* 2000; 125 Suppl II: 149-51
95. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Zippel R, Gastmeier J, Ludwig K, Geissler S, Pross M, Gastinger I, Lippert H. Impact of age on the short-term postoperative outcome of patients undergoing surgery for colorectal carcinoma. *Int J Colorectal Dis* 2002; 17: 177-184
96. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Zippel R, Geissler S, Pross M, Roessner, Köckerling F, Gastinger I, Lippert H. « Colon-/rectal carcinoma » prospective studies as comprehensive surgical quality assurance. *Chirurg* 2002 ; 73 : 138-146
97. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Zippel R, Geissler S, Pross M, Roessner, Köckerling F, Gastinger I, Lippert H, Studiengruppe „Kolon-/ Rektumkarzinome (Primärtumor)“. Prospektive Multizenterstudien „Kolon-/Rektumkarzinome“ als flächendeckende chirurgische Qualitätssicherung. *Chirurg* 2002; 73: 138-146
98. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Zippel R, Lehmann M, Czarnetzki HD, Knoop M, Geissler S, Pross M, Gastinger I, Lippert H. Effect of caseload on the short-term outcome of colon surgery: results of a multicenter study. *Int J Colorectal Dis* 2001; 16: 362-369
99. Marusch F, Koch A, Schmidt U, Zippel R, Kuehn S, Simonis E, Zuehlke H, Pross M, Gastinger I, Lippert H. Welche Faktoren beeinflussen die postoperative Letalität beim kolorektalen Karzinom ? *Zentralbl Chir* 2002; 127: 614-621
100. Mascitelli E, Vene ML, Tauro A, Sigismondi G, Picardi N. Complicated colon cancer: thr experience at an Operative Surgery. *Ann Ital Chir.* 2003; 74: 327-331
101. Massa M, Corradini G, Bucchianeri R, Xiume F, Seibe R. Emergency surgical treatment in cancer of the colon. *Ann Ital Chir* 1995; 66: 467-471
102. Maurer CA, Renzulli P, Naef M, Seiler CA, Uhl W, Klippel U, Büchler MW. Chirurgische Therapie des Dickdarmileus. *Zentralbl Chir* 1998; 123: 1346-1354
103. Mella J, Biffin A, Radcliffe AG, Stamatakis JD, Steele RJ. Population-based audit of colorectal cancer management in two UK health regions. Colorectal Cancer Working Group, Royal College of Surgeons of England Clinical Epidemiology and Audit Unit. *Br J Surg* 1997; 84: 1731-1736
104. Menzel J, Bauer J, Pritzner E, Klempa I. Perioperative Anwendung von Ampicillin/Sulbactam, Cefoxitin und Piperacillin/ Metronidazol in der elektiven Kolon- und Rektumchirurgie. *Chirurg* 1993; 64: 649-652

105. Meyer F, Marusch F, Koch A, Meyer L, Fuehrer S, Koeckerling F, Lippert H, Gastinger I, German Study Group "Colorectal Carcinoma (Primary Tumor)". Emergency operation in carcinomas of the left colon: value of Hartmann's procedure. *Tech Coloproctol.* 2004; 8 Suppl 1: 226-229
106. Miles WE. A method of performing abdomino- perineal excision for carcinoma of the rectum and of the terminal portion of the pelvic colon. *Lancet* 1908; 2: 1812-1813
107. Minopoulos GI, Lyratzopoulos N, Efremidou HI, Romanidis K, Koujoumtzi I. Emergency operations for carcinoma of the colon. *Tech Coloproctol.* 2004; 8 (Suppl 1): 235-237
108. Möhner M, Stabenow R, Eissinger B. Atlas der Krebsinzidenz in der DDR 1961-1989. Ullstein und Mosby, Berlin 1994.
109. Möllhoff T, Buerkle H, Van Aken H, Brodner G. Effizienz der onkologischen Chirurgie – Hat die Anästhesie einen Einfluss auf das postoperative Ergebnis? *Zentralbl Chir* 2001; 126: 312-317
110. Moran B, Heald RJ. Anastomotic leakage after colorectal anastomosis. *Semin Surg Oncol* 2000; 18: 244-248
111. Mulcahy HE, Skelly MM, Husain A, O'Donoghue DP. Long-term outcome following curative surgery for malignant large bowel obstruction. *Br J Surg* 1996; 83: 46-50
112. No authors listed. Surgery for colorectal cancer in elderly patients: a systemic review. Colorectal Cancer Collaborative Group. *Lancet* 2000; 356: 968-974
113. Ollenschläger G. Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement aus Sicht der ärztlichen Selbstverwaltungskörperschaften. *Zentralbl Chir* 1997; Suppl. 122: 7-14
114. Parades JP, Cainzos M, Garcia J, Parada P, Fernandes E, Paulos A, Potel J. Colostomy closure: is it an intervention without risk? *Rev Esp Enferm Dig* 1994; 86: 733-737
115. Payne J, Chapuis P, Pheils M. Surgery for large bowel cancer in people aged 75 years and older. *Dis Colon Rectum* 1986; 29: 733-737
116. Petersen S, Freitag M, Hellmich G, Ludwig K. Anastomotic leakage: impact on local recurrence and survival of colorectal cancer. 1998; 13: 160-163
117. Phillips RK, Hittinger R, Fry JS, Fielding LP. Malignant large bowel obstruction. *Br J Surg* 1985; 72: 296-302
118. Pichelmaier H, Grundmann R. Qualitätssicherung in der Chirurgie: Möglichkeiten und Grenzen. *Zentralbl Chir* 1987; 112: 1092-1098
119. Pichelmaier H, Hossfeld K, Sauer R. Konsensus der CAO, AIO und ARO zur adjuvan-ten Therapie bei Colon- und Rectumcarcinomen vom 11. März 1994. *Chirurg* 1994; 65: 411-412

