

**Chirurgische Klinik und Poliklinik
der Technischen Universität München, Klinikum rechts der Isar
(Direktor: Univ.- Prof. Dr. J.R. Siewert)**

**Die Bedeutung der multiviszeralen Resektion bei der
Therapie des lokal fortgeschrittenen Kolonkarzinoms.
Eine unizentrische Studie zur Ergebnisqualität über 15 Jahre**

Vasileios T. Papaziogas

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität
München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Medizin

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender : **Univ.- Prof. Dr. D. Neumeier**

Prüfer der Dissertation : **1. Priv.- Doz. Dr. O. F. H. Nekarda**

2. Univ.- Prof. Dr. H. Bartels

Die Dissertation wurde am 13.01.2003 bei der Technischen Universität München
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 09.04.2003 angenommen.

**Helena, Thomas
und meinen Eltern gewidmet**

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	9
1.1. Epidemiologie des kolorektalen Karzinoms	9
1.2. Risikofaktoren	10
1.3. Pathologie des Kolonkarzinoms	11
1.3.1. Lokalisation.....	11
1.3.2. Makroskopische Unterteilung.....	11
1.3.3. Histopathologische Typisierung nach W.H.O.....	11
1.3.4. Differenzierungsgrad.....	11
1.3.5. TNM Klassifikation	12
1.3.6. Stadiengruppierung.....	13
1.4. Tumorausbreitung	13
1.5. Klinisches Bild	14
1.6. Präoperatives Staging	15
1.7. Die operative Behandlung des Kolonkarzinoms	17
1.7.1. Allgemeine Prinzipien.....	17
1.7.2. Die „no touch technique“ nach Turnbull	18
1.7.3. Standardoperationsverfahren	18
<i>Hemikolektomie rechts</i>	18
<i>Erweiterte Hemikolektomie rechts</i>	18
<i>Transversektomie</i>	19
<i>Hemikolektomie links</i>	19
<i>Erweiterte Hemikolektomie links</i>	20
<i>Radikale Sigmaresektion</i>	20
1.7.4. Palliative Segmentresektion.....	21
1.7.5. Notfalloperationen.....	21
1.8. Adjuvante und palliative Chemotherapie	21
1.9. Operative Behandlung lokal fortgeschrittener Kolonkarzinome (Multiviszerale Resektionen, MVR)	22
1.10. Fragestellung der Studie	26
2. PATIENTEN UND METHODEN	27

2.1. Patienten	27
2.2. Studieguppen	27
2.3. Studienparameter	28
2.3. Statistische Analyse	28
3. ERGEBNISSE	30
3.1. Epidemiologische Daten der Patienten	30
3.2. Präoperatives Staging	32
3.2.1. Tumorstatus	32
3.2.2. Lokalisation des Tumors	32
3.2.3. Klinische Symptome.....	35
<i>Blutung</i>	35
<i>Schmerzen</i>	35
<i>Änderung der Defäkation</i>	36
<i>Allgemeinzustand</i>	37
<i>Ileus – Perforation</i>	37
3.2.4. Tumormarker.....	38
3.2.5. Endoskopische Untersuchung	38
3.2.6. Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion in Bezug auf die präoperative Befunde.	40
3.2.7. Präoperatives klinisches Staging	41
3.3. Operation	41
3.3.1. Entfernte Organe	41
3.3.2. Operationsverfahren	45
3.3.2.1. <i>Elektive multiviszerale Resektionen</i>	45
<i>Intraoperative Befunde</i>	45
<i>Durchgeführte Operationen</i>	45
<i>Metastasen Chirurgie</i>	46
3.3.2.2. <i>Notfall-multiviszerale Resektionen</i>	46
<i>Intraoperative Befunde</i>	46
<i>Durchgeführte Operationen</i>	47
<i>Metastasen Chirurgie</i>	47
3.3.3. Intraoperative Komplikationen.....	47
3.4. Postoperativer Verlauf	47
3.4.1. Postoperative Komplikationen.....	47

<i>Operative Komplikationen</i>	48
<i>Allgemeine Komplikationen</i>	49
3.4.3. Intensivzeit	50
3.4.4. Postoperative Mortalität	50
3.4.5. Liegezeit.	51
3.5. Pathologische Untersuchung	51
3.5.1. Infiltrationsrate - pT Klassifikation der Tumoren.....	51
3.5.2. Makrotyp der Tumoren	54
3.5.3. Invasionsstyp	54
3.5.4. WHO Klassifikation	55
3.5.5. Grading	55
3.5.6. Abtragunsränder	56
3.5.7. Entfernte Lymphknoten – pN Klassifikation	56
3.5.8. Lymphangiosis carcinomatosa.....	56
3.5.9. Gefäßinfiltration	57
3.5.10. Fettgewebismetastasen.....	57
3.5.11. Stadiengruppierung.....	57
3.5.12. Residualtumor.....	59
3.6. Follow-up der Patienten	60
3.6.1. Derzeitiger Überlebensstatus der Patienten.....	60
3.6.2. Chronische Komplikationen	61
3.6.3. Rezidivmuster	61
3.6.4. Überlebenskurven.....	63
4. DISKUSSION	68
4.1. Patientenselektion, Methoden und Studiendesign.....	68
4.2. Inzidenz der multiviszeralen Resektion.....	70
4.3. Epidemiologische Daten der Patienten	71
4.3. Lokalisation des Tumors.....	72
4.4. Präoperative Diagnostik	72
4.5. Operationsverfahren bei multiviszeralen Resektionen.	75
4.6. Postoperative Komplikationen.....	77
4.7. Pathologie der Tumoren.....	79
4.7.1. Infiltrationsrate- pT Klassifikation.	79
4.7.2. Histologische Kennzeichen der Tumoren.....	82

4.7.3. Lymphknotenstatus, pN Klassifikation	82
4.7.4. R0- Resektionsrate	83
4.8. Langzeitergebnisse der multiviszeralen Resektionen.....	84
4.8.1. Chronische Komplikationen	84
4.8.2. Rezidivmuster	84
4.8.3. Überleben	85
5. ZUSAMMENFASSUNG	91
6. LITERATURVERZEICHNIS	95
7. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN/ TABELLEN.....	103
8. ANHANG	107
9. DANKSAGUNG.....	121

1. EINLEITUNG

1.1. Epidemiologie des kolorektalen Karzinoms

Das kolorektale Karzinom ist eine der häufigsten Tumorerkrankungen in der westlichen Welt. Es steht bei Männer an dritter Stelle (16,1%) der Tumorerkrankungen, nach dem Prostatakarzinom (18,7%) und Lungenkrebs (16,6%) und bei Frauen an zweiter Stelle (15,9%) nach dem Mammakarzinom (26,4%) (86).

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mensch während seines Lebens ein kolorektales Karzinom entwickelt liegt bei ungefähr 5% (75).

Weiterhin, ist das kolorektale Karzinom mit 41,3% bei Männer und 48,6% bei Frauen das häufigste Malignom des Gastrointestinaltraktes (92).

Die Tendenz der Neuerkrankungen an kolorektalem Karzinom scheint im Gegensatz zum Magenkarzinom in den letzten Jahren steigend zu sein. Die Häufigkeit des kolorektalen Karzinoms ist höher in Westeuropa, Nordamerika und Australien. (Inzidenz über 20 pro 100.000 in meisten westeuropäischen Länder, in den USA über 30 pro 100.000). Die niedrigsten Karzinomraten finden sich in Südafrika, Asien und Osteuropa. Die Rate der Neuerkrankungen in Deutschland liegt bei über 50.000 jährlich mit einer Sterblichkeit von über 50% (5).

Der Häufigkeitsgipfel des Tumors liegt bei ungefähr 70 Lebensjahren, wobei die Inzidenz nach dem 50. Lebensjahr exponentiell zunimmt. Selten, können auch jüngere Menschen befallen werden (2-4% der Patienten sind jünger als 40 Jahren) (7, 9, 86).

Die Verteilung zwischen Männer und Frauen liegt in Vergleich zum Geschlechtsverhältnis in der Bevölkerung bei ungefähr 1:1.

Silverberg behauptet, dass das Kolonkarzinom eher häufiger bei Frauen vorkommt (2:3 bis 7:9), und das Rektumkarzinom entsprechend häufiger bei Männer ist (8:7 bis 9:5) (Statistik der American Cancer Society) (81).

1.2. Risikofaktoren

Eine Reihe von klinischen Studien haben eine familiäre Häufung des kolorektalen Karzinoms bei 4-13% der Fälle gezeigt. Die Gefahr, dass ein Mensch ein kolorektales Karzinom entwickelt, steigt um 1,72 mal, wenn ein Verwandter ersten Grades und um 2,75 mal, wenn zwei oder mehrere Verwandten an einem kolorektalen Karzinom erkrankt sind (21,75).

Es lassen sich insgesamt zwei Gruppen familiärer Prädisposition unterscheiden: die Hereditären Polyposis Syndrome und die Hereditäre Nicht Polypöse Kolorektale Karzinome (HNPCC).

Die häufigste Erkrankung der ersten Gruppe ist die familiäre adenomatöse Polyposis (FAP) mit einer Karzinomsmanifestationsrate von fast 100% bis zum 40. Lebensjahr (49).

Weitere hereditäre Polyposis Syndrome, die direkt mit erhöhten Risiko für Kolonkarzinome verbunden werden, sind das Gardner Syndrom, das Turcot Syndrom und das „flat adenoma“ Syndrom.

Eine weitere Kategorie von Syndromen, ebenso vererbbar aber mit geringerer Gefahr zur malignen Entartung verbunden, sind die hamartomatösen Polyposis Coli Syndrome. Dazu gehören das Peutz-Jeghers Syndrom, die juvenile Polyposis, das Cowden Syndrom und die Neurofibromatose (92).

Das Hereditäre Nicht Polypöse Kolorektales Karzinom (HNPCC) stellt eine vererbare Tumorprädisposition dar, die auch als Lynch Syndrom bezeichnet wird und umfasst 5-10% aller kolorektalen Karzinome. Die klinischen Kennzeichen dieses Syndroms sind das frühe Manifestationsalter (<46 Jahre), häufige synchrone und metachrone Zweitkarzinome des Kolons und Rektums mit bevorzugter Lokalisation im rechten Hemikolon und Häufung bestimmter sonstiger Tumormanifestationen (Endometrium 28%, Magen 6%, hepatobiliäres System 4%, ableitende Harnwege u.a.) (58, 75, 93, 94).

Bei diesen Patienten werden häufiger muzinöse Adenokarzinome mit insgesamt besserer Prognose als bei nicht hereditäre Tumorerkrankungen beobachtet.

Die Colitis ulcerosa gilt als fakultative Präkanzerose und stellt ein Karzinomsrisiko von etwa 7% nach 10 Jahren und 25% nach 20 Jahren dar.

Patienten mit M. Crohn zeigen ein geringfügig erhöhtes Risiko.

Die faserreiche Diät wird mit einem niedrigem Karzinomrisiko verbunden, im Gegensatz zum erhöhten Fett- und Proteinkonsum (rotes Fleisch).

Vitamin C, Aspirin und Selenium scheinen eine schützende Rolle zu spielen (26,69).

Umstritten ist die Bedeutung der Cholezystektomie zur späten Entwicklung von Kolonkarzinomen (1).

1.3. Pathologie des Kolonkarzinoms

1.3.1. Lokalisation

45% der Kolonkarzinome befinden sich im Sigma. Die zweithäufigste Lokalisation ist das Colon ascendens mit 30%. Das Colon transversum und Colon descendens folgen mit 15% und 10%. Synchrone Karzinome (Zweitkarzinome) treten in 2-5% der Fälle auf (6, 10, 42).

1.3.2. Makroskopische Unterteilung

Es lassen sich vier makroskopischen Typen von Kolonkarzinomen unterscheiden:

- ulzeröse Form
- polypoide Form (häufiger im Coecum und Colon ascendens)
- stenosierende Form (häufiger im Colon sigmoides)
- diffus infiltrierende Form (entsprechend der Linitis plastica im Magen) (6, 10, 91)

1.3.3. Histopathologische Typisierung nach W.H.O.

Das Adenokarzinom des Kolons ist mit 85-90% der häufigste histopathologische Typ von Kolonneoplasien. Weitere histologische Typen sind das muzinöse Adenokarzinom (5-10%), das Siegelringzellkarzinom (5%), adenosquamöses Karzinom, kleinzelliges Karzinom und undifferenziertes Karzinom (1%)

Seltene Tumorarten des Kolons sind Karzinoide, Lymphome, Bindegewebstumore usw) (75).

1.3.4. Differenzierungsgrad

Die Karzinome des Kolon werden in Hinsicht auf ihre Differenzierung in vier Kategorien unterteilt (G1-G4) (6).

1.3.5. TNM Klassifikation

Das Kolonkarzinom wird nach dem TNM System der UICC nach folgenden Kriterien charakterisiert.

T Primärtumor

T_x : Primärtumor kann nicht beurteilt werden

T₀ : Kein Anhalt für Primärtumor

T_{is} : Karzinoma in situ ¹

T₁ : Tumor infiltriert Submukosa

T₂ : Tumor infiltriert die Muskularis Propria

T₃ : Tumor infiltriert die Muskularis Propria hindurch in die Subserosa oder in nicht peritonealisiertes perikolisches Gewebe.

T₄ : Tumor infiltriert direkt in andere Organe oder Strukturen ² und/oder perforiert das viszerale Peritoneum

Bemerkung:

¹ T_{is} liegt vor wenn Tumorzellen innerhalb der Basalmembran der Drüsen (intraepithelial) oder in der Lamina propria (intramukös) nachweisbar sind, ohne dass eine Ausbreitung durch die Muskularis mucosae in die Submukosa feststellbar ist.

² Direkte Ausbreitung in T4 schliesst auch die Infiltration anderer Segmente auf dem Weg über die Serosa ein z.B. die Infiltration des Sigma durch ein Zökalkarzinom.