120. Pisanu A, Piu S, Altana ML, Uccheddu A. One-stage treatment of colorectal cancer. *Chir Ital* 2002; 54: 267-274
121. Poon RT-P, Law W-L, Chu K-W, Wong J. Emergency resection and primary anastomosis for left-sided obstructing colorectal carcinoma in the elderly. *Br J Surg* 1998; 85: 1539-1542
122. Respe S, Calic M, Zakelj B, Stor Z, Juvan R, Jelene F. Emergency colorectal surgery: our results and complications. *Ann Ital Chir* 1996; 67: 205-209
123. Riedl St, Wiebelt H, Bergmann U, Hermanek Pj. Postoperative Komplikationen und Letalität in der chirurgischen Therapie des Colonkarzinoms – Ergebnisse der deutschen Multizenterstudie der Studiengruppe Kolorektales Karzinom (SGKRK). *Chirurg* 1995; 66: 597-606
124. Robert – Koch – Institut 2000. In: Becker HD, Hohenberger W, Junginger T, Schlag PM (Hrsg.). *Chirurgische Onkologie: Kolonkarzinom*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 2002; 399-438
125. Runkel NS, Hinz U, Lehnert T. Improved outcome after emergency surgery for cancer of the large intestine. *Br J Surg* 1998; 85: 1260- 1265
126. Scheibe O. Qualitätssicherung in der Chirurgie. Erfahrungen aus der klinischen Praxis. *Deutsches Ärzteblatt* 1994; 91: 1449-1451
127. Scheibe O. Qualitätssicherung in der klinischen Chirurgie. *Zentralbl Chir* 1992; 117: 7-12
128. Schölmerich J, Schmiegel W. Leitfaden kolorektales Karzinom – Prophylaxe, Diagnostik, Therapie. UNI-MED Verlag AG, Berlin-London-Boston 2001
129. Schön D. Bevölkerungsbezogene Krebsregister in der Bundesrepublik Deutschland. In: Bertz H, Hoffmeister H. (Hrsg.): Bd. 3; RKI Schriften, München 1999
130. Schrag D, Cramer LD, Bach PB, Cohen AM, Warren JL, Begg CB. Influence of hospital procedure volume on outcomes following surgery for colon cancer. *JAMA* 2000; 284: 3028-3035
131. Schug-Pass C, Köckerling F, Hohenberger W. Multiviszzerale Resektion beim kolorektales Karzinom - Grenzen und Techniken. In: Köckerling F, Lippert H, Gastinger I (Hrsg.). *Fortschritte in der kolorektalen Chirurgie*. Science Med Dr. Sperber; Hannover 2002: 81-89
132. Schumacher C, Siewert JR. Therapiemodalitäten und Prognose. *Chirurg* 2001; 72: 494-500
133. Semmens JB, Platell C, Threlfall TJ, Holman CD. A populations-based study of the incidence, mortality and outcomes in patients following surgery for colorectal cancer in Western Australia. *Aust N Z J Surg* 2000; 70: 11-18
134. Senninger N, Brüwer M. Kolorektales Karzinom - Minimal- invasive Chirurgie unter Qualitätsgesichtspunkten – Grenzen. *Zentralbl Chir* 2001; 126: 289-294

135. Senninger N, Preusser HP. Langzeitergebnisse der onkologischen Chirurgie – Einfluss individueller Prognosefaktoren. *Chirurg* 2001; 72: 489-493
136. Setti Carraro PG, Segala M, Cesana B, Tiberio G. Obstructing colonic cancer: failure and survival patterns over a ten-year follow-up after one-stage curative surgery. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 243-250
137. Serpell JW, Mc Dermott FT, Katrivessis H, Hughes ESR. Obstructing carcinomas of the colon. *Br J Surg* 1989; 76: 965-969
138. Siewert RJ. Editorial: Prognosefaktoren – Für Patienten und Chirurgen? *Chirurg* 2001; 72: 473
139. Smothers L, Hynan L, Fleming G, Turnage R, Simmang C, Anthony T. Emergency surgery for colon carcinoma. *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 24-30
140. Sorensen LT, Jorgensen T, Kirkeby LT, Skovdal J, Vennits B, Wille Jorgensen. Smoking and alcohol abuse are major factors for anastomosis in colorectal surgery. *Br J Surg* 1999; 86: 927-931
141. Steinau G, Haese C, Schumpelick V. Risikofaktoren, präoperative Liegezeiten und Mortalität bei gerontochirurgischen Eingriffen. *Langenbecks Arch Chir* 1996; 381: 228-231
142. Stower MJ, Hardcastle JD. The results of 1115 patients with colorectal cancer over an 8- year period in a single hospital. *Eur J Surg Oncol* 1985; 11: 119-123
143. Straub C. Hintergrund, aktueller Stand und Ziele des Qualitätssicherungsverfahrens bei Fallpauschalen und Sonderentgelten. *Zentralbl Chir* 1997; Suppl. 122: 4-6
144. Tan SG, Nambiar R. Resection and anastomosis of obstructed left colonic cancer: Primary or staged ? *Aust N Z J Surg* 1995; 65: 728-731
145. Testini M, Margari A, Amoruso M, Lissidini G, Bonomo GM. The dehiscence of colorectal anastomoses: the risk factors. *Ann Ital Chir* 2000; 71: 433-440
146. Tobaruela E, Camunas J, Diez M, Ratia T, Martin A, Hernandez P, Lasa I. Medical factors in the morbidity and mortality associated with emergency colorectal cancer surgery. *Rev. Esp. Enf. Digest.* 1997; 89: 18-22
147. Tonus C, Keller O, Kropp R, Nier H. Kolorektales Karzinom – Welche Faktoren sind für das Auftreten postoperativer Komplikationen entscheidend? *Langenbecks Arch Chir* 1996; 381: 251-257
148. Turnbull RB, Kyle K, Watson FR, Spratt J. Cancer of colon: the influence of no isolation technique on survival rates. *Ann Surg* 1967; 166: 420-427
149. Turunen M, Peltokallio P. Surgical results in 657 patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1983; 26: 606-612

150. Vanek VW, Whitt CL, Abdu RA, Kennedy WR. Comparison of right colon, left colon, and rectal carcinoma. *A Surg* 1986; 52: 504-509
151. Van Gulik TM, Mallonga ET, Taat CW. Henri Hartmann, lord of the Hotel-Dieu. 1986; 38: 45-47
152. Vignati PV, Roberts PL. Preoperative evaluation and postoperative surveillance for patients with colorectal carcinoma. *Surg Clin North Am* 1993; 73: 67-84
153. Violi V, Pietra N, Grattarola M, Sarli L, Choua O, Roncoroni L, Peracchia A. Curative surgery for colorectal cancer. Long- term results and life expectancy in the elderly. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 291-298
154. Von Flue M, Arigoni M, Vogt B. Kolostomieverschluß nach Hartmann'scher Operation : Funktionelle Resultate. *Helv Chir Acta* 1992; 58: 741-745
155. Wedding U, Höffken K. Geriatriische Onkologie. *Z Ärztl Fortbild Qualitätssich* 2000; 94: 107-112
156. Weitz J, Herfarth C. Tumorbezogene Prognosefaktoren – Belegtes und Hypothetisches. *Chirurg* 2001; 72: 481-488
157. Werner U, Raab R, Pichlmaier H. Colorectal cancer in patients under 40 years of age. *Br J Surg* 1992 ; Suppl. 79: 33-34
158. Wille-Jorgensen P, Guenaga KF, Castro AA, Matos D. Clinical value of preoperative mechanical bowel cleansing in electiv colorectal surgery: a systematic review. *Dis Colon Rectum* 2003 ; 46 : 1013-1020
159. Wittekind Ch, Meyer HJ, Bootz F. Klassifikation maligner Tumoren. 6. Aufl., Berlin. Heidelberg. New York. Barcelona. Hongkong. London. Mailand. Paris. Tokio. 2002, Springer- Verlag
160. Wolff H. Stand und Perspektive der chirurgischen Qualitätssicherung. *Zentralbl Chir* 1992; 117: 3-6
161. Wolters U, Isenberg J, Stutzer H. Colorectal carcinoma- aspects of surgery in the elderly. *Anticancer Res* 1997; 17: 1273-1276
162. Zorcolo L, Covotta L, Carlomagno N, Bartolo DC. Safety of primary anastomosis in emergency colo-rectal surgery. *Colorectal Dis* 2003; 5: 262-269

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. med. habil. H. Lippert, Direktor der Klinik für Allgemein-, Visceral- und Gefäßchirurgie der Otto- von- Guericke- Universität Magdeburg und Herrn Prof. Dr. med. habil. I. Gastinger, Chefarzt der Chirurgischen Klinik am Carl-Thiem- Klinikum Cottbus, für die interessante Themenstellung danken.

Ein besonderer Dank gilt Herrn PD Dr. med. F. Marusch als Studiengruppenleiter der Qualitätssicherungserfassung „Kolon/ Rektum- Karzinome (Primärtumor)“, der mir stets bei offenen Fragen oder Problemen als Ansprechpartner zur Verfügung stand.

Des Weiteren bedanke ich mich bei Herrn Diplom- Mathematiker U. Schmidt vom Institut für Biometrie und Medizinische Informatik der Otto- von- Guericke- Universität Magdeburg, der mich bei der statistischen Aufarbeitung der Studienergebnisse wesentlich unterstützt hat.

Ein abschließender Dank gilt allen Chefarzten und Studienverantwortlichen der teilgenommenen 309 Kliniken, durch deren Fleiß und Ausdauer die Erfassung eines derart großen Datenmaterials erfolgen konnte und damit die Erstellung dieser Arbeit erst ermöglicht wurde.

Lübbenau / OT Boblitz, den 16.06.2005

Erklärung

Ich erkläre, dass ich die der Medizinischen Fakultät der Otto- von- Guericke- Universität Magdeburg zur Promotion eingereichte Dissertation mit dem Titel:

„Die Behandlung des Kolonkarzinoms in der Notfallsituation-
Ergebnisse einer Multicenterstudie“

aus dem An- Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH an der Otto- von- Guericke- Universität Magdeburg und der Chirurgischen Klinik des Carl- Thiem- Klinikums Cottbus mit der Unterstützung durch die in der Danksagung erwähnten Personen ohne sonstige Hilfe durchgeführt und bei der Abfassung der Dissertation keine anderen als die dort aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Bei der Abfassung der Dissertation sind Rechte Dritter nicht verletzt worden.

Ich habe diese Dissertation bisher an keiner in- oder ausländischen Hochschule zur Promotion eingereicht. Ich übertrage der Medizinischen Fakultät das Recht, weitere Kopien meiner Dissertation herzustellen und zu vertreiben.

Lübbenau / OT Boblitz, den 16.06.2005

Lebenslauf

Name: Marcel Badack

Geburtsdatum: 01.07.1969

Geburtsort: Lauchhammer

Wohnanschrift: 03222 Lübbenau / OT Boblitz, Spreestraße 07

Familienstand: verheiratet, 2 Kinder

Nationalität: deutsch

Konfession: evangelisch

Schulbildung: 1976 – 1986 Polytechnische Oberschule in Lübbenau,
Abschluss: 10. Klasse
1986 – 1988 Erweiterte Oberschule in Calau
Abschluss: Abitur

Wehrdienst: 1988 – 1990 Munitionsdepot der Luftwaffe in Schneeberg

Praktisches Jahr: 1990 – 1991 Hilfspfleger in der Spreewaldklinik Lübben

Studium: 1991 – 1997 Studium an der Universität Leipzig
1997 – 1998 Pflichtassistenz an der Universität Leipzig
10'1998 Staatsexamen

Berufstätigkeit: 1999 – 2002 Arzt in Weiterbildung in der chirurgischen Abteilung
der Spreewaldklinik Lübben
2002 – 2005 Arzt in Weiterbildung in der Chirurgischen Klinik
des Carl – Thiem – Klinikum Cottbus
April 2005 Facharzt für Chirurgie
April 2005 Beginn der Weiterbildung (Subspezialisierung) zur Erlangung der Gebietsbezeichnung
Traumatologie

Lübbenau / OT Boblitz, den 16.06.2005

Anlage

I. Teilnehmende Kliniken an der Qualitätssicherungsstudie „Kolon/ Rektum Karzinome“:

Lukas Hospital Anklam (G. Maskow), Kreiskrankenhaus Arnstadt (D. Rose), HELIOS Klinikum Aue (R. Albrecht), Waldkrankenhaus Obervogtland Adorf (J.-J. Hüttner), Kreiskrankenhaus Altenburg (A. Petzold), Kreiskliniken Aschersleben-Staßfurt (T. Landes), Sankt Josef-Krankenhaus Adenau (M. Kötting), Klinikum Aschaffenburg (R. Engemann), Sankt Nikolaus Stifthospital Andernach (K. Fischer), Kreiskrankenhaus Altötting (H. Bauer), Sankt Marien-Krankenhaus Ahaus (M. Schimmöller), Marienhospital Aachen (K. Nagel), Klinikum Ansbach (H. Kottsieper), Lukas-Krankenhaus Bünde (T. Emmanouilidis), Hufeland-Krankenhaus Bad Langensalza (L.-D. Schreiber), Kreiskrankenhaus Bad Liebenstein (K. Bauer), HUMAINE Klinikum Bad Saarow (S. Kühn), Kreiskrankenhaus Beeskow (M. Rintisch), Klinikum Berlin-Buch (E. Bärlehner), Krankenhaus im Friedrichshain (J. Straßburg), Oskar-Ziethen-Krankenhaus Berlin (K. Gellert), Unfall-Krankenhaus-Berlin (D. Lorenz), Kreiskrankenhaus Bischofswerda (B. Günther), Westküstenklinik Brunsbüttel (J. Geisthövel), Kreiskrankenhaus Burg (J. Reisig), HELIOS Klinik Borna (B. Irmischer), DRK-Mannische-Krankenhaus gGmbH (G. Hoffmann), Klinik Bad Windsheim (T. Demann), Krankenhaus Berlin Moabit (E. Kraas), Sankt Agnes Hospital Bocholt (T. Berns), Asklepios-Stadt-Klinik Bad Tölz (C. Kiehling), Marienhospital Brühl (K. Jaeger), Sankt Elisabeth Krankenhaus Bad Kissingen (M. Kahle), Sankt Gertrauden Krankenhaus Berlin (K.-H. Fey), Franziskus Hospital Bielefeld (J.O. Jost), DRK-Kliniken Westend Berlin (E. Kraas), Krankenhaus Braunschweig (R. Mäueler), Kreiskrankenhaus Burglengenfeld (H.M. Höhne), Krankenanstalten Gilead Bielefeld (P. Schroeder), Zentralkrankenhaus Bremen (H.H. Wenk), Kreiskrankenhaus Burgwedel (H.-E. van Alste), Kreiskrankenhaus Bad Schwabach (G. Tolksdorff), Krankenhaus am Bürgerpark Bremerhaven (G. Otten), Cusanus-Krankenhaus Bernkastel-Kues (H. Rothschenk), Städtisches Krankenhaus Bad Reichenhall (E. Pratschke), Kreiskrankenhaus Backnang (W. Gruner), Sankt Josef Krankenhaus Berlin (R. Kunz), Kliniken des Main-Taunus-Kreises Bad Soden (P. Wendling), Krankenhaus Sankt Joseph-Stift Bremen, Schloßpark-Klinik Berlin (V. Lange), Krankenhaus Neukölln Berlin (A. Holzgreve), Fürst-Stirum-Klinik Bruchsal (H. Thiele), Evang. Krankenhaus Bad Godesberg Bonn (D. Schröder), Südholstein Kliniken Bad Segeberg (H.-P. Schrenk), Evang. Krankenhaus Bergisch Gladbach (R. Schmitz), Klinikum Coburg (P. Klaue), Stadtkrankenhaus Calbe (Th. Heinrich), Carl-Thiem-Klinikum Cottbus (I. Gastinger), Sankt Rochus-Hospital Castrop-Rauxel (J. Eitemüller), St. Josefs-Hospital Cloppenburg (H. Faust), Sankt Vincenz-Hospital Coesfeld (K. Warnecke) Städtische Kliniken Delmenhorst (W. Dietz), Kreiskrankenhaus Demmin (B. Parnitzke), Kreiskrankenhaus Diepholz (H. Bongartz), Technische Universität Dresden (H.D. Saeger), Städtisches Krankenhaus Dresden (H. Diettrich), Krankenhaus Sankt Joseph-Stift Dresden (J. Voß), Städtische Klinik Dessau (K. Ridwelski), Krankenhaus Dresden Friedrichstadt (K. Ludwig), Florence-Nightingale-Krankenhaus Düsseldorf (K.-H. Schultheis), Klinikum Detmold (W. Hiller), Kreiskrankenhaus Dormagen (D. Moschinski), Ev. Krankenhaus Elisabethenstift Darmstadt (K. Griesenbeck), Evangelisches und Johanniter Klinikum Dinslaken (J. Erhard), Krankenhaus Maria Hilf Daun (A. Kuckartz), Knappschafts-Krankenhaus Dortmund (E. Hanisch), Klinikum Darmstadt (C. Petermann), Kreiskrankenhaus Eichstätt (V. Sänger), Sankt Antonius-Hospital Eschweiler (H.-W. Menges), Kreiskrankenhaus Ebersdorf (G. Singer), Werner-Forßmann-Krankenhaus Eberswalde (B. Goetzke), Christliches Krankenhaus Eisenach (W. Pampuch), Katholisches Krankenhaus „St. J. Nepomuk“ Erfurt (Pertschy), Sankt Willibrord-Spital Emmerich (A. Stobernack), Hermann-Josef-Krankenhaus Erkelenz