Im TNM Supplement der UICC von 1993 wurde eine Unterteilung der pT4-Karzinomen in pT4a (Infiltration von benachbarten Organen oder Strukturen ohne Perforation des viszeralen Peritoneums) und pT4b (Perforation des viszeralen Peritoneums) vorgeschlagen. Diese Gruppen zeigten keinen Unterschied in Hinsicht auf die Überlebensraten, die Anzahl der Fernmetastasen war aber in der zweiten Gruppe signifikant höher (34).

N - Regionale Lymphknoten

N_x : Regionale Lymphknoten können nicht beurteilt werden

N₀ : keine regionäre Lymphknotenmetastasen (*)

N₁ : Befall von 1 bis 3 regionären Lymphknoten

N₂ : Befall von 4 oder mehr regionären Lymphknoten

(*) Histologische Untersuchung üblicherweise von 12 oder mehr tumorfreien Lymphknoten.

Bemerkung:

Ein mehr als 3mm grosses Tumorknötchen im perikolisichen Bindegewebe ohne histologischen Anhalt für Reste eines Lymphknotens wird in der N- Kategorie als regionäre Lymphknotenmetastase klassifiziert. Ein Tumorknötchen bis 3mm wird als diskontinuierliche Ausbreitung, d.h. pT3 klassifiziert.

M - Fernmetastasen

M_x : Metastasen können nicht beurteilt werden

M₀ : keine Fernmetastasen

M₁ : Fernmetastasen

1.3.6. Stadiengruppierung

Nach der UICC Klassifikation werden in Bezug auf das pTNM System folgende klinische Stadien unterteilt:

Stadium 0	Tis	N0	M0	
Stadium I	T1,T2	N0	M0	Dukes A
Stadium II	T3,T4	N0	M0	Dukes B
Stadium III	jedes T	N1,N2	M0	Dukes C
Stadium IV	jedes T	jedes N	M1	

1.4. Tumorausbreitung

Das Kolonkarzinom breitet sich lokal in das parakolisiche Fettgewebe aus (pT3) und kann in die benachbarten Organe direkt infiltrieren (pT4). Bei fortgeschrittenen Tumoren kann auch eine lokale peritoneale Infiltration (pT4) vorliegen, in Form von kleinen weissen Knoten lokal um den Tumor. Später kann das ganze Peritoneum und das Omentum major infiltriert werden (disseminierte pM1, [PER]).

Die zwei wichtigsten Wege zur Fernmetastasierung von Kolonkarzinomen sind die Lymphabflusswege und die Blutgefässe (12).

a) Lymphogene Metastasierung

Die Lymphknoten und Lymphgefäße sind der häufigste Metastasierungsweg beim Kolonkarzinom. Der Lymphabfluss folgt die arterielle Versorgung des Kolons entlang der A. ileocolica, A. colica dextra, A. colica media, A. colica sinistra und Aa. sigmoidae (44).

Die parakolische Lymphknoten werden als regionäre Lymphknoten bezeichnet. In der neuen UICC Klassifikation von 1997 wird die pN3 Kategorie der vorigen Klassifizierung nicht mehr aufgeführt. Diese Lymphknoten werden als paravasal bezeichnet. Darüber hinaus reichende Lymphknoten z.B. paraaortal gelten als juxta-regionäre Lymphknoten und werden als Fernmetastasen bezeichnet. (M1 [LYM]) (30, 39, 63, 94).

b) hämatogene Metastasierung

Die hämatogene Metastasierung der Kolonkarzinomen geschieht durch den venösen Abfluss über das Pfortadersystem. Am häufigsten wird deshalb die Leber befallen (30-40%). Die zweit häufigste Metastasenstelle ist die Lunge mit 10%. Andere Lokalisationen von Metastasen sind Nebennieren 14%, Skelett 6%, und Gehirn 8,3% (2, 8, 64).

1.5. Klinisches Bild

Kolonkarzinome können relativ lange ohne klinische Symptome bleiben. Die Symptomatik hängt von der Lokalisation des Tumors ab. Bei Karzinomen des rechten Kolons stehen Anämie (okkultes Blut: Hämokultttest), Gewichtsverlust, palpabler Tumor und Stuhlunregelmässigkeiten im Vordergrund. Bei Befall des linken Kolons klagen sich die Patienten meistens über kolikartige Schmerzen, Obstipation, Meteorismus und paradoxe Diarrhoen.

Als Komplikationen bei fortgeschrittenen Kolonkarzinomen können ein Ileus, eine Blutung oder eine Perforation mit kotiger Peritonitis auftreten (80).

In der Literatur findet sich kein gastrointestinales Symptom oder eine Kombination, die direkt den Verdacht auf eine Infiltration eines benachbarten Organs anzeigt. Die häufigste Symptome sind rektale Blutung (45%), tastbarer abdominaler Tumor (12%) und abdominelle Schmerzen (36-78%) (11, 12).

Da ungefähr 25% der lokal fortgeschrittener Kolonkarzinome zusätzlich eine partielle oder totale Stenosierung des Darmlumens verursachen, stehen bei diesen Fällen die obstruktiven Symptome im Vordergrund (46, 47).

Von besonderer diagnostischen Bedeutung sind allerdings Symptome aus anderen Systeme z.B. vom Urogenitaltrakt. Curley et al (11) zeigten, dass das Auftreten von mindestens einem Symptom vom Urogenitaltrakt (Hämaturia, Pneumaturia, neuauftretene Dysurie) eine 93% Wahrscheinlichkeit einer Infiltration entspricht ($p < 0,001$).

1.6. Präoperatives Staging

Bei Tumorverdacht muss eine komplette Abklärung des Kolons durch Endoskopie durchgeführt werden. Das erlaubt sowohl die Bestimmung der Lokalisation als auch die Biopsie des Tumors zur Beurteilung des Tumortyps und des Differenzierungsgrades.

Bei endoskopisch nicht passierbarer Stenose erfolgt die Beurteilung des oral der Stenose gelegenen Kolonabschnittes durch Kolon – Kontrast Einlauf mit wasserlöslichem Kontrastmittel. Damit können Zweitkarzinome ausgeschlossen werden (75).

Das karzinoembryonale Antigen (CEA) ist für die Frühdiagnose nicht geeignet, ist aber ein wichtiger Marker zur Nachsorge des Patienten. Als weiterer Tumormarker bei kolorektalen Karzinomen wird das CA 19-9 (bei 3-75% der Patienten erhöht) verwendet (19, 27, 79).

Im Rahmen des Tumorstaging ist weiterhin eine abdominelle perkutane Sonografie und eine Röntgenaufnahme vom Thorax in zwei Ebenen erforderlich für den Ausschluss von Fernmetastasen. Bei unklaren oder suspekten Befunden sollten diese Untersuchungen mit einem CT von Abdomen oder Thorax ergänzt werden (45).

Das CT weist eine Sensitivität von 61,2% - 79% und eine Spezifität von 80,6% bei der Beurteilung der lokalen Ausbreitung des Tumors aus. Der prediktive Wert einer positiven oder negativen Aussage über das Überschreiten der Organgrenzen liegt in der Literatur bei 83,3% bzw 73,5% entsprechend (20, 59, 66, 67).

Besteht der Verdacht auf eine Infiltration eines benachbarten Organes, muss sie durch weitere organspezifische Diagnostik geklärt werden. Zu diesem Zweck sind Untersuchungen wie intravenöse Pyelographie, Zystoskopie, Gastroskopie, ERCP oder evtl. Laparoskopie erforderlich.(11) (Abb.1).

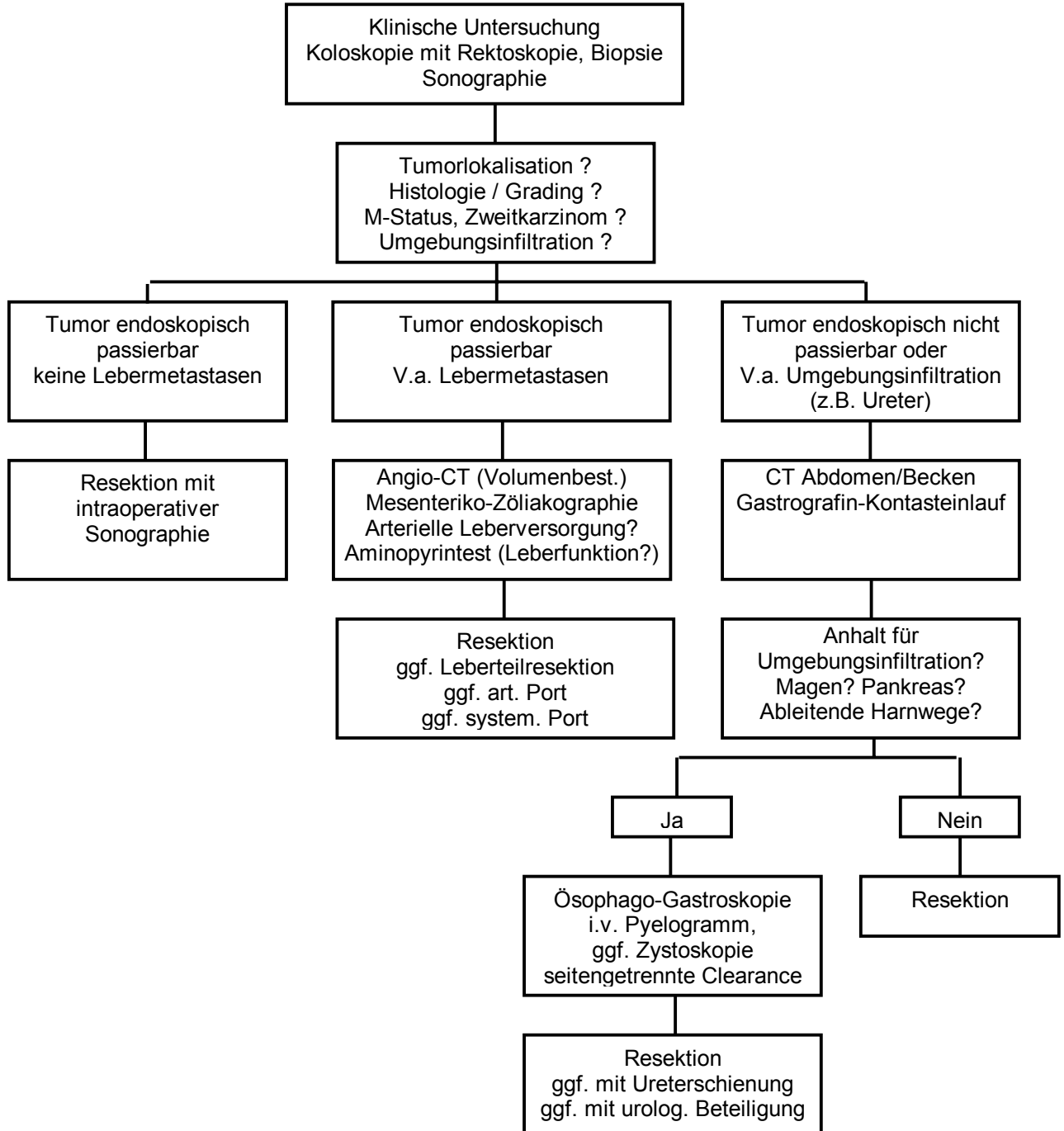


Abb.1. Diagnostisches Vorgehen beim Kolonkarzinom (Chirurgische Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München)

Stellt die Sonographie oder das CT den Verdacht auf Lebermetastasen, sollte das diagnostische Verfahren durch spezielle Untersuchungen wie zB Mesenteriko-Zöliakographie (zur Bestimmung der arteriellen Leberversorgung) oder Aminopyrintest (zur Beurteilung der Leberfunktion) ergänzt werden (Abb.1).

1.7. Die operative Behandlung des Kolonkarzinoms

1.7.1. Allgemeine Prinzipien

Das Ziel der operativen Behandlung beim Kolonkarzinom ist die Entfernung a) des Primärtumors bzw. des tumortragenden Darmsegmentes und b) der entsprechenden Lymphabflusswegen. Dadurch kann sowohl eine adäquate kurative Primärtherapie, als auch eine Einschätzung des Ausmasses der Tumorerkrankung (pT,pN Kategorien) erzielt werden.

Beim Kolonkarzinom ist eine Resektion mit genügendem Abstand vom Primärtumor fast immer möglich, da ein minimaler luminaler Sicherheitsabstand von 2cm als ausreichend akzeptiert wird (94, 96). Der Ausmass der Kolonresektion wird eher durch die Lymphdrainage, d.h. die Gefässversorgung bestimmt (32, 33).

Eine erweiterte Darmresektion, d.h. die Ausweitung der Resektion nach proximal oder distal ist bei Zweitkarzinomen und beim Tumorsitz zwischen zwei Abflussgebieten (z.B. Flexuren) notwendig.

Die Präsenz einer Colitis ulcerosa oder Polyposis coli (FAP) können die Indikation zur Erweiterung des Eingriffes im Sinne einer Proktokolektomie oder totalen Kolektomie mit ileoanaler oder ileorektalen Anastomose stellen.

Die laparoskopische Kolonresektionen zählen wegen der bisher geringen Lymphknotenausbeute nicht zu den Standardverfahren beim Kolonkarzinom (22).

Die grosszügige mediane Laparotomie bietet die beste Übersicht zur Exploration des Abdomens und Mobilisierung der linken Flexur. Als erster Schritt wird die Leber palpatorisch oder direkt sonografisch exploriert. Danach wird das Peritoneum und die Lymphknotenstationen im Mesokolon zur Bestimmung des Tumorstadiums exploriert (5, 10, 35, 45, 54, 87).