(M. Zander), Alfried Krupp Krankenhaus Essen (M. Betzler), Krankenhaus Erlenbach (U. Schmitz), Marienhospital Emsdetten (A. Schneider), Städtische Kliniken Esslingen (P. Matthes), Kreiskrankenhaus Eggenfelden (L. Schmück), Kreiskrankenhaus Eschwege (D. Schröder), Ev.-luth. Diakonissenkrankenhaus Flensburg (V. Mendel), Kreiskrankenhaus Finsterwalde (P. Schuback), Kreiskrankenhaus Forst (St. Schwanitz), Klinikum Frankfurt/Oder (Hoffmann), Sankt Katharinen-Krankenhaus Frankfurt (U. Finke), St. Marien-KH Katharina Kasper Kliniken Frankfurt (J. Schumann), Bürgerhospital Frankfurt am Main (R. Wahl), Sankt Elisabeth Krankenhaus Frankfurt (C. Hottenrott), Sankt Elisabeth-Krankenhaus Geilenkirchen (G. Haselow), Wald-Klinikum Gera (Th. Manger), Kreiskrankenhaus „Rudolf Virchow“ Glauchau (R. Morgenstern), Helios Klinik Gotha (K. Bickel), Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (C.D. Heidecke), Naemi-Wilke-Stift Guben (J. Müller), Kreiskrankenhaus Güstrow (W. Brinkmann), Kreiskrankenhaus Gifhorn (M. Rohr), Städtisches Krankenhaus Gütersloh (M. Varney), Kreiskrankenhaus Grevenbroich (L. Köhler), Dr. Herbert-Nieper-Krankenhaus Goslar (C. Scheele), Marienhospital Gelsenkirchen (H.-M. Kohaus), Franziskus-Hospital Georgsmarienhütte (W. Heidemann), Klinik am Eichert Göppingen (R. Eisele), Kreiskrankenhaus Gelnhausen (T. Zoedler), St. Josef Hospital Gelsenkirchen (H.P. Harasim), Ev. Krankenhaus Hagen (F. Hain), St. Salvador-Krankenhaus Halberstadt (H. Putzki), Diakoniekrankenhaus Halle/Saale (U. Rose), Sankt Elisabeth-Krankenhaus Halle/Saale (W. Asperger), Martin-Luther-Universität Halle/Saale (H. Dralle), Städtisches Krankenhaus Martha-Maria Halle/Saale (Ch. Richter), St. Vincenz-Krankenhaus Heiligenstadt (D. Weilandt), Kreiskrankenhaus Herzberg (Seifert), Henneberg Kliniken Hildburghausen (G. Eigendorf), Krankenhaus Hohenfelde (A. Friedrich), Klinikum Hoyerswerda (E. Simonis), Sankt Anna Hospital Herne (J. Kozianka), Malteser-Krankenhaus Sankt Josef Hamm (H.O. Steiger), Evangelisches Krankenhaus Hamm (W.-E. Krau), Henriettenstiftung Hannover (J. Jähne), Städtisches Krankenhaus Hildesheim (A. Richter), Evangelisches Krankenhaus Holzminden (S.W. Schulz), Sankt Ansgar-Krankenhaus Hörter (H.-D. Reiß), Albertinen-Krankenhaus Hamburg (H. Mondt), Klinikum Nord/Heidelberg Hamburg (K. Rückert), Klinikum Hannover-Siloah (F. Köckerling), Ev. Amalie-Sieveling-Krankenhaus Hamburg (P. Matthaei), DRK-Krankenhaus Clementinenhaus Hannover (A. Kuthe), Kreiskrankenhaus Heidenheim (D. Timm), Klinik Dr. Guth Hamburg (R. Wacker), Evang. Diakoniewerk Friederikenstift Hannover (R.-D. Keferstein); Allgemeines Krankenhaus Hamburg-Harburg (H. Imig), Allgemeines Krankenhaus Hamburg-Barmbeck (E. Gross), Evangelisches Krankenhaus Hattingen (H. Waleczek), Allgemeines Krankenhaus Hamburg-Eilbeck (L. Steinmüller), Klinikum Hanau (A. Valesky), Sankt Barbara-Klinik Heesen Hamm (E.-H. Steinmann), Krankenhaus Itzehoe (G. Schürmann), Friedrich-Schiller-Universität Jena (A. Altendorf-Hofmann), Johanniter-Krankenhaus Jüterborg (W.-R. Matting), Paracelsusklinik Karlsruhe (K. Futterer), Kreiskrankenhaus Kirchberg (M. Nassar), Marienhospital Kevelaer (F.-J. Peveling-Oberhag), Krankenhaus Porz am Rhein Köln (S. Horsch), St. Marienhospital Köln (H. Heistermann), Evangelisches Krankenhaus Kreuztal-Kredenbach (G. Brand), Krankenhaus Koblenz (K.H. Hoblinger), Klinikum Konstanz (M. Nagel), Klinikum Kempten (M. Neher), Elisabeth-Krankenhaus Kirchen (J. Düber), Sankt Antonius Krankenhaus Köln (E.-A. Cramer), Rotes Kreuz Krankenhaus Kassel (R. Hesterberg), Sankt Vinzenz Hospital Köln (D. Trüb), Städtisches Krankenhaus Köln-Holweide (H.F. Kienzle), Stadtkrankenhaus Korbach (W. Jäger), Frankenwaldklinik Kronach (T. Hager), Klinikum Kulmbach (G. Endsberger), Sankt Josefs Hospital Krefeld (J. Müsgens), Kreiskrankenhaus Lörrach (J. Waninger), Vinzentiuskrankenhaus Landau (K. Werthmann), Klinikum Niederlausitz Lauchhammer (W. Kärgel), Sankt Elisabeth-Krankenhaus Leipzig (J. Steuber), Städtisches Klinikum „St. Georg“ Leipzig (A. Weimann), Universität Leipzig (Hauss), Spreewaldklinik Lübben (Ch. Wiesner), Evangelisches Krankenhaus Luckau (W. Pluntke), DRK-Krankenhaus Luckenwalde (U. Fleck), Paul-Gerhardt-Stiftung Wittenberg (H. Zühlke), HELIOS-Krankenhaus Leisnig (M. Jäger), Klinikum Ludwigshafen (K. Schönleben), Asklepios Klinik Lich (P.A. Hild), Klinikum Lahr (G. Mangold), Klinikum Leverkusen (K.-H. Vestweber), Klinikum Lemgo (M.