1.7.2. Die „no touch technique“ nach Turnbull

Operationstechnisch ist die „no touch technique“ nach Turnbull als das Verfahren der Wahl akzeptiert. Diese Technik beruht auf dem Prinzip, dass der tumortragende Darm so wenig wie möglich manipuliert werden darf, bis die zu- und abführenden Gefäße ligiert werden. Der Darm wird oral und aboral des Tumors ligiert. Weiterhin wird das Lumen vor, und das Operationsgebiet nach der Anastomosierung mit cytoziden Lösungen gespült (90).

In einer randomisierten multizentrischen Studie von Wiggers et al (95), traten nach der Anwendung der „no touch isolation technique“ weniger häufig und verzögert Lebermetastasen in Vergleich zur konventionellen Methode auf, obwohl die 5-Jahres-Überlebensraten keinen signifikanten Unterschied aufwiesen (59,8% vs. 56,3%). In der ursprünglichen retrospektiven Studie von Turnbull fand sich ein deutlich signifikanter Überlebensvorteil für sein Verfahren (58% vs 28%) (90).

1.7.3. Standardoperationsverfahren

Hemikolektomie rechts

Die Hemikolektomie rechts ist die Operation der Wahl bei Karzinomen des Coecums und des Colon ascendens. Dabei wird das Coecum, Colon ascendens, die rechte Flexur und das rechte Colon transversum, sowie die letzten 15-20 cm des terminalen Ileus reseziert. Die A. ileocolica, A. colica dextra sowie der rechte Ast der A. colica media werden jeweils zentral ligiert. Es folgt eine Ileotransversostomie.

Erweiterte Hemikolektomie rechts

Die erweiterte rechts Hemikolektomie ist die Operation der Wahl bei Karzinomen der rechten Flexur. Bei diesem Verfahren wird die Hemikolektomie rechts mit Ligierung des Stammes der A. colica media an der Mesenterialwurzel erweitert, so dass die Resektionsebene zur linken Flexur hin verschoben wird. Es folgt eine Ileotransversostomie. Bei schlechter Durchblutung muss die linke Flexur mitreseziert werden. Die Kontinuität erfolgt in diesem Fall mit Ileodendostomie.

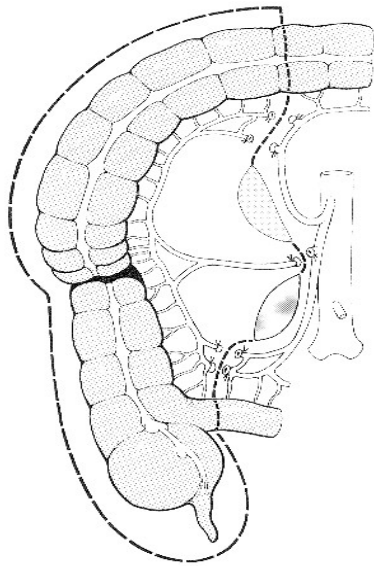
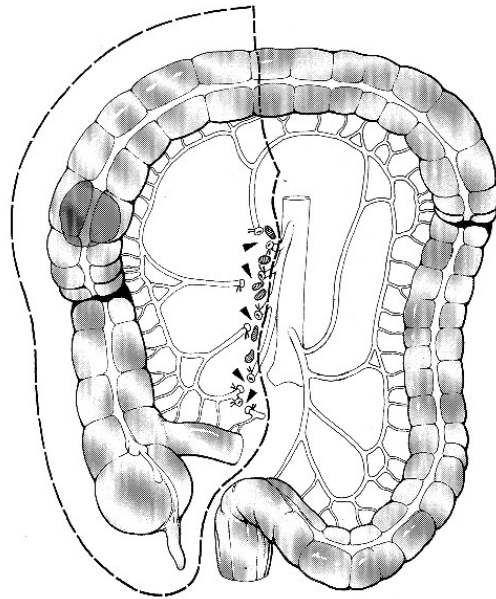


Abb.2 Hemikolektomie rechts



**Abb.3. Erweiterte Hemikolektomie
rechts**

Transversektomie

Die Transversumresektion ist keine onkologische Operation. Nur in Ausnahmen (alter Patient, kleine Tumoren in der Mitte des Colon transversum) kann die Operation als onkologisch ausreichend angesehen werden. Dabei wird die A. colica media an der Einmündung in die A. mesenterica superior ligiert. Beide Flexuren werden mobilisiert und End zu End anastomosiert.

Hemikolektomie links

Die Hemikolektomie links mit radikulärer Unterbindung der A. mesenterica inferior ist der Standardeingriff bei Karzinomen des Colon descendens und proximalen Sigmas. Die distale Resektionsgrenze am Darm liegt im oberen Rektumdrittel. (Descendorektostomie). Die linke Flexur wird in der Regel mitreseziert. (Transversorektostomie)

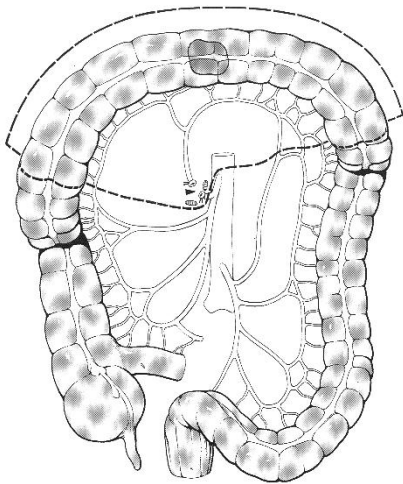


Abb.4. Transversektomie

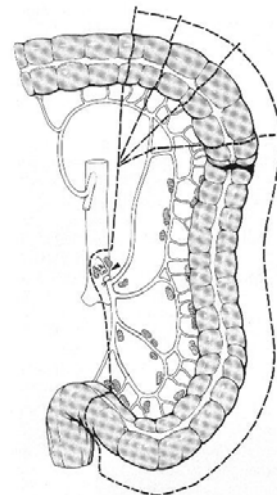


Abb.5. Hemikolektomie links

Erweiterte Hemikolektomie links

Die erweiterte Hemikolektomie links wird bei Karzinomen der linken Flexur durchgeführt. Dabei werden die A. colica media und A. colica sinistra sowie die erste Sigmoidalarterie abgangsnah aus der A. mesenterica inferior (bzw der A. rectalis superior) abgesetzt. In diesem Fall sollten die Lymphknoten am Stamm der A. mesenterica inferior bis zur Aorta disseziiert werden. Die Anastomosierung wird als Transversosigmoidostomie oder als Transversorektostomie vorgenommen.

Radikale Sigmaresektion

Die A. mesenterica inferior wird zentral oder distal des Abgangs der A. colica sinistra unterbunden. Die Operation wird mit Lymphadenektomie der Abgangsregion bei der Aorta kombiniert. Ein onkologischer Vorteil der stammnahen Unterbindung der A. mesenterica inferior ist nicht bewiesen. Es erfolgt eine Descendorektostomie. Die radikale Sigmaresektion wird bei Karzinomen des mittleren und distalen Sigmas durchgeführt.

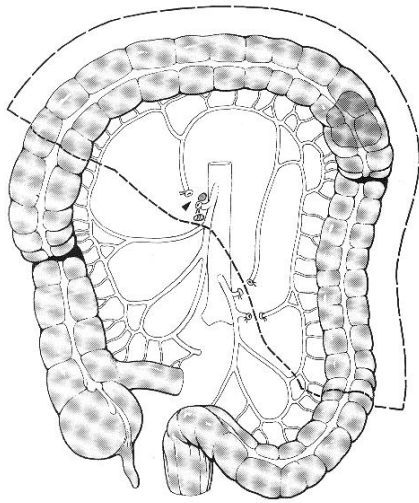


Abb.6. Erweiterte Hemikolektomie links.

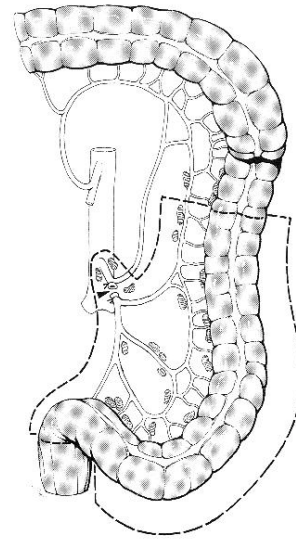


Abb.7. Radikale Sigmaresektion.

1.7.4. Palliative Segmentresektion

Bei diffuser Metastasierung oder seltener bei Patienten mit reduziertem Allgemeinzustand kann als palliative Massnahme eine Einschränkung der Radikalität im Sinne einer Segmentresektion mit Entfernung benachbarter Lymphknoten vorgenommen werden.

1.7.5. Notfalloperationen

Die akut obstruierenden oder perforierten Kolonkarzinome stellen eine Indikation zur Notfalloperation. Karzinome im rechten Kolon werden mit einer Hemikolektomie rechts versorgt. Bei linksseitigen Karzinome kann die intraoperative Spülung des Darmes („back fash lavage“) eine primäre Resektion und Anastomose ermöglichen. Bei gefährdeten Patienten kommen eine Diskontinuitätsresektion nach Hartmann oder ein Anus präter in Frage.

1.8. Adjuvante und palliative Chemotherapie

Die Applizierung einer adjuvanten Therapie setzt eine R0-Resektion und eine genaue pathohistologische Stadienbestimmung des Primärtumors voraus. Bei Patienten mit einem Kolonkarzinom im Stadium I und II, oder nach R0-Resektion von

Fernmetastasen ist eine zusätzliche Therapie nicht indiziert. Patienten im Stadium III (jedes pT, pN1-2, M0) sollten möglichst in kontrollierte, prospektive Studien eine adjuvante Chemotherapie (z.B. Protokoll der Mayo-Klinik mit 5-FU/Folinsäure für 6 Monate) erhalten. Bei fernmetastasierenden Kolonkarzinomen (Stadium IV) kann eine regionale oder systemische palliative Chemotherapie angewandt werden (45). Ausserhalb von klinischen Studien wird bei Kolonkarzinomen im Stadium III eine adjuvante Chemotherapie empfohlen (45)

1.9. Operative Behandlung lokal fortgeschrittener Kolonkarzinome (Multiviszzerale Resektionen, MVR)

Moynihan hat 1929 zum ersten Mal in der Literatur über die Behandlung von lokal fortgeschrittenen Kolonkarzinome berichtet, und empfahl die radikale Resektion des Tumors und des befallenen Organs (68).

Allgemein galten bis 1940 Kolonkarzinome, die ein anderes Organ infiltrierten, als inresektabel.

1946 publizierte Sugarbaker (88) eine Serie von 132 kurativen Resektionen bei kolorektalen Karzinomen, wobei 32% der Patienten eine „en-bloc Resektion“ von adhärennten Organen erhielten. Es war beeindruckend, dass 41% dieser Patienten weder Lymphknotenmetastasen noch eine Gefässinfiltration vom Primärtumor aufwiesen. Weiterhin, wurde eine Infiltration des resezierten Organs nur bei 50% der Patienten histologisch bestätigt. Die rezidivfreie Überlebensrate lag bei 56% nach 5 Jahren. Aufgrund dieser Ergebnisse empfahl Sugarbaker in dieser als Meilenstein zu bezeichneter Arbeit die lokal radikale „en-bloc Resektion“ bei Patienten mit lokal infiltrierenden Karzinomen.

Diese optimistische Einstellung wurde von zahlreichen Publikationen der nächsten Jahre bestätigt (4, 11, 12, 14, 15, 23, 29, 25, 31, 36, 37, 38, 41, 43, 50, 51, 52, 53, 62, 65, 71, 72, 73, 74, 76, 77).

In der folgenden Tabellen werden die wichtigsten Veröffentlichungen über multiviszeralen Resektionen bei Kolon-, bzw kolorektalen Karzinomen aufgeführt (Veröffentlichungen über mehr als 40 multiviszzerale Resektionen)

Tab. 1. Veröffentlichungen über multiviszerales Resektionen bei Kolon- bzw kolorektalen Karzinomen.

Studie	Periode	Art der Studie	Bemerkungen	MVR
Hunter et al <i>Am J Surg 1988</i>	1975-1979	retrospektiv	Kolonkarzinome, kein Stadium IV	44
Kronemann et al <i>Dis Colon Rectum 1991</i>	1977-1984	retrospektiv	Kolonkarzinome, kein Stadium IV	56
Landerscaper et al <i>Arch Surg 1992</i>	1979-1989	retrospektiv	Kolonkarzinome, kein Stadium IV	44
Köckerling et al <i>Langebecks Arch Chir 1992</i>	1969-1988	retrospektiv	Kolonkarzinome, kein Stadium IV	132
Hermanek et al (SGKRK) <i>Chirurg 1994</i>	1984-1986	prospektiv multizentrisch	Kolonkarzinome, kein Stadium IV	88
Eisenberg et al <i>Surgery 1990</i>	1964-1980	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, kein Stadium IV	58
Curley et al <i>Am J Surg 1992</i>	1965-1989	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, alle Stadien	43
Hermanek et al <i>Langebecks Arch Chir 1992</i>	1984-1986	prospektiv multizentrisch	Kolon- und Rektumkarzinome, kein Stadium IV	197
Schultheis <i>Langebecks Arch Chir 1994</i>	1984-1990	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, alle Stadien	82
Izbicki et al <i>Dis Colon Rectum 1995</i>	1985-1992	retrospektiv	pT3,4 Kolon- Rektumkarzinome, kein Stadium IV	83
Hagmüller et al <i>Zentralbl Chir 1995</i>	1972-1990	retrospektiv	pT3,4 Kolon- Rektumkarzinome, kein Stadium IV	187
Rowe et al <i>Ann Surg Oncol 1997</i>	1982-1994	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, alle Stadien	118
Turollo et al <i>Ann Ital Chir 1998</i>	1986-1995	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, kein Stadium IV	58
Gebhardt et al <i>Langebecks Arch Chir 1999</i>	1984-1995	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, kein Stadium IV	173
Helfritsch et al <i>Zentralbl Chir 2002</i>	1990-1998	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, alle Stadien	109
Staib et al <i>World J Surg 2002</i>	1978-1999	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, alle Stadien	425
Lehnert et al <i>Ann Surg 2002</i>	1982-1998	retrospektiv	Kolon- und Rektumkarzinome, alle Stadien	201

Die Häufigkeit der multiviszeralen Resektionen bei Kolonkarzinomen liegt zwischen 5-17,3 % in den verschiedenen Serien (11, 14, 23, 29, 43, 53, 74, 77).

Die Erfahrung von der Aufarbeitung der Resektate hat gezeigt, dass ein grosser Teil dieser Tumoren (40-60%), trotz ihrer aggressiven lokalen Entwicklung keine Lymphknotenmetastasen aufweisen (11, 14, 25, 43, 50, 74, 75).

Das Prozent der tatsächlichen histopathologisch nachgewiesener Organinfiltration liegt in den verschiedenen Studien bei 33-84% (5, 14, 70). Man nimmt an, dass bei den Fällen, bei denen keine karzinomatöse Infiltration nachgewiesen werden konnte, der Kontakt zu den Nachbarorganen durch eine massive peritumoröse Entzündung entstanden ist (11, 50).

Operationstechnisch gelten bei der multiviszeralen Resektion die allgemeinen Prinzipien der Tumorchirurgie, d.h. Entfernung des Primärtumors und radikale Lymphadenektomie entlang der zuführenden Gefäßen. Auch hier ist die „no touch isolation technique“ von Turnbull zu empfehlen.

Von besonderer Bedeutung bei der multiviszeralen Resektion ist zusätzlich die möglichst „en-bloc“ Entfernung des Tumors und des befallenen Organs. Obwohl der Kontakt des Tumors zu den Nachbarorganen, wie gesagt, durch eine peritumoröse Entzündung entstehen kann (pT3-Kategorie) und eine direkte Infiltration nur bei 33-84% der Fälle histologisch gesichert werden kann, ist eine Eröffnung des Tumorblocs auf jeden Fall obsolet.

Die Beurteilung der tumorösen oder entzündlichen Natur der Infiltration des befallenen Organes durch Schnellschnitt muss ebenfalls vermieden werden, da er nicht zuverlässig ist, und zusätzlich zur Tumordissemination und Prognoseverschlechterung führen kann.

Landerscaper et al (52) konnten die Bedeutung dieses „en-bloc“ Vorgehens bei den multiviszeralen Resektionen für Karzinome des rechten Hemikolons aufzeigen. Die Patienten, bei denen eine „en-bloc“ Resektion durchgeführt wurde, wiesen eine 5-Jahres Überlebensrate von 71%. Die Patienten dagegen, bei denen intraoperativ das Tumorgewebe durchschnitten wurde, wiesen ein 25%iges 5-Jahres Überleben. Dies wurde auch von Gall et al (23) bestätigt. Diese Daten stehen in Übereinstimmung mit dem Bericht von Slanetz et al (82), nach dem die 5-Jahres Überlebensrate nach intraoperativer Tumorperforation bei kurativen Resektionen auf 14% absinkt.

Je nach Lokalisation des Primärtumors können verschiedene Organe infiltriert werden (83). (Tab. 2) Tumoren, die im retroperitonealen Abschnitt des Colons wachsen infiltrieren Strukturen des Retroperitoneums wie Duodenum, Ureter, Pankreas, Niere, Psoasmuskel. Dagegen Tumoren der serosierten Kolonabschnitte

mit einem Mesokolon können Dünndarm, Bauchdecke, Magen oder die Beckenorgane infiltrieren.

Tab. 2. Mitentfernte Organe bei multiviszeralen Resektionen bei Kolonkarzinome in Abhängigkeit zur Lokalisation.

Lokalisation des Tumors	befallenes Organ
Coecum	Bauchwand, Dünndarm, rechte Adnexe, rechter Ureter
Colon ascendens	Dünndarm, Bauchwand, rechte Niere, rechter M. psoas
Rechte Flexur	Duodenum, Gallenblase, Leber, rechte Niere
Colon transversum	Duodenum, Pankreas, Dünndarm, Bauchwand
Linke Flexur	Milz, Pankreasschwanz, Magen, Dünndarm, Zwerchfell
Colon descendens	Dünndarm, Bauchwand, linke Niere, linker M. psoas
Colon sigmoidum	Dünndarm, Coecum, Bauchwand, Harnblase, Uterus, Vagina, linke Adnexe, linker Ureter

Die postoperative Morbidität und Mortalität nach multiviszeralen Resektionen ist besonders in den Studien der letzten Jahren niedrig (<5%) und auf jedem Fall vergleichbar mit den entsprechenden Morbidität und Mortalität nach Standardresektionen (25, 36, 37, 49, 43).

Die 5-Jahres Überlebensrate liegt in der Literatur durchschnittlich über 60%. (14, 41, 43, 50, 51, 52). Die wichtigsten Prognosefaktoren für das Überleben dieser Patienten ist die Bestätigung der Infiltration des adhärennten Organs und der positive Lymphknotenstatus.

1.10. Fragestellung der Studie

Ziel der Studie war es, folgende Fragestellungen am eigenen Patientengut zu beantworten:

- Welche Sensivität bzw. Spezifität hat die standardisierte Diagnostik, um eine Infiltration bzw. Kontinuitätsausbreitung des primären Kolonkarzinoms auf ein benachbartes Organ präoperativ zu erkennen?
- Wie groß ist die Inzidenz einer multiviszeralen Resektion (MVR) beim Kolonkarzinom mit dem Ziel eine R0-Resektion zu erreichen?
- Welche Organe sind in Korrelation zum Sitz des Primärtumors vermeintlich infiltriert und müssen zum Erreichen einer R0-Resektion entfernt werden?
- Mit welchen chirurgischen Verfahren wurde die lokale Tumorfreiheit erreicht?
- Wie groß ist die Komplikationsrate und Mortalitätsrate im Vergleich zu der „einfachen Resektionen = nicht multiviszeralen Resektion (nMVR)“ von lokal fortgeschrittenen Kolonkarzinomen (pT3,4)?
- Welche Prognosefaktoren sind mit dem Überleben dieser Patienten korreliert?
- Gibt es einen prognostischen Unterschied zwischen:
 - a) Tumoren mit Kontinuitätsausbreitung auf das Fettgewebe (pT3-nMVR Gruppe)
 - b) Tumoren mit entzündlicher Konglomerattumorbildung (pT3-MVR Gruppe)
 - c) Tumoren mit lokaler Serosainfiltration ohne Organinfiltration (pT4- nMVR Gruppe)
 - d) Tumoren mit Organinfiltration (pT4- MVR Gruppe)

2. PATIENTEN UND METHODEN

2.1. Patienten

In der Studie wurden retrospektiv die Krankengeschichten von 903 Patienten, die in der Chirurgischen Klinik der Technischen Universität München in Klinikum rechts der Isar von 01.01.1982 bis 31.12. 1997 wegen eines Kolonkarzinoms operiert wurden, ausgewertet.

In der Studie wurden nur Patienten mit einem Primärtumor des Kolons aufgenommen. Patienten, die wegen eines Rezidivs zum ersten Mal in der Klinik behandelt wurden, wurden von der Studie ausgeschlossen.

Darüber hinaus wurden die Patienten ausgeschlossen, bei denen das Karzinom auf dem Boden einer Colitis ulcerosa, Familiärer Polyposis Coli oder Morbus Crohn entwickelte, weil in diesen Fällen die Erweiterung des Eingriffs nicht direkt vom Tumor, sondern von der zugrundeliegenden Krankheit bestimmt wird. Weiterhin findet sich bei diesen Patienten eine höhere Komplikationsrate und postoperative Mortalität und Morbidität.

2.2. Studieguppen

Mit einem speziellen Fragebogen wurde die Gruppe der Patienten erfasst, bei denen intraoperativ nach der Meinung des Operateurs eine direkte Infiltration des Tumors in benachbarte Organe vorlag und das befallene Organ reseziert werden konnte (MVR-Gruppe).

Entfernung von anderen Organen wegen iatrogenen Verletzung oder anderer von der aktuellen Krankheit unabhängigen Diagnosen (z.B. Uterus myomatosus, Cholecystolithiasis) wurden als nicht multiviszerales Resektionen klassifiziert.

Als Vergleichsgruppe für die obenbeschriebene Gruppe wurde die Gruppe der einfachen, nicht erweiterten Kolonresektionen verwendet (nMVR-Gruppe). Für spezielle Fragestellungen (präoperative Symptomatik, Histologie) wurde zusätzlich die Untergruppe der pT3 und pT4 Tumoren der nicht erweiterten Resektionen als Vergleichskollektiv verwendet (nMVR-pT34 Gruppe).

Die Gruppe der Patienten, die notfallmässig operiert wurden, wurde in Bezug auf die postoperative Komplikationen als getrennte Gruppe betrachtet und mit der Gruppe der entsprechenden elektiven Eingriffen verglichen.

2.3. Studienparameter

Mit dem Erfassungsbogen (siehe Appendix) wurden folgende Daten erfasst:

Epidemiologische Daten der Patienten: Alter, Geschlecht.

Anamnese: Präkanzerosen, relevante Begleiterkrankungen, Voroperationen.

Präoperative Diagnostik – Staging: klinisches Bild, Lokalisation des Tumors, Tumormarker, Endoskopie, Biopsie, klinisches Tumorstadium.

Intraoperative Befunde – Operationsverfahren.

Postoperativer Verlauf: Intensivzeit, gesamte Liegezeit, postoperative Komplikationen, Mortalität und Morbidität.

Histologie der Resektate: Abtragungsrand, makroskopischer Typ, histologischer Typ, Differenzierungstyp, Grading des Tumors, Lymphangiosis carcinomatosa, Anzahl der entfernten Lymphknoten, Gefässingfiltration, Fettgewebismetastasen, pTNM Klassifikation, R-Status des Tumors.

Nach der statistischen Aufarbeitung der Erfassungsbögen wurde direkt telefonischer Kontakt mit den Patienten und den entsprechenden Hausärzten aufgenommen zur Bestimmung der Überlebenszeit und der späten postoperativen Komplikationen. Im Fall eines Rezidivs wurde immer Kontakt mit den behandelten Ärzten aufgenommen, bzw die weiteren Behandlungsunterlagen aufgefordert.

2.3. Statistische Analyse

Für die statistische Analyse wurde das Number Cruncher Statistical System (NCSS) Version 5.03 verwendet (Dr. J.I. Hintze, 329 North 1000 East, Kaysville, Utah 8437, USA). Unterschiedlichkeiten in den Gruppen und die Korrelationen der Patientendaten wurden mit dem t-test und Chi-Quadrat-Test berechnet.

Die Ermittlung der Überlebenszeiten der einzelnen Patientengruppen wurde deskriptiv durchgeführt. Die graphische Darstellung der postoperativen

Überlebenswahrscheinlichkeiten erfolgte nach der Methode nach Kaplan-Meier. Unterschiede zwischen den Überlebensverteilungen wurden auf ihre statistische Signifikanz hin nach dem log-rank Test überprüft.

Für alle tests wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,05$ festgelegt.

3. ERGEBNISSE

3.1. Epidemiologische Daten der Patienten

Von 01.01.1982 bis 31.12.1997 wurden in der Chirurgischen Klinik der Technischen Universität München 934 Patienten wegen eines primären Kolonkarzinoms operiert. Nach Ausschluss der Patienten mit Colitis ulcerosa, Familiärer Polyposis coli und Morbus Crohn blieben zur weiteren Beurteilung insgesamt 903 Patienten (medianes Alter: 64,6 Jahre). Davon waren 463 Männer (51,3%) und 440 Frauen (48,6%). Das mediane Alter war bei Männern 63,4 Jahre (23-92 Jahre) und bei den Frauen 65,9 Jahre (17-92 Jahre) (Tab. 3).

Bei 123/903 Patienten wurde eine multiviszzerale Resektion durchgeführt. Das entspricht einem Anteil von 13,6% des Gesamtkollektivs. 54 davon waren Männer (medianes Alter: 60,8 Jahre, 23-88 Jahre) und 69 Frauen (medianes Alter 65,9 Jahre, 42-92 Jahre).

Bei 780/903 Patienten wurde eine nicht multiviszzerale Kolonresektion (nMVR) mit radikulären Lymphadenektomie durchgeführt. Das mediane Alter in dieser Gruppe war 64,6 Jahre (17-92 Jahre).

Tab.3. Anteil der multiviszzeralen Resektionen bei Männer und Frauen, und für das Gesamtkollektiv.

	Männer (%) (Alter)	Frauen (%) (Alter)	Gesamt (%) (Alter)
MVR	54 (11,6%) (60,8 Jahre)	69 (15,6%) (65,9 Jahre)	123 (13,6%) (60,8 Jahre)
nMVR	409 (88,4%) (63,7 Jahre)	371 (84,6%) (65,9 Jahre)	780 (86,4%) (64,6 Jahre)
Gesamtkollektiv	463 (63,4 Jahre)	440 (65,9 Jahre)	903 (64,6 Jahre)

Das Verhältnis zwischen Männer und Frauen war in der Gruppe der multiviszzeralen Resektionen 1:1,3 und in der nMVR-Gruppe 1:0,8. Der Anteil der multiviszzeralen Resektionen war bei den Männern mit 11,6% (54/463) kleiner als bei den Frauen,

bei denen multiviszerales Resektionen in 15,6% der Fälle (69/440) durchgeführt worden sind. Der Unterschied ist nicht statistisch signifikant.

Es gab keinen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich des medianen Alters zwischen der Gruppe der multiviszeralen Resektionen und der nMVR-Gruppe. Es fiel aber auf, dass der Anteil der Patienten über 70 Jahre alt in der MVR-Gruppe signifikant grösser war als in der nMVR-Gruppe ($p < 0,01$) (Tab. 4).

Tab. 4. Anteil der Patienten über 70 Jahre alt.