Probst), Kreiskrankenhaus Leer (N. Reijnen), Sankt Elisabeth Krankenhaus Lörrach (B. Vetter), Evangelisches Krankenhaus Lippstadt (M. Mayer), Helmut G. Walter Klinikum Lichtenfels (B. Greger), Dr.-Otto-Geßler-Krankenhaus Lindenberg (U. Mocke), Krankenhaus Lübbecke (U. Werner), Städtisches Krankenhaus Landau (F. Wilhelm), Sankt Marien-Hospital Lünen (G. Görtz), Kliniken Maria Hilf Mönchengladbach (U. Kania), Kreiskrankenhaus Münsingen (T. Jungmann), Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (H. Lippert), Städtisches Klinikum Magdeburg (W. Mokros), Kreiskrankenhaus Meißen (F. Kühn), Unstrut-Hainich-Kreiskrankenhaus Mühlhausen (W. Kneist), Elisabeth-Krankenhaus Rheydt Mönchengladbach (H.D. Jakubowski), Krankenhaus 3. Orden München (E. Pütterich), Sankt Hildegardis Krankenhaus Mainz (K.-D. Höhle), SHG Kliniken Merzig (G. Sinner), Evangelisches Krankenhaus Mülheim an der Ruhr (K. Kipfmüller), Sankt Elisabeth-Krankenhaus Mayen (B. Engelke), Sankt Franziskus-Hospital Münster (U. Schulz), Raphaelsklinik Münster (F. Raulf), Krankenhaus Bethanien Moers (E. Cillis), Evangelisches Krankenhaus „Bethesda“ Mönchengladbach (S. Langer), Friedrich-Ebert-Krankenhaus Neumünster (E. Deltz), Krankenhaus Neunkirchen (C. Engel), Klinikum Neubrandenburg (M. Ernst), Ruppiner Klinikum Neuruppin (Th. Buthut), Krankenhaus der Diakonieanstalt „Emmaus“ Niesky (W. Georgi), Südharz-Krankenhaus Nordhausen (J. Rupprecht), Lukaskrankenhaus Neuss (P.E. Goretzki), Kreiskrankenhaus Nagold (V. Götze), Klinikum Neustadt (R. Linder), DRK-Krankenhaus Neuwied (T. Riemenschneider), Krankenhaus Neustadt (J. Milker), Grafschafter Klinikum Nordhorn (H.-J. Humberg), Kreiskrankenhaus Norden (R. Brückner), Kreiskrankenhaus Otterndorf (H. Böckenkamp), Brüder-Krankenhaus St. Josef Olsberg (S. Krummbein), Sankt Martinus-Hospital Olpe (H.-J. Meyer), Sankt Elisabeth-Krankenhaus Oberhausen (H.-W. Schlösser), Städtische Kliniken Oldenburg (R. Raab), Sankt Marien-Hospital Osterfeld Oberhausen (F.-J. Schumacher), Klinikum Osnabrück (M. Clemens), Marienkrankenhaus Papenburg (U. Böckmann), Kreiskrankenhaus Pasewalk (R. Benthin), Kreiskrankenhaus Plau am See (T. Schmid), Vogtland-Klinikum Plauen (G.-M. Fleischer), Kreiskrankenhaus Pößneck (W. Hothorn), Klinikum „Ernst v. Bergmann“ Potsdam (H.J.C. Wenisch), Krankenhaus Pritzwalk (J. Bohl), Kreiskrankenhaus Rottal-Inn Pfarrkirchen (K. Schäfer), Sankt Johannes-Stift Paderborn (R. Schmidt), Krankenhaus der Bundesknappschaft Püttlingen (G. Simonis), Brüderkrankenhaus Sankt Josef Paderborn (H. Anheier, W. Dee), Städtisches Krankenhaus Pirmasens (G. Adamidis), Städtisches Klinikum Pforzheim (R. Arbogast), Mathias-Spital Rheine (M. Lausen), Kreiskrankenhaus Reichenbach (H.-G. Ehlert), Krankenhaus Riesa Kliniken (R. Zippel), Kreiskrankenhaus Roßlau (L. Heinrich), Klinikum Südstadt Rostock (H.-D. Czarnecki), Sankt Adolf Stift Reinbek (A. Eggert), Prosperhospital Recklinghausen (E. Berg), Kreiskrankenhaus Riedlingen (R.A. Bader), Kreiskrankenhaus Rheinfelden (K. Walter), Krankenhaus St. Elisabeth Ravensburg (P. Klein), Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Regensburg (J. Dobroschke), Kreiskrankenhaus Roth (H. Rogenhofer), Nordwest-Krankenhaus Sande (T. Hau), Thüringen Klinik "Georgius Agricola" Saalfeld/Saale (H. Rupprecht), Klinikum Niederlausitz Senftenberg (Ch. Gatzweiler), Kyffhäuserkreiskrankenhaus Sondershausen (P. Surup), Kreiskrankenhaus Sonneberg (H. Weber), Kreiskrankenhaus Spremberg (G. Auerbeck), Kreiskrankenhaus Salzwedel (C. Luck), Kreiskrankenhaus Sömmerda (U. Bust), Kreiskrankenhaus Sulingen (F. Wilken), Krankenhaus Siegburg (G. Horeysek), Caritasklinik Sankt Theresia Saarbrücken (S. Frick), Kreiskrankenhaus Siegen (T. Gehrke), Städtisches Krankenhaus Sindelfingen (G. Köveker), Klinikum Saarbrücken (J. Limmer), Diakoniekrankenhaus Schwäbisch Hall (V. Lenner), Kreiskrankenhaus „Bergmannswohl“ Schkeuditz (F. Steinert), Kreiskrankenhaus Schmalkalden (V. Bock), Marienhospital Stuttgart (R. Bittner), Klinikum Uckermark Schwedt (R. Koll), Juraklinik Scheßlitz (B. Dietz), Johanniter-Krankenhaus Stendal (M. Knoch), Kreiskrankenhaus Stollberg (W. Hubel), Klinikum Sankt Elisabeth Straubing (H.F.K. Männl), Marienkrankenhaus Sankt Wendel (R. Reinert), Kreiskrankenhaus Stadthagen (C. Hegelmaier), Kreiskrankenhaus Sankt Ingbert (M. Lindemann), Karl Olga Krankenhaus Stuttgart (J. Benz), Robert-Bosch-Krankenhaus Stuttgart (K.P. Thon), Sankt Josef Hospital Troisdorf (R. Dockter), Kreiskran-