	MVR	nMVR	P
< 70 Jahre alt	36/123 (29%)	303/780 (39%)	<0,01
> 70 Jahre alt	87/123 (71%)	477/780 (61%)	

10 von den 123 Patienten (8,1%) wurden notfallmässig operiert. Bei den 113/123 (91,9%) erfolgte eine elektive multiviszerales Resektion. In der nMVR-Gruppe war der Anteil der Notfalloperationen mit 8,3% (65/780) annähernd gleich.

In der Abb. 8 wird der Anteil der multiviszeralen Resektionen für die Perioden 1982-1985, 1986-1989, 1990-1993 und 1994-1997 dargestellt. Man kann eine deutliche Steigerung des Anteils der multiviszeralen Resektionen nach 1989 feststellen, die sich bei ungefähr 15% während des letzten Jahrzehntes stabilisiert hat. Dieser Anstieg korreliert mit der Zunahme der Gesamtzahl der operierten Karzinomen in den entsprechenden Perioden (Abb.8).

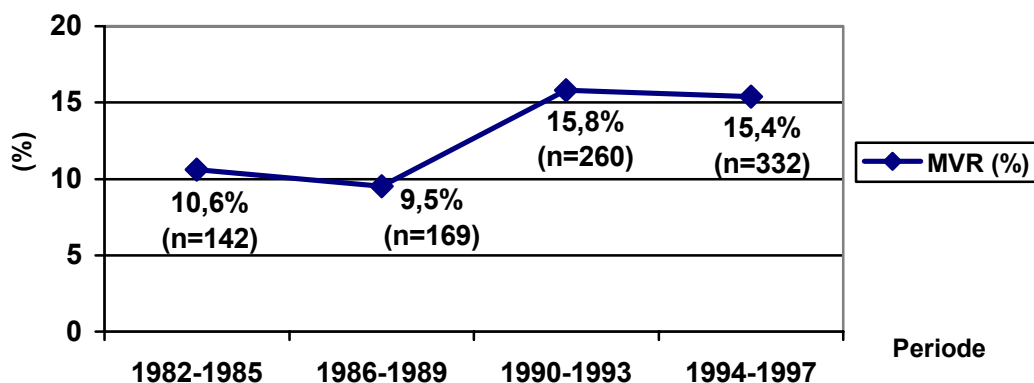


Abb.8 Prozentzahl der MVR 1982-1997 (in Klammern die Gesamtzahl der operierten Kolonkarzinome)

3.2. Präoperatives Staging

3.2.1. Tumorstatus

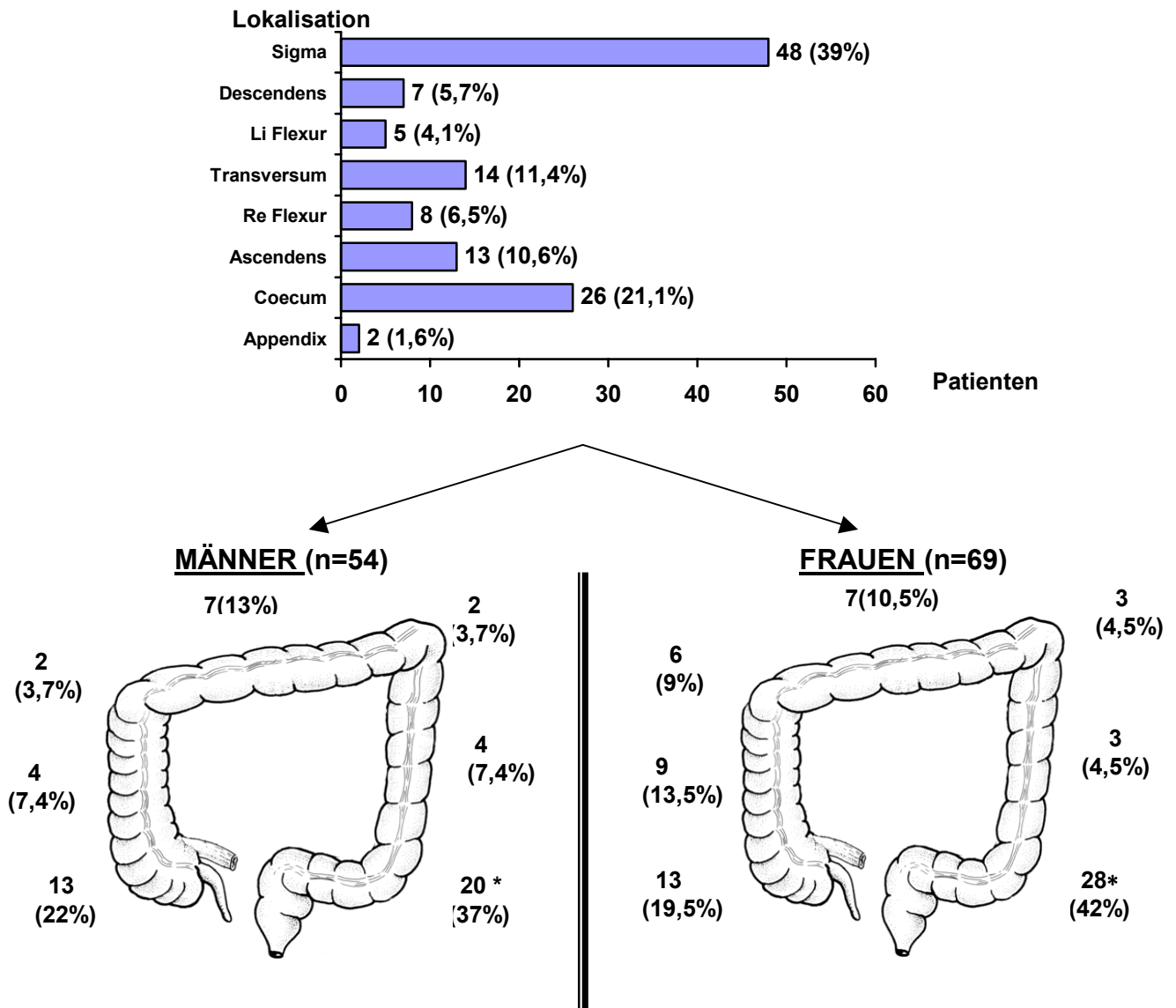
Bei 117/123 Patienten (95,1%) handelte es sich um einen Ersttumor. Bei den anderen 6/123 Patienten (4,9%) war ein Zweittumor vorhanden. Bei einem Patient wurde ein kolorektales Zweitkarzinom diagnostiziert, während bei den anderen fünf ein nicht kolorektales Zweitkarzinom vorlag. Die entsprechenden Daten für die nMVR-Gruppe kann man von der Tabelle 5 entnehmen. Der Vergleich ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Tab. 5. Tumorstatus bei MVR vs MVR.

	MVR	NMVR	P
Ersttumor	117/123 (95,1%)	732/780 (93,8%)	n.s.
Zweit-/Drittumor	6/123 (4,9%)	44/780 (5,6%)	n.s.
Kolorektal	1/123 (0,8%)	11/780 (1,4%)	n.s.
Nicht kolorektal	5/123 (4,1%)	33/780 (4,2%)	n.s.

3.2.2. Lokalisation des Tumors

39% der multiviszeralen Resektionen (48/123) wurden bei Karzinomen im Colon sigmoidum durchgeführt. Bei Frauen steigt dieser Anteil sogar auf 42% (28/69). An zweiter Stelle kommt das Coecum mit 21,1% (26/123). Die Verteilung der multiviszeralen Resektionen bei Männer und Frauen werden in Abb. 9 dargestellt. Sowohl für Männer als auch für Frauen ist eine Prädisposition von Karzinomen des Colon sigmoidums gegenüber allen anderen Lokalisationen statistisch signifikant ($p < 0,01$).

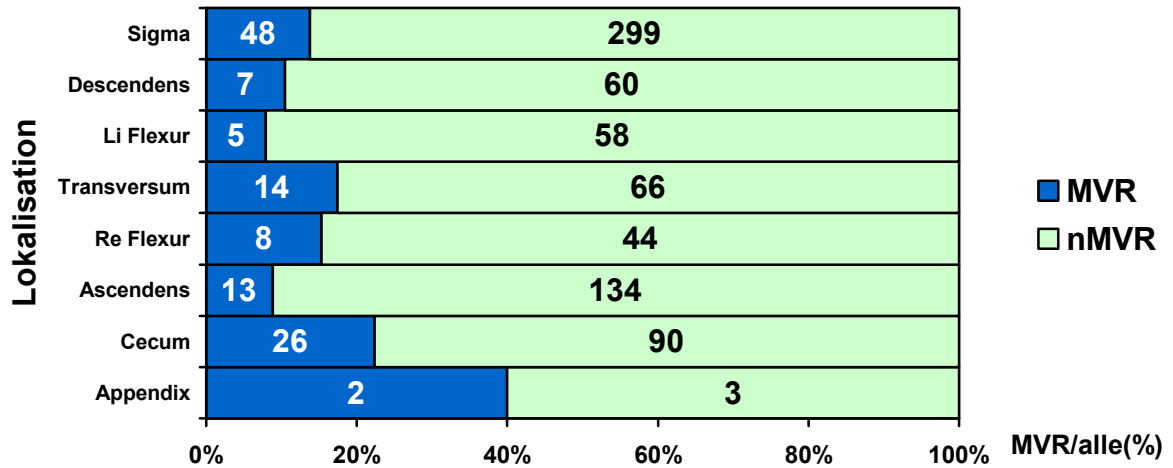


* Coecum vs andere Lokalisationen $p < 0,01$

Abb. 9. Primärlokalisierung des Tumors bei n=123 Patienten mit einer MVR.

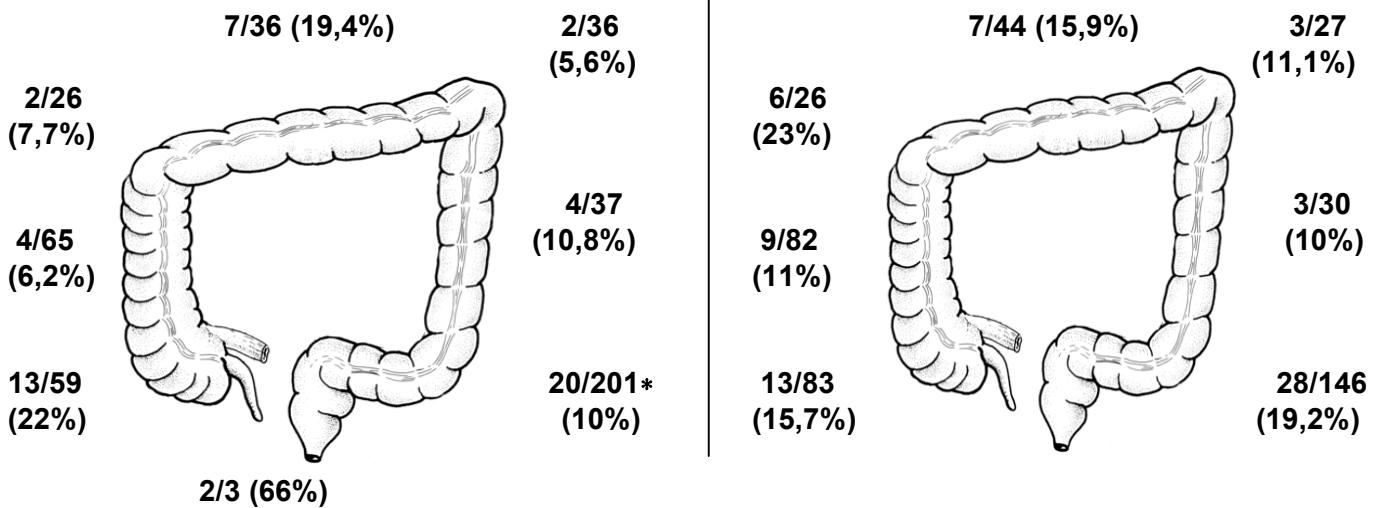
In der folgenden Abbildung (Abb. 10) wird der Anteil der multiviszeralen Resektionen auf die Gesamtzahl der Resektionen für jede einzelne Tumorlokalisierung dargestellt. Man kann feststellen, dass in bei jeder Tumorlokalisierung eine multiviszerale Resektion vorkommen kann. Bei den Männern sind die multiviszeralen Resektionen häufiger bei Karzinomen des Coecums mit 22% (26/116). Es folgen das Colon transversum mit 19,4% (7/36) und das Colon Sigmoidum mit 13,8% (48/347). (Coecum vs Colon Ascendens und linkes Hemikolon, $p < 0,05$).

Bei den Frauen ist der Anteil der multiviszeralen Resektionen höher bei den Karzinomen des Colon Sigmoidum mit 19,2% (28/146) und es folgen das Colon transversum mit 15,9% (7/44) und das Coecum mit 15,7% (13/83). Es gab keinen signifikanten Unterschied bezüglich der Häufigkeit der multiviszeralen Resektionen bei Frauen bezogen auf die Lokalisation des Tumors.



MÄNNER (n=463)

FRAUEN (n=440)



*Coecum vs Colon Asc. und li. Hemikolon , p<0,05).

Abb.10. Häufigkeit einer MVR bezogen auf die Lokalisation des Tumors.

Der hohe Anteil der multiviszeralen Resektionen bei Karzinomen der Appendix (40%, 2/5) ist auffällig, obwohl die Gesamtzahl der Appendixkarzinome sehr gering war.

Der grosse Anteil der Karzinome des Colon Sigmoides in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen (39%) ist kongruent mit der Häufigkeit der Sigmakarzinome im Gesamtkollektiv (38,4%).