kenhaus Torgau (W. Dudda), Kreiskrankenhaus Tuttlingen (J. Jenker), Elisabeth-Krankenhaus Thuine (K. Grambach), Evangelisches Elisabeth-Krankenhaus Trier (E.A. Sma-gue), Krankenhaus Vilshofen (G. Kohlbacher), Sankt Christophorus-Krankenhaus Werne (E. Wernet), Kreiskrankenhaus Wertingen (W. Streifinger), Müritz Klinikum Waren (G. Siggel-kow), Kreiskrankenhaus Weißenfels (J. Brettschneider), Kreiskrankenhaus Weißwasser (H. Grumbt), Kreiskrankenhaus Westerstede (W. Probst), Stadtkrankenhaus Wolfsburg (J. Mey-er), Kreiskrankenhaus Wolfratshausen (M. Richter-Tutur), Sankt Josefs-Hospital Wiesbaden (M. Houf), Sankt Franziskus Hospital Winterberg (M. Schwenen), Kreiskrankenhaus Wörth (B. Semsch), Evangelisches Krankenhaus Wesel (E. Nosseir), Marienkrankenhaus Wickede-Wimbern (W. Kamski), Dreifaltigkeitskrankenhaus Wesseling (A. Geuenich), Katharinen-Hospital Willich (E. Hinckel), Sankt Josef-Krankenhaus Zell (N. Schieffer), Kreiskrankenhaus Zeitz (T. Bolle), Kreiskrankenhaus Mittleres Erzgebirge Zschopau (M. Mory), Paracel-sus-Klinik Zwickau (J. Renz), Kreiskrankenhaus Anhalt Zerbst (L. Heinrich), St. Elisabeth-KH Zweibrücken (Chr. Metzner)

II. Standardisierter Erfassungsbogen der Studie seit dem 01.01.2000



Qualitätssicherung Kolon/Rektum-Karzinome (Primärtumor)

**FORMULAR NICHT KOPIEREN!
NUR ORIGINALFORMULARE VERWENDEN!**

Krankenhausstempel:

Rückfragen und Auskünfte:

Prof. Dr. med. F. Köckerling
Klinikum Hannover - Siloah
Chirurgische Klinik und
Zentrum für Minimal - Invasive Chirurgie
Roesebeckstrasse 15
30449 Hannover
Tel.: 0511 - 9272331
Fax: 0511 - 9272591
email: Ferdinand.Koeckerling.Siloah
@Klinikum-Hannover.de

Prof. Dr. med. I. Gastinger
Chirurgische Klinik
Carl -Thiem - Klinikum
Thiemstrasse 111
03048 Cottbus
Tel.: 0355 - 46 - 2327
Fax: 0355 - 46 - 2337
email:
frank.marusch@medizin.uni-magdeburg.de

Einverständniserklärung

Klinikinterne Aufnahme-Nr.:

Name, Vorname:

Geburtsdatum (TT/MM/JJ):

Erfassung aller Patienten mit einem Dickdarm oder Mastdarmtumor am Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH Magdeburg

Ich bin durch das Merkblatt „Erfassung aller Patienten mit einem Dickdarm oder Mastdarmtumor“ sowie durch ein ausführliches Aufklärungsgespräch mit meinem behandelnden Arzt Dr.....
ausreichend über die Ziele der allgemeinen Datenerfassung bei Patienten mit einer bösartigen Tumorerkrankung im Bereich von Dickdarm oder Mastdarm informiert worden.

Ich habe alle auftretenden Fragen mit meinem mich behandelnden Arzt besprechen können und habe jetzt keine weitere Frage.

Ich bin damit einverstanden, dass mein Name sowie der meines Hausarztes an die o.g. Einrichtung übermittelt wird. Desweiteren bin ich mit der Erhebung der Nachsorgedaten (follow up) durch das Institut für Qualitätssicherung in der operativen Medizin gGmbH Magdeburg und einem Datenabgleich mit den Tumorzentren/-registern einverstanden. Dabei werden diese Angaben dort vertraulich behandelt und dürfen nicht weitergegeben werden.

Ich kann jederzeit meine Einverständniserklärung auch ohne Angabe von Gründen widerrufen.

Unterschrift Patient

Erfassungsblatt für das Follow up

Klinikinterne Aufnahme-Nr.

Patientenname:

Geb.-dat.:

Postleitzahl/Wohnort/Straße des Patienten:

Telefonnummer des Patienten:

Hausarzt d. Patienten:

Postleitzahl/Wohnort/Straße des Hausarztes:

Telefonnummer des Hausarztes:

Faxnummer des Hausarztes:

Aufklärung über Nachsorge durch Studienzentrale:

 ja nein

Tumorlokalisation:

Operation:

1. Patienten-Initialien: _____

3. Klinik-Nr.: _____

4. Pat.-Aufnahme-Nr.: _____
(Klinikintern)

2. Geburtsdatum (TT/MM/JJ): _____

5. Geschlecht: männlich weiblich

6. Körpergröße (cm): _____

7. Körpergewicht (kg): _____

8. Aufnahme-Datum (TT/MM/JJ): _____

9. Entlassungs-Datum (TT/MM/JJ): _____

10. Operations-Datum (TT/MM/JJ): _____

11. Teilnahme an einer anderen Studie: ja nein**Präoperative Befunde****12. Aufnahmegrund:**

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> gesichertes kolorektales Karzinom | <input type="checkbox"/> Tumorsuche
(Anämie, Kachexie, Leistungsknick) | <input type="checkbox"/> abdominelle oder perianale Schmerzen |
| <input type="checkbox"/> lokale Peritonitis | <input type="checkbox"/> unklare Beschwerden | <input type="checkbox"/> Blutung ex ano
(Hämoccult-Test oder sichtbar) |
| <input type="checkbox"/> diffuse Peritonitis | <input type="checkbox"/> Obstipation | <input type="checkbox"/> Zufallsbefund bei anderweitigem
stationären Aufenthalt |
| <input type="checkbox"/> Ileus | <input type="checkbox"/> intraabdomineller Abszeß | <input type="checkbox"/> Tumor unklarer Dignität |
| <input type="checkbox"/> sonstige Gründe
Klartext: _____ | | |