3.2.3. Klinische Symptome

Blutung

Bei 16,3% der Patienten in der MVR-Gruppe war präoperativ peranal Blutung diagnostiziert worden. 8,9% der Patienten klagten über sichtbare Blutung, während 7,3% einen okkulten Verlust aufwiesen, der mit einer Anämie oder einen positiven Hämoccult test sich darstellte. Die Manifestation der Blutung war bei der MVR-Gruppe und der nMVR-Gruppe praktisch identisch. Auch der Vergleich mit der Gruppe der pT3,4 Tumoren ohne multiviszerale Resektion (pT3,4 nMVR-Gruppe) ergibt keinen Unterschied (Tab. 6).

Tab. 6. Blutung bei MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	pT3,4 - nMVR	p
Keine Blutung	83,7% (103/123)	81% (629/776)	82,5% (508/615)	n.s.
Sichtbar	8,9% (11/123)	10,4% (81/776)	9,6% (59/615)	n.s.
Hämoccult	2,4% (3/123)	6,4% (30/776)	5,7% (35/615)	n.s.
Anämie	4,9% (6/123)	2,1% (16/776)	2,1% (13/615)	n.s.

Schmerzen

Daten bezüglich der Schmerzsymptomatik waren bei 275/903 Patienten verfügbar. 48,8% der Patienten in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen klagten über Schmerzen, die bei 24,4% unspezifisch und bei 24,4% lokalisiert waren. Dieser

Prozent war im Vergleich zu dem entsprechenden Prozent der nMVR-Gruppe und der Untergruppe der pT3,4 Tumoren (24,5%) deutlich erhöht ($p < 0,05$) (Tab. 7).

Tab. 7. Schmerzen bei MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	pT3,4 - nMVR	p
Keine Schmerzen	51,2% (21/41)	75,5% (174/230)	73,4% (134/182)	<0,05
Unspezifisch	24,4% (10/41)	12,2% (28/230)	12,7% (23/182)	<0,05
Lokalisiert	24,4% (10/41)	12,2% (28/230)	13,9% (25/182)	<0,05

Änderung der Defäkation

Daten über die Defäkationssymptomatik waren bei 262/903 Patienten verfügbar. 7,3% der Patienten in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen gab einen unregelmässigen Stuhlgang an. 22% klagten über Obstipation und 9,8% über paradoxe Diarrhoen. Es wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede im Vergleich zu der nMVR-Gruppe und der Untergruppe der pT3,4-nMVR-Tumoren festgestellt (Tab. 8).

Tab. 8. Defäkation bei MVR vs nMVR.

	MVR	NMVR	PT3,4 - nMVR	p
Keine Probleme	61% (25/41)	72,4% (160/221)	68,5% (123/180)	n.s.
Unregelmässig	7,3% (3/41)	8,1% (18/221)	9,7% (17/180)	n.s.
Obstipation	22% (9/41)	14% (31/221)	17% (30/180)	n.s.
Paradoxe Diarrhoen	9,8% (4/41)	5,4% (12/221)	4,8% (8/180)	n.s.

Allgemeinzustand

Daten waren bei 272/903 Patienten erhältlich. 39% der Patienten in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen war mit Gewichtsverlust aufgefallen. Der Anteil der Patienten mit Gewichtsverlust bei der anderen Gruppen war signifikant niedriger ($p < 0,05$) (Tab. 9).

Tab. 9. Allgemeinzustand bei MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	pT3,4- nMVR	P
Unauffällig	51,2% (21/41)	77,1% (178/231)	74,1% (134/182)	n.s.
Inappetenz	2,4% (1/41)	5,2% (17/231)	6,9% (13/182)	n.s.
Gewichtsverlust	39% (16/41)	11,3% (26/231)	13,2% (35/182)	<0,05

Ileus – Perforation

Die Häufigkeit von Ileus bei der Gruppe der multiviszeralen Resektionen war mit 13% deutlich erhöht im Vergleich zu dem 6,4% bei der nMVR-Gruppe und 8% in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (Tab. 10). Der Unterschied war statistisch signifikant ($p < 0,05$).

Tab. 10. Ileussympomatik bei MVR vs nMVR.

	MVR	NMVR	pT3,4 - nMVR	P
Kein Ileus	78,1% (96/123)	84,9% (660/777)	81,6% (502/615)	n.s.
Subileus	8,9% (11/123)	8,6% (67/777)	10,4% (64/615)	n.s.
Ileus	13% (16/123)	6,4% (50/777)	8% (49/615)	<0,05

Eine Perforation wurde bei 7/123 Patienten in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen festgestellt (5,7%). In der nMVR-Gruppe war die Inzidenz der Perforation 2,7% (21/780). In der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren war die Häufigkeit der Perforation 3,2% (20/615). Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant.

3.2.4. Tumormarker

Das CEA wurde bei 849/903 Patienten bestimmt. Die Inzidenz der Patienten mit erhöhten CEA Werten (CEA>5ng/ml) zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den drei Gruppen (MVR-Gruppe: 64,4% vs nMVR-Gruppe: 56,9% vs pT3,4-nMVR-Gruppe: 61,7%) (Tab. 11).

Der Anteil aber der Patienten mit CEA Werte >15ng/ml war in der MVR-Gruppe signifikant grösser (45/118 - 38,1%) als in der nMVR-Gruppe (160/731 - 21,9%) und in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (150/615 - 24,4%) (p<0,05) .

Der Prozentsatz von multiviszeralen Resektionen bei den Patienten mit erhöhten CEA Werte (>15ng/ml) war 22% (45/205), während es bei der Gruppe der Patienten mit CEA Werte <15ng/ml, 11,3% war (p<0,01).

Tab. 11. Tumormarker bei MVR vs nMVR.

	MVR	NMVR	pT3,4 - nMVR	p
CEA >5ng/ml	76/118 (64,4%)	416/731 (56,9%)	380/615 (61,7%)	n.s.
CEA>15ng/ml	45/118 (38,1%)	160/731 (21,9%)	150/615 (24,4%)	<0,05
CA 19-9 > 60IU/ml	26/101 (25,7%)	100/594 (16,8%)	94/462 (20,3%)	*
CA 125 > 150IU/ml	3/24 (12,5%)	2/104 (1,9%)	1/82 (1,2%)	-

* MVR vs nMVR : p <0,05 , MVR vs pT3,4nMVR : p=n.s.

Das CA 19-9 wurde bei 695/903 Patienten bestimmt. Bei 25,7% der Patienten in der MVR-Gruppe war es >60IU/ml. Der Prozentsatz bei der nMVR-Gruppe war 16,8%. (p<0,01). Der Vergleich aber mit der Untergruppe der pT3,4 Tumoren ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied.

Das CA 125 wurde nur bei insgesamt 128/903 Patienten gemessen. Bei 12,5% der Patienten in der MVR-Gruppe war es >150IU/ml. (Tab. 11). Bei den zwei Vergleichsgruppen war dieser Anteil signifikant niedriger, obwohl wegen der sehr geringer Anzahl der Messwerte keine sichere Aussage gemacht werden kann.

3.2.5. Endoskopische Untersuchung

Bei 783/903 Patienten, wurde präoperativ eine diagnostische Koloskopie durchgeführt. Bei 10/120 (8,3%) Patienten in der MVR-Gruppe konnte keine

Stenose festgestellt werden. 87/120 Patienten (72,5%) hatten eine Stenose, die aber mit dem Endoskop passierbar war und 23/120 (19,2%) hatten eine nicht passierbare Stenose. Die entsprechenden Befunde bei der nMVR-Gruppe und der Untergruppe der pT3,4 Tumoren sind in der Tabelle 12 dargestellt.

Der Anteil der Patienten mit einer nicht passierbaren Stenose ist bei der MVR-Gruppe signifikant grösser ($p < 0,05$). Der Anzahl der stenosierenden Tumoren ist ebenso bei dieser Gruppe deutlich erhöht (91,7% vs 74,6% vs 83,6%).

Das korreliert mit der Häufung der Ileussyndromatik bei der MVR-Gruppe.

Tab.12. Endoskopischer Befund bei MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	pT3,4 - nMVR	P
Keine Stenose	10/120 (8,3%)	190/763 (24,9%)	98/600 (16,3%)	<0,01
Passierbare Stenose	87/120 (72,5%)	493/763 (64,6%)	428/600 (71,3%)	<0,05
Nicht passierbare Stenose	23/120 (19,2%)	80/763 (10%)	74/600 (12,3%)	<0,05

Bei 36/123 (35,7%) der Patienten in der MVR-Gruppe wurden zusätzlich gutartige Kolonpolypen festgestellt. Bei 28,3% der Patienten waren die Polypen synchron mit dem Tumor und bei 1,7% anamnestisch. In der nMVR-Gruppe war die Inzidenz der Polypen mit 42,3% signifikant höher ($p < 0,05$), während der Unterschied mit der Untergruppe der pT3,4 Tumoren (38,5%) statistisch nicht signifikant war (Tab.13).

Tab.13. Polypentyp bei MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	pT3,4 - nMVR	P
Keine Polypen	84/120 (69,4%)	448/780 (57,7%)	379/615 (61,5%)	*
Anamnestisch	2/120 (1,7%)	28/780 (3,6%)	19/615 (3,6%)	n.s.
Synchron	34/120 (28,3%)	279/780 (35,9%)	203/615 (33%)	n.s.
Beides	1/120 (0,7%)	22/780 (2,8%)	15/615 (2,4%)	n.s.

* MVR vs nMVR : $p < 0,05$, MVR vs pT3,4nMVR : $p = n.s.$

3.2.6. Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion in Bezug auf die präoperative Befunde.

Die Tabelle 14 zeigt die Wahrscheinlichkeit der multiviszeralen Resektionen, im Bezug auf jedes einzelne Symptom, einschliesslich der CEA Werte und die Befunde der Endoskopie. Man stellt fest, dass Symptome wie Schmerzen, Gewichtsverlust, Ileus, Tumorperforation, erhöhte CEA Werte über 15ng/ml und eine endoskopisch nicht passierbare Stenose mit einer statistisch signifikant erhöhten Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion verbunden sind.

Blutung oder Stuhlgangsunregelmässigkeiten zeigen keine differenzialdiagnostische Bedeutung in diesem Sinne.

Tab.14. Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion im Bezug auf die präoperativen Befunde.

Symptom	MVR (%)	P
Schmerzen (+)	20/76 (26,3%)	<0,01
Schmerzen (-)	21/195 (10,8%)	
Blutung (+)	20/147 (12%)	n.s.
Blutung (-)	103/732 (14,1%)	
Gewichtsverlust (+)	16/42 (38,1%)	<0,01
Gewichtsverlust (-)	25/230 (10,6%)	
Ileus (+)	16/66 (24,2%)	<0,01
Ileus (-)	107/834 (12,8%)	
Perforation (+)	7/21 (25%)	<0,01
Perforation (-)	116/872 (13,3%)	
Defäkation (+)	16/71 (20,8%)	n.s.
Defäkation (-)	25/185 (13,5%)	
CEA >15ng/ml	45/205 (22%)	<0,01
CEA < 15ng/ml	73/644 (11,3%)	
Endosk. Stenose (+)	23/103 (22,3%)	<0,01
Endosk. Stenose (-)	10/200 (5%)	

3.2.7. Präoperatives klinisches Staging

Die Stadiengruppierung der Patienten präoperativ mit Hilfe des präoperatives Stagings (Abdomensonographie, Endoskopie, CT) wird in folgender Abbildung dargestellt

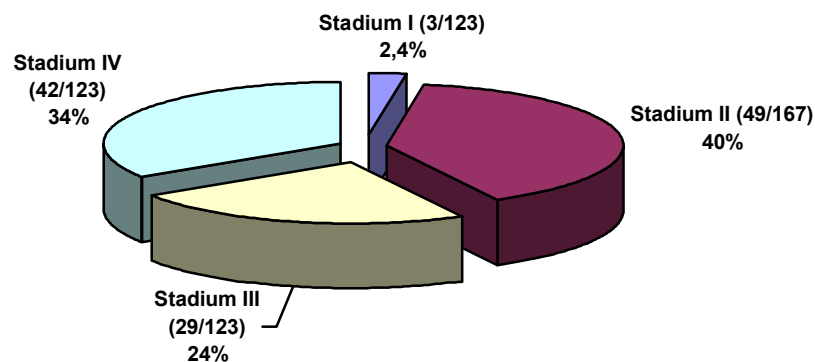


Abb. 11. Präoperatives klinisches Staging bei den multiviszeralen Resektionen.

2,4% der Tumoren wurden präoperativ im Stadium I eingeteilt, 40% im Stadium II, 24% im Stadium III und 34% im Stadium IV. Bei 62/123 der Patienten bestand im Rahmen der präoperativen Diagnostik der Verdacht auf eine Infiltration eines benachbarten Organs (50,4%). Bei den anderen konnte ein entsprechender Verdacht präoperativ nicht gestellt werden.

3.3. Operation

3.3.1. Entfernte Organe

Von den 123 Patienten, wurden 10(%) notfallmässig und die 113(%) elektiv operiert. Es wurden insgesamt 194 Organe entfernt. Das entspricht einem Durchschnitt von 1,58 Organe pro Operation. Bei den Männern wurden 81 Organe reseziert ($81/54=1,5$ Organe/Patient), bei den Frauen 126 ($115/69=1,66$ Organe/Patientin). In der Abb. 12 wird die Anzahl der entfernten Organe für Männer und Frauen dargestellt. Es zeigt sich, dass bei den Frauen der Anteil von mehr als zwei

resezierten Organen (25%) wesentlich höher ist, als bei den Männern (15%). (p<0,05)

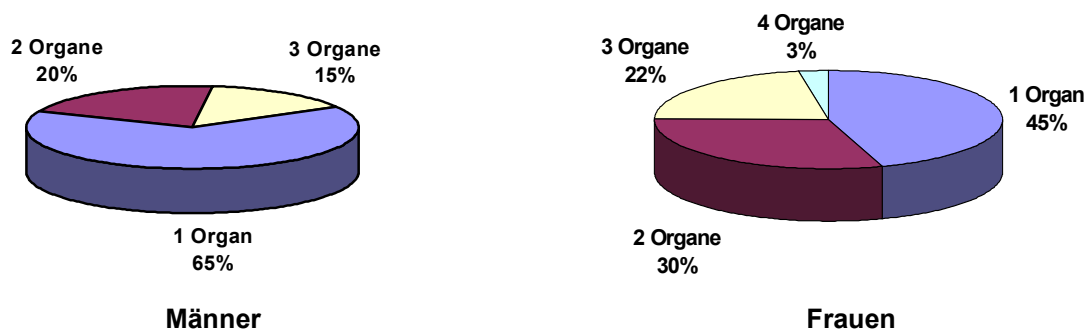


Abb.12 Anzahl der resezierten Organe für Männer und Frauen.

In der folgenden Tabelle werden die resezierten Organe für Männer und Frauen getrennt dargestellt. Das am häufigsten resezierte Organ ist bei den Männern der Dünndarm mit 57,4% (31/54), und es folgen die Bauchwand mit 25,3% (14/54), die Blase mit 18,5% (10/54) und der Magen mit 14,4% (8/54). Bei den Frauen ist das Ovar das häufigste entfernte Organ mit 47,8% (33/69) und es folgen der Dünndarm mit 37,6% (26/69) und der Uterus mit 26% (18/69).

Tab.15. Entfernte Organe bei der multiviszeralen Resektion.

1. Gastrointestinaltrakt

a. Hohlorgane

Organ	Männer	Frauen	GESAMT
Magen	8/54 (14,4%)	8/69 (11,6%)	16/123 (12,8%)
Dünndarm	31/54 (57,4%)	26/69 (37,6%)	57/123 (46,3%)
Colon	-	2/69 (1,4%)	2/123 (1,6%)
Gallenblase	-	1/69 (1,4%)	1/123 (0,8%)

b. Parenchymatöse Organe

Organ	Männer	Frauen	GESAMT
Pankreas	4/54 (7,2%)	3/69 (4,2%)	7/123 (11,2%)
Leber	-	2/69 (2,8%)	2/123 (1,6%)
Milz	2/54 (3,6%)	2/69 (2,8%)	4/123 (3,2%)

2. Urogenitaltrakt

a. Harntrakt

Organ	Männer	Frauen	GESAMT
Niere	2/54 (3,6%)	1/69 (1,4%)	3/123 (2,4%)
Ureter	1/54 (1,8%)	3/69 (4,3%)	4/123 (3,2%)
Blase	10/54 (18,5%)	7/69 (10%)	17/123 (13,6%)

b. Genitalien

Organ	Männer	Frauen	GESAMT
Uterus	-	18/69 (26%)	18/123 (14,4%)
Vagina	-	3/69 (4,3%)	3/123 (2,4%)
Ovar	-	33/69 (47,8%)	33/123 (26,4%)
Samenblase	1/54 (1,8%)	-	1/123 (0,8%)
D.spermaticus	4/54 (7,2%)	-	4/123 (3,2%)

3. Bauchhöhle

Organ	Männer	Frauen	GESAMT
Bauchwand	14/54 (25,9%)	14/69 (20,3%)	28/123 (22,7%)
Beckenwand	2/54 (3,6%)	4/69 (5,7%)	6/123 (4,8%)

In den Abbildungen 13 und 14 werden die resezierten Organe für jede Lokalisation des Tumors bei Männern und Frauen dargestellt.

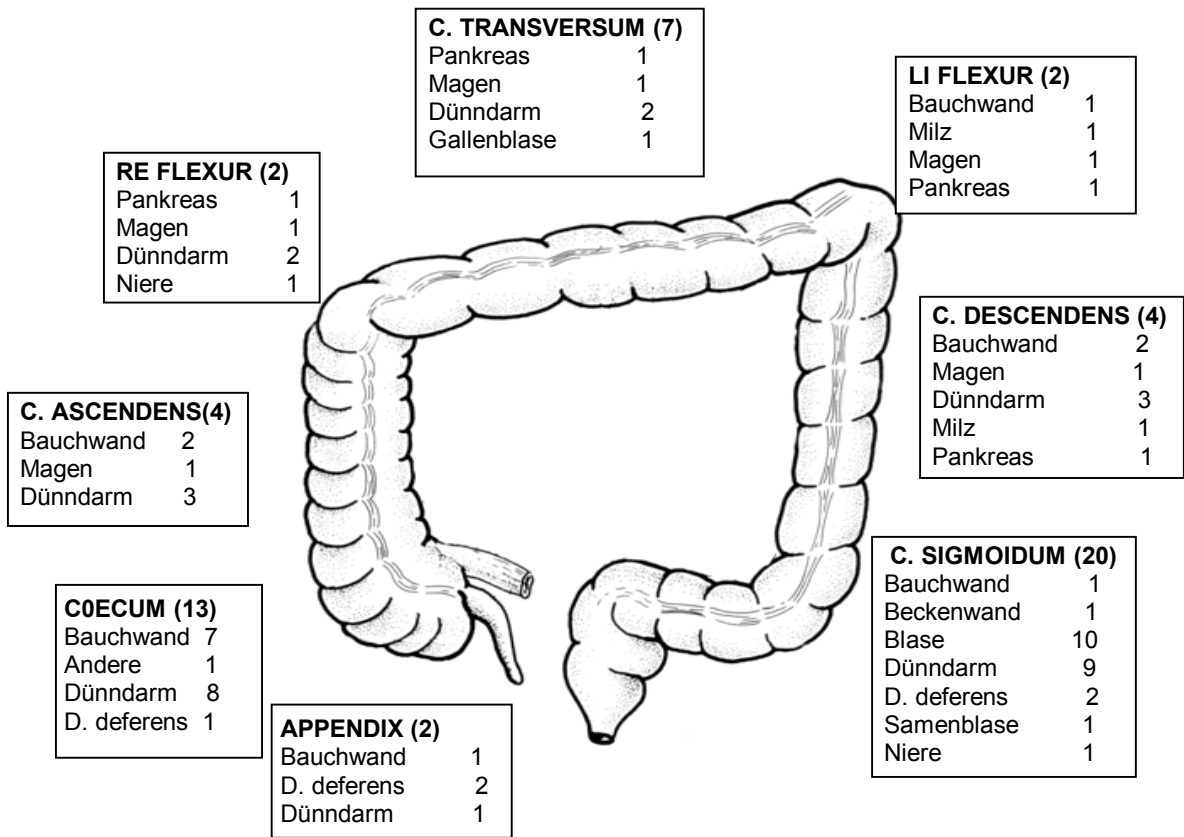


Abb. 13. Entfernte Organe bei einer MVR für Männer in Bezug auf die Tumorlokalisierung.

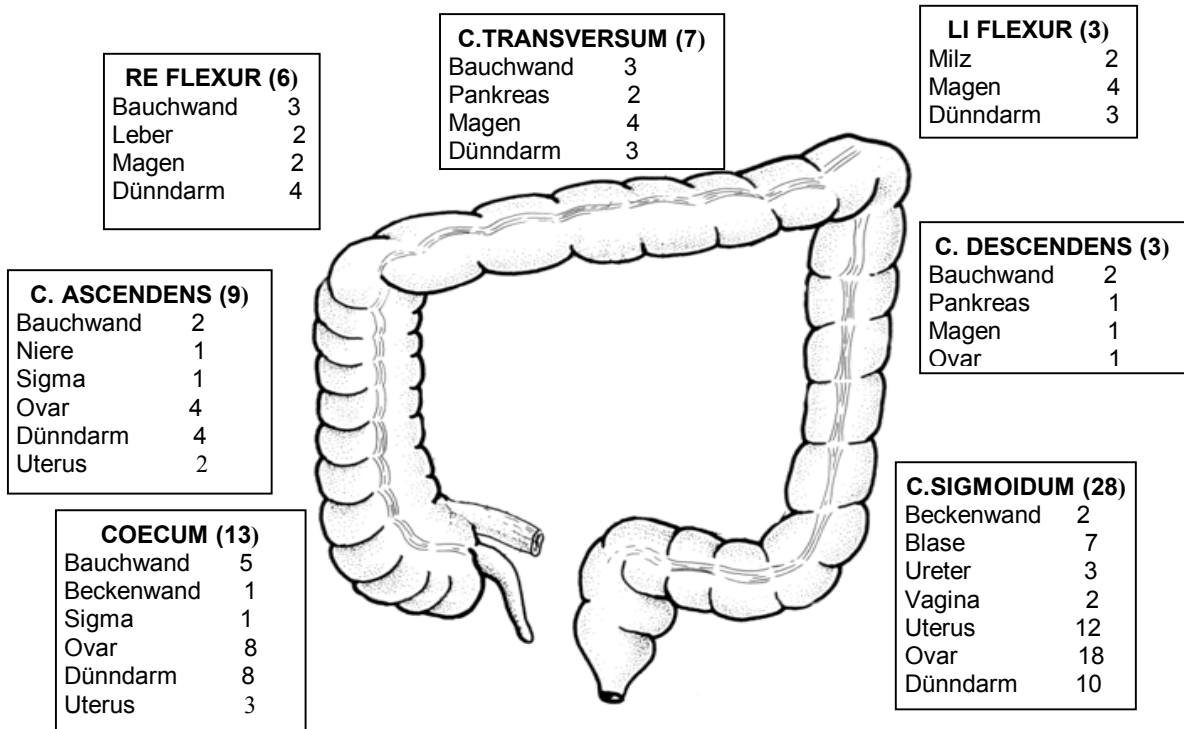


Abb. 14. Entfernte Organe bei einer MVR für Frauen in Bezug auf die Tumorlokalisierung.

Bei Tumoren die im Unterbauch lokalisiert sind, werden am meisten die Bauch- bzw Beckenwand sowie der Dünndarm infiltriert. Sigma- oder Coecumkarzinome können zusätzlich in die Blase infiltrieren. Bei den Frauen sind die gynäkologischen Organe (Uterus, Vagina, Ovar) die am häufigsten infiltrierte Organe, besonders bei Karzinomen des Sigmas, die ins kleine Becken wachsen. Bei dem Mann ist auch eine Infiltration des Ductus deferens möglich, der bis zu einer Orchektomie führen kann. Eine Nephrektomie kann als Folge einer Infiltration des Ureters oder der Nierengefäße erfolgen (ein Fall).

Bei Tumoren, die im Oberbauch lokalisiert sind, ist mit einer Infiltration des Magen, des Pankreas oder des Duodenums zu rechnen, die bis zu einer Duodenopankreatektomie (OP nach Whipple) führen kann (3 Fälle). Die Infiltration der Milz ist bei Karzinomen der linken Flexur zu erwarten. Seltener ist die direkte Infiltration der Leber (2 Fälle) und der Gallenblase (1 Fall).

3.3.2. Operationsverfahren

3.3.2.1. Elektive multiviszzerale Resektionen

113 der 123 Patienten wurden elektiv operiert. Davon waren 50 Männer (44%) und 63 Frauen (56%).

Intraoperative Befunde

Bei 7/113 (6,2%) Patienten fand sich intraoperativ eine gedeckte Tumorperforation. 22 Patienten hatten schon eine manifeste Peritonealkarzinose (19,5%). Die Peritonealkarzinose war bei 14 Patienten lokal und bei 8 disseminiert.

Bei 28/113 (24,8%) Patienten wurden intraoperativ Lebermetastasen festgestellt. Davon 9/113 hatten eine solitäre Metastase, 5/113 2-3 Metastasen und 11/13 disseminierte Lebermetastasen.

Durchgeführte Operationen

Die einzelnen durchgeführten Operationen werden in der Tab. 16 dargestellt.

Tab.16. Durchgeführte Notfall- und elektive Operationen in Kombination mit einer multiviszeralen Resektion.

	Elektiv	Notfall	Gesamt
Hemikolektomie rechts	32	4	36 (29,3%)
Erw. Hemikolektomie rechts	18	1	19 (15,4%)
Transversektomie	5		5 (4,1%)
Hemikolektomie links	2	1	3 (2,4%)
Erw. Hemikolektomie links	9		9 (7,3%)
Radikale Sigmaresektion	40	3	43 (35%)
Standardsigmaresektion	1		1 (0,8%)
Subtotale Kolektomie	4		4 (3,3%)
OP nach Hartmann	2	1	3 (2,4%)

Metastasen Chirurgie

Von den 9 Patienten mit solitärer Lebermetastase, wurde bei 7 eine extraanatomische Metastasenresektion durchgeführt. Bei 5 dieser Patienten wurde zusätzlich ein Arteria hepatica-Port implantiert. Bei den Patienten mit disseminierten Lebermetastasen wurde nur eine Biopsie entnommen.

3.3.2.2. Notfall-multiviszerale Resektionen

Wie oben erwähnt, wurden 10 Patienten der MVR-Gruppe notfallmässig operiert. Es handelte sich um 4 Männer und 6 Frauen. 5 Tumoren waren im rechten Kolon lokalisiert, und 5 im linken Kolon. Die Indikation zur Notfalloperation war Ileus (7/10, 70%) oder Perforation des Tumors (3/10, 30%).

Intraoperative Befunde

Bei 3/10 Patienten fand sich intraoperativ eine freie Tumorperforation. 3/10 Patienten hatten schon eine manifeste Peritonealkarzinose. Die Peritonealkarzinose war bei einem Patienten lokal und bei zwei disseminiert.

Bei 3 Patienten wurden intraoperativ Lebermetastasen festgestellt. Davon hatte ein Patient eine solitäre, und 2 Patienten disseminierte Lebermetastasen.

Durchgeführte Operationen

Die Tumoren im rechten Kolon wurden alle einzeitig reseziert (Hemikolektomie bzw. erweiterte Hemikolektomie rechts). Bei den Tumoren des linken Hemikolons wurde in allen Fällen ein zweizeitiges Vorgehen angewendet. Die erste Operation war eine coekale Lippenfistel oder Coecostoma (4/5) zur Entlastung des Kolons vor der eigentlichen Tumorresektion oder eine OP nach Hartmann (1/5).