13. Präoperative Diagnostik (ambulant und stationär):

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> rektale Palpation | <input type="checkbox"/> Sonographie-Leber | <input type="checkbox"/> Rö.-Thorax |
| <input type="checkbox"/> starre Rektoskopie | <input type="checkbox"/> endorektaler Ultraschall | <input type="checkbox"/> Rö - Abdomen |
| <input type="checkbox"/> Koloskopie komplett | <input type="checkbox"/> anorektale Funktionsdiagnostik
(Manometrie) | <input type="checkbox"/> CT |
| <input type="checkbox"/> Koloskopie inkomplett | <input type="checkbox"/> Ausscheidungsurogramm | <input type="checkbox"/> MRT |
| <input type="checkbox"/> Kontrasteinlauf | <input type="checkbox"/> Tumormarker (CEA) | <input type="checkbox"/> gynäkologische Untersuchung |
| <input type="checkbox"/> Sonstige
Klartext: _____ | | <input type="checkbox"/> Zystoskopie |

14. Histologische Tumordiagnose präoperativ:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> keine Histologie | <input type="checkbox"/> Karzinom histologisch gesichert | <input type="checkbox"/> Karzinom histologisch nicht gesichert |
| <input type="checkbox"/> schwere Dysplasie | | |

15. Rektoskopiebefund - Höhe des Tumors bei Rektumkarzinom

(gemessen von Anocutanlinie bis zum aboralen Tumorrund mit starrem Rektoskop): _____ cm

 kein Rektumkarzinom**16. Endorektaler Ultraschall - Tumorausdehnung:**

- | | | | |
|---|--|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> nicht durchgeführt | <input type="checkbox"/> uT1 | <input type="checkbox"/> uT2 | <input type="checkbox"/> uT3 |
| <input type="checkbox"/> uT4 | <input type="checkbox"/> keine eindeutige Abgrenzung möglich | | |

17. Risikofaktoren:

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> keine | <input type="checkbox"/> kardiovaskuläre Erkrankungen
(CIHK, Herzinfarkt, Angina-pectoris-Syndrom,
Hypertonus) | <input type="checkbox"/> pulmonal (COPD, obstruktive/restriktive
Ventilationsstörungen, Partialinsuffizienz,
Globalinsuffizienz) |
| <input type="checkbox"/> renal:
(kompensierte Retention,
Dialysepflichtigkeit) | <input type="checkbox"/> hepatogen | <input type="checkbox"/> Adipositas (> 20% Broca-Index) |
| <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus - insulinpflichtig | <input type="checkbox"/> Diabetes mellitus - nicht insulinpflichtig | <input type="checkbox"/> Nikotinabusus |
| <input type="checkbox"/> Alkoholabusus | <input type="checkbox"/> Varicosis | <input type="checkbox"/> andere Risikofaktoren
Klartext: _____ |

18. ASA-Klassifikation:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ASA I | <input type="checkbox"/> ASA II |
| <input type="checkbox"/> ASA III | <input type="checkbox"/> ASA IV |

19. Fernmetastasierung (nach präoperativer Diagnostik und intraoperativem Befund):

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> keine Fernmetastasierung | <input type="checkbox"/> Leber | <input type="checkbox"/> Lunge |
| <input type="checkbox"/> Haut/Weichteile | <input type="checkbox"/> Peritonealkarzinose | <input type="checkbox"/> Skelett |
| <input type="checkbox"/> Gehirn | <input type="checkbox"/> nicht regionäre Lymphknoten | <input type="checkbox"/> Ovar |
| <input type="checkbox"/> sonstige
Klartext: _____ | | |

20. Grund für nichtoperatives Vorgehen:

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> lokale Irresektabilität | <input type="checkbox"/> disseminiertes Tumorleiden,
keine Stenosesymptomatik | <input type="checkbox"/> Ablehnung der Operation durch Pat. |
| <input type="checkbox"/> Verlegung in andere chir. Abt. | <input type="checkbox"/> Narkoseunfähigkeit | <input type="checkbox"/> neoadjuvante Therapie |

Präoperative Maßnahmen**21. Neoadjuvante Tumorthherapie:**

- | | | | |
|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> keine präoperative Tumorthherapie | <input type="checkbox"/> Radiotherapie | <input type="checkbox"/> Chemotherapie | <input type="checkbox"/> Radio-Chemotherapie |
|--|--|--|--|

22. Präoperative Darmreinigung:

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> keine | <input type="checkbox"/> Einläufe | <input type="checkbox"/> schlackenlose Kost |
| <input type="checkbox"/> orthograde Spülung | <input type="checkbox"/> Laxanzien (z.B. MgSO ₄) | |

23. medikamentöse Thromboembolieprophylaxe: a) nein

-
- b) ja

	Medikament	Anzahl/d	Dosierung	Dauer(d)
I.				
II.				
III.				

24. Antibiotikagabe: a) keine

-
- b) Antibiotikaprophylaxe (24 Stunden, 1/2h vor OP begonnen)

	Präparat (Wirkstoff)	Anzahl/d	Einzelosis	Dauer(d)
I.				
II.				
III.				

c) Antibiotikatherapie präoperativ begonnen und postoperativ weitergeführt (> 24 h)

	Präparat (Wirkstoff)	Anzahl/d	Einzelndosis	Dauer(d)
I.				
II.				
III.				

d) Antibiotikatherapie wegen spezieller Komplikationen postoperativ begonnen

e) Antibiotikatherapie wegen allgemeiner Komplikationen postoperativ begonnen

	Präparat (Wirkstoff)	Anzahl/d	Einzelndosis	Dauer(d)
I.				
II.				
III.				

Operationsverfahren

25. Dringlichkeit:

- keine Operation elektiv dringlich
 Notfall

26. präoperativ geplantes Vorgehen (Intention d. OP):

- kurative OP palliative OP

27. Operatives Vorgehen:

- einzeitig zweizeitig dreizeitig

28. Lokalisation des Karzinoms:

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Coecum, einschl. Valvula ileocaecalis | <input type="checkbox"/> Colon transversum | <input type="checkbox"/> Rektum 12 - 16 cm ab Anokutanlinie |
| <input type="checkbox"/> Appendix vermiformis | <input type="checkbox"/> Flexura coli sinistra (lienalis) | <input type="checkbox"/> Rektum 8 - 11,9 cm Höhe ab Anokutanlinie |
| <input type="checkbox"/> Colon ascendens | <input type="checkbox"/> Colon descendens | <input type="checkbox"/> Rektum 4 - 7,9 cm Höhe ab Anokutanlinie |
| <input type="checkbox"/> Flexura coli dextra (hepatica) | <input type="checkbox"/> Colon sigmoideum | <input type="checkbox"/> Rektum < 4 cm ab Anokutanlinie |

29. Operativer Zugangsweg:

- transanal Rectotomia posterior Laparotomie
 laparoskopisch assistiert Konversion laparoskopisches auf offenes Verfahren

30. Operationsverfahren:

nichtresezierende Verfahren:

- palliative Umgehungsanastomose Anus praeter, Zökalfistel (ohne Resektion)

lokale Verfahren:

- endoskopische Polypektomie transanale Resektion (Parks) TEM
(transanale endoskopische Mikrochirurgie)

limitierte Verfahren (keine Lymphadenektomie):