Metastasenchirurgie

Bei allen drei Patienten mit Lebermetastasen wurde nur eine Biopsie zur histologischen Sicherung der Metastasierung vorgenommen.

3.3.3. Intraoperative Komplikationen

Intraoperative Komplikationen gab es nur bei 2/123 (1,6%) der Fälle. Dabei handelte sich um Blutung aus den iliakalen Gefäßen, die intraoperativ versorgt wurde. Die Komplikationsrate unterscheidet sich nicht von der entsprechenden Rate der nMVR. (9/780, 1,15%)

3.4. Postoperativer Verlauf

3.4.1. Postoperative Komplikationen

Die gesamte Komplikationsrate beträgt für die MVR-Gruppe 36,3% (45/123) und bei der nMVR-Gruppe 32,3% (259/780). Dieser Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

Weiterhin lässt sich kein signifikanter Unterschied in der Häufigkeit der operativen und allgemeinen Komplikationen feststellen. (Tab.17).

Die Komplikationsrate ist bei der Untergruppe der Notfalloperationen deutlich erhöht sowohl in der MVR-Gruppe als auch in der nMVR-Gruppe im Vergleich zu den entsprechenden elektiven Eingriffen. Der Unterschied ist statistisch signifikant. ($p < 0,05$).

Tab. 17. Komplikationsrate und postoperative Morbidität bei MVR und nMVR.

	MVR	<i>Notfall</i>	<i>Elektiv</i>	nMVR	<i>Notfall</i>	<i>Elektiv</i>
Operative Komplikationen	31/123 (25,2%)	6/10 (60%)	25/113 (22,1%)	189/780 (24,3%)	35/65 (53,8%)	154/715 (21,6%)
Allgemeine Komplikationen	14/123 (11,4%)	2/10 (20%)	12/113 (10,6%)	70/780 (9%)	4/65 (6,2%)	66/715 (9,3%)
Gesamte Komplikationsrate	45/123 (36%)	8/10 (80%)	37/113 (32%)	259/780 (32,3%)	39/65 (60%)	220/515 (30%)

Operative Komplikationen

Die Häufigkeit der einzelnen operativen Komplikationen bei der MVR und nMVR-Gruppen ist in der Tab.18 dargestellt.

Tab. 18. Operative Komplikationen bei MVR und nMVR Resektionen.

KOMPLIKATION	MVR	nMVR
Postoperativer Ileus	3/123 (2,4%)	18/780 (2,3%)
Blasenfistel	0/123	2/780 (0,26)
Dünndarmfistel	1/123 (0,8%)	6/780 (0,78)
Anastomosensuffizienz	9/123 (7,2%)	57/780 (7,3%)
Abdominaler Abszess	8/123 (6,4%)	22/780 (2,8%)
Sekundäre Wundheilung	13/123 (10,4%)	104/780 (13,3%)
Platzbauch	3/123 (2,4%)	25/780 (3,2%)
Nachblutung	1/123 (0,8%)	15/780 (1,92%)
Blasenparese	0/123	2/780 (0,26%)
Andere	3/123 (2,4%)	16/780 (2,18%)
GESAMT	41 Kompl bei 31/123 Pat. (25,2%)	267 Kompl bei 189/780 Pat. (24,2%)

Insgesamt wurden in der MVR-Gruppe 41 operative Komplikationen bei 31/123 Patienten (25,2%) festgestellt. Bei der nMVR-Gruppe passierten 267 Komplikationen bei 189/780 Patienten (24,2%).

Die Unterteilung der operativen Komplikationen nach dem Schweregrad in schweren (postoperativer Ileus, operationspflichtige Anastomoseninsuffizienz, Dünndarmfistel, Nachblutung, Platzbauch), mittleren (abdominaler Abszess, Blasenfistel), und leichten (sekundäre Wundheilung, Blasenparese) Komplikationen ergab kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Der Unterschied zwischen Notfall- und elektiven Operationen blieb auch im Rahmen dieser Unterteilung erhalten (Tab. 19).

Tab. 19. Unterteilung der operativen Komplikationen in Bezug auf dem Schweregrad.

	MVR (n=123)	<i>Notf.</i> (n=10)	<i>Elektiv</i> (n=113)	NMVR (n=780)	<i>Notf.</i> (n=65)	<i>Elektiv</i> (n=715)
Oper. Kompl.	41	60%	22,1%	267	58%	21,6%
✓ schwer	17(13,8%)	40%	10%	121(15,5%)	16%	9%
✓ mittel	8(6,4%)	-	2%	24(3,1%)	23%	3,2%
✓ leicht	16 (13%)	20%	10%	122(15,5%)	19%	9,4%

Weiterhin, wurden nur bei 2/123 (1,6%) Patienten der MVR-Gruppe spezifische operative Komplikationen festgestellt, die direkt mit dem entfernten Organ in Zusammenhang standen. Das war eine Dünndarmfistel nach Dünndarmresektion und ein abdominaler Abszess nach Milzentfernung.

Die Relaparotomie-Rate betrug in der MVR-Gruppe 6,5% (8/123) und in der nMVR-Gruppe 9,9% (77/780). (n.s.)

Allgemeine Komplikationen

Die aufgetretenen allgemeine Komplikationen bei den multiviszeralen und bei den nicht multiviszeralen Resektionen sind in der Tab. 20 zusammengefasst.

Die Rate der allgemeinen Komplikationen unterscheidet sich nicht signifikant zwischen der MVR-Gruppe (11,2%) und der nMVR-Gruppe (9,4%). Der Unterschied

zwischen Notfall- und elektiven Operationen ist in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen signifikant ($p < 0,05$).

Tab. 20. Allgemeine Komplikationen bei MVR und nMVR Resektionen.

	MVR	<i>MVR elek</i>	<i>MVR not</i>	nMVR	<i>NMVR elek</i>	<i>NMVR not</i>
Kardial	-	-	-	3/780	3/715	-
Pulmonal	-	-	-	7/780	6/715	1/65
Apoplex	1/123	1/113		1/780	1/715	-
Harnwege	10/123	8/113	2/10	27/780	26/715	1/65
Thromboembolie	1/123	1/113	-	4/780	4/715	-
Angiologisch	-	-	-	2/780	2/715	
Leber	-	-	-	2/780	1/715	1/65
Andere	2/123	2/10	-	24/780	23/715	1/65
GESAMT	14/123 (11,2%)	12/113 (10,6%)	2/10 (20%)	73/780 (9,35%)	66/715 (9,3%)	4/65 (6,2%)

3.4.3. Intensivzeit

Der Aufenthalt auf die Intensivstation postoperativ unterscheidet sich nicht zwischen der Gruppe der multiviszeralen ($3,78 \pm 0,8$ Tage) und der einfachen Resektionen ($3,24 \pm 0,4$ Tage). Der mediane Aufenthalt auf die Intensivstation war in der Gruppe der notfallmässig durchgeführten multiviszeralen Resektionen höher ($5,5 \pm 4,4$ Tage) als in der Gruppe der elektiv operierten Patienten ($3,62 \pm 0,7$ Tage). Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant. Dasselbe gilt auch für die nMVR-Gruppe.

3.4.4. Postoperative Mortalität

In der MVR-Gruppe war die postoperative Mortalität mit 4,9% (6/123) und in der nMVR-Gruppe mit 4,5% (35/780) annähernd gleich. Bei der Gruppe der Notfalloperationen war die Mortalität deutlich höher im Vergleich zu den elektiven Eingriffen, sowohl in die MVR-Gruppe als auch in die nMVR-Gruppe. ($p < 0,01$) (Tab. 21)

Tab. 21. Postoperative Mortalität bei MVR vs nMVR.

	MVR	<i>Notfall</i>	<i>Elektiv</i>	nMVR	<i>Notfall</i>	<i>Elektiv</i>
Postoperative	6/123	<i>4/10</i>	<i>2/113</i>	35/780	<i>10/65</i>	<i>25/715</i>
Todesfälle	(4,9%)	<i>(40%)</i>	<i>(1,8%)</i>	(4,5%)	<i>(15,4%)</i>	<i>(3,8%)</i>

3.4.5. Liegezeit.

Die mediane Gesamtliegezeit bei der MVR-Gruppe war $26,7 \pm 4,3$ Tage. Es gab kein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der Liegezeit im Vergleich zu der nMVR-Gruppe ($27,8 \pm 5,2$ Tage).

3.5. Pathologische Untersuchung

3.5.1. Infiltrationsrate - pT Klassifikation der Tumoren

Bei 91/123 (74%) Patienten konnte eine Infiltration von mindestens einem Organ histologisch nachgewiesen werden. Bei 32/123 (26%) Patienten wurde keine tumoröse Infiltration bestätigt. Bei 70 Patienten war ein Organ, bei 19 Patienten 2 Organe und bei 2 Patienten 3 Organe infiltriert (Abb.15)

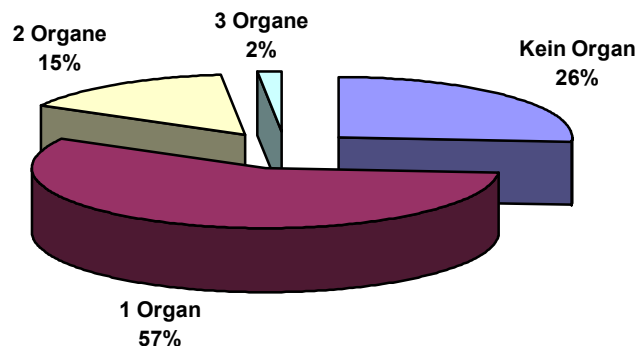


Abb 15. Anzahl der infiltrierten Organe.

In der folgenden Tabelle wird der Anteil der tatsächlichen Infiltration für jedes einzelne resezierte Organ dargestellt. Bei insgesamt 64,9% (124/196) der resezierten Organe wurde eine Infiltration bestätigt. Der grösste Prozentzahl von Infiltration wurde bei der Beckenwand (6/6), Leber (2/2) und Ductus deferens (2/2) festgestellt. Hoch waren auch die Infiltrationsrate für die Blase (14/17), den Dünndarm (40/57) und den Magen (9/16). Bei den gynäkologischen Organen war die Infiltrationsrate 42% für die Ovarie und den Uterus und 60% für die Vagina (3/5).

Tab. 22. Resezierte vs infiltrierte Organe.

Reseziert : 196 , Infiltriert : 124 —————> Infiltrationsrate : 64,9%

1. Gastrointestinaltrakt

a. Hohlorgane

Organ	Reseziert	Infiltriert	(%)
Magen	16	9	56,3
Dünndarm	57	40	70,17
Colon	2	1	50
Gallenblase	1	0	-

b. Parenchymatöse Organe

Organ	Reseziert	Infiltriert	(%)
Pankreas	7	5	71,4
Leber	2	2	100
Milz	4	1	25

2. Urogenitaltrakt

a. Harntrakt

Organ	Reseziert	Infiltriert	(%)
Niere	3	0	0
Ureter	4	3	75
Blase	17	14	82,3

b.Genitalien

Organ	Reseziert	Infiltriert	Prozent(%)
Uterus	19	8	42
Vagina	5	3	60
Ovar	19	8	42
Samenblase	1	1	100
D.spermaticus	2	2	100

3. Bauchhöhle

Organ	Reseziert	Infiltriert	Prozent(%)
Bauchwand	28	17	60,7
Beckenwand	6	6	100

Nach der TNM Klassifikation waren 1/123 Tumoren als pT2, 26/123 (21,1%) als pT3, und 96/123 (78,04%) als pT4 klassifiziert. Von den 96 pT4 Tumoren, waren 59/96 (61,4%) als pT4a (Infiltration des Organs ohne Serosapenetration) und 37/96 (38,2%) als pT4b (Serosainfiltration) charakterisiert. Bei 32/37(86,5%) pT4b Tumoren wurde auch eine Infiltration bestätigt, während bei den anderen 5/37(3,5%) nur der Serosabefall bewiesen werden konnte.

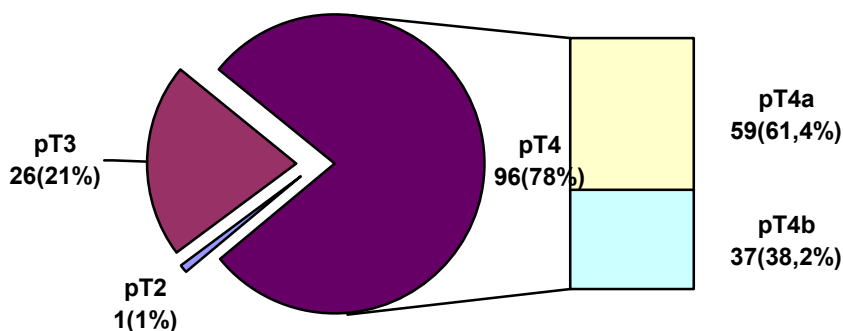


Abb.16. pT Klassifikation bei den multiviszeralen Resektionen.

3.5.2. Makrotyp der Tumoren

39/123 der Tumoren in der MVR-Gruppe waren polypös (31,7%) und 84/123 ulzeriert (68,3%). Bei der nMVR-Gruppe waren 46,5% der Tumoren polypös (371/780) und 51,5% ulzeriert (394/780). In der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren war der Anteil der polypösen Tumoren 40% (241/615) und der ulzerösen 60% (362/615). Der Unterschied zwischen der MVR-Gruppe und der nMVR-Gruppe war statistisch signifikant ($p < 0,001$). Der Vergleich aber mit der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren ergab keinen statistisch signifikanten Unterschied (Tab. 23). Die ulzerösen Karzinome sind also häufiger in der MVR-Gruppe.

Tab. 23. Makrotyp der Kolonkarzinome, MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	PT3,4-nMVR
Polypös	31