- Rectotomia posterior Segmentresektion mit Anastomose
ohne Lymphadenektomie, tubuläre Resektion Kolotomie
mit Tumor-Exzision
 Segmentresektion mit Anlage einer Kolostomie
(incl. Vorlagerung u. OP nach Hartmann)

37. R-Klassifikation durch Chirurgen am OP-Ende:

R0 R2 intraoperativer Schnellschnitt ja nein

Postoperativer Verlauf

38. Komplikationen - allgemein:

- keine
- Fieber (> 38 °C, > 2 Tage) pulmonal (Pleuraerguß, Atelektase) Pneumonie
- kardiale Komplikationen Thrombose Lungenembolie
- renale Komplikationen Harnwegsinfekt Multiorganversagen
- sonstige allgemeine Komplikationen: _____

39. Komplikationen - speziell:

- keine
- operationspflichtige Nachblutung Sepsis aseptische Wundheilungsstörungen (Serom, Hämatom, Wundrandnekrose, Lymphfistel)
- Anastomoseninsuffizienz (operationspflichtig) Anastomoseninsuffizienz (nicht operationspflichtig)
- mechanischer Ileus, OP Atonie > 3d, Passagestörung, keine OP Wundinfektion Laparotomie
- intraabd./retrorekt. Abszeß Stuhlfistel Wundinfektion Sakralhöhle
- Peritonitis diffusa Komplikation an Kolostomie Multiorganversagen
- Platzbauch sonstige spezielle Komplikationen: _____

40. Wundheilungsstörungen (nach Petermann):

- oberflächlich/epifaszial im Antibiogramm ohne Erregernachweis oberflächlich/epifaszial kein Antibiogramm
- oberflächlich/epifaszial im Antibiogramm mit Erregernachweis
- tief/subfaszial im Antibiogramm ohne Erregernachweis tief/subfaszial kein Antibiogramm
- tief/subfaszial im Antibiogramm mit Erregernachweis
- komplette Wunddehiszenz im Antibiogramm ohne Erregernachweis komplette Wunddehiszenz kein Antibiogramm
- komplette Wunddehiszenz im Antibiogramm mit Erregernachweis

41. Zahl der Relaparotomien:

Relap.

Abgangsart

42. Therapie:

- keine (Infusion, Analgesie) Diagnostik & neoadjuvante Therapie Tumorresektion palliativ R1/R2
- palliative Therapie, keine Op¹⁾ explorative Laparotomie Tumorresektion kurativ R0
- ¹⁾ Chemotherapie, Radiotherapie oder Radiochemotherapie
- Operation ohne Tumorresektion

43. geplantes weiteres Vorgehen:

- Tumornachsorge adjuvante Chemotherapie/Radiatio palliative Chemotherapie
- Operation neoadjuvante Chemotherapie/Radiatio

44. Abgangsart:

Entlassung Verlegung Tod

45. Tod:

am: postoperativen Tag

46. Sektion:

ja nein

47. Todesursache (Totenschein oder Sektionsbericht):

chirurgische Komplikation (Anastomoseninsuffizienz, Sepsis, Blutung) Klartext:

allgemeine Komplikation (Herzinfarkt, Thromboembolie ect.) Klartext:

vorbestehender Zustand (moribunder Zustand, Tumorprogress) Klartext:

Histologie (modifiziert nach Vorgaben der ADT)**48. Anzahl der Karzinome im Präparat:**

Karzinome

49. Resektatlänge beim Rektumkarzinom:

cm

50. Aboraler minimaler Sicherheitsabstand makroskopisch beim Rektumkarzinom:

cm

51. Messmethode:

am frischen Resektat ohne Zug am fixierten, nicht aufgespannten Resektat

am fixierten, ohne Zug aufgespannten Resektat fehlende Angabe

52. Histologischer Befund:

kein histologischer Befund Adenokarzinom mucinöses Adenokarzinom

Siegelringzellkarzinom Plattenepithelkarzinom adenosquamöses Karzinom

kleinzelliges Karzinom undifferenziertes Karzinom sonstiger maligner Tumor

Klartext:

53. Grading:

keine Angaben G1 G2

G3 G4 GX

54. Größter Tumordurchmesser:

cm

55. Invasionstiefe des Tumors pT-Kategorie:

keine Angaben pT2

pTis pT3 pT3a pT3b pT3c pT3d

pT1 pT4 pT4a pT4b pTX

56. Invasion von Nachbarorganen/-strukturen:

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> keine Invasion | <input type="checkbox"/> Dünndarm | <input type="checkbox"/> weibliches Genitale |
| <input type="checkbox"/> Prostata, Samenblase | <input type="checkbox"/> Harnblase | <input type="checkbox"/> Kreuzbein, Steißbein (Beckenwand) |
| <input type="checkbox"/> Bauchwand | <input type="checkbox"/> Leber | <input type="checkbox"/> andere Abschnitte des Kolon/Rektum |
| <input type="checkbox"/> Magen | <input type="checkbox"/> andere Organe | Klartext: <input type="text"/> |

57. Zahl der untersuchten Lymphknoten: **LK** kein LK unters. Anz. LK unbek. (LK-Paket)

58. Zahl der befallenen Lymphknoten: **LK** kein LK unters. Anz. LK unbek.

59. pN-Kategorie (TNM-Klassifikation, 5. Auflage, 1997):

- keine Angaben pN0 pN1 pN2 pNX

60. Mikrometastasen Lymphknoten:

- nicht untersucht Mikrometastasen vorhanden keine Mikrometastasen

61. M-Kategorie (TNM-Klassifikation, 5. Auflage, 1997):

- keine Angaben M0 M1 MX

62. Histologie am Resektionsrand:

- | | | | |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|--|
| oraler Resektionsrand | <input type="checkbox"/> nicht untersucht | <input type="checkbox"/> tumorfrei | <input type="checkbox"/> tumorbefallen |
| aboraler Resektionsrand | <input type="checkbox"/> nicht untersucht | <input type="checkbox"/> tumorfrei | <input type="checkbox"/> tumorbefallen |
| lateral Resektionsrand (Mesorektum) | <input type="checkbox"/> nicht untersucht | <input type="checkbox"/> tumorfrei | <input type="checkbox"/> tumorbefallen |
| Resektionsrand an Nachbarorganen | <input type="checkbox"/> nicht untersucht | <input type="checkbox"/> tumorfrei | <input type="checkbox"/> tumorbefallen |
| Resektionsrand an Fernmetastasen | <input type="checkbox"/> nicht untersucht | <input type="checkbox"/> tumorfrei | <input type="checkbox"/> tumorbefallen |

63. R-Klassifikation durch Pathologen:

- keine Angaben R0 R1 R2 RX

64. L-Klassifikation (Lymphgefäßinvasion):

- nicht untersucht keine ja

65. V-Klassifikation (Veneninvasion):

- nicht untersucht keine ja

66. Pathologisches Stadium (UICC; TNM-Klassifikation, 5. Auflage, 1997):

- keine Angaben Stadium 0 Stadium I Stadium II
 Stadium III Stadium IV

67. Knochenmark - Tumorzellen:

- nicht untersucht negativ positiv

68. Peritonealspülung - Tumorzellen:

- nicht untersucht negativ positiv

Datum:

Unterschrift/Stempel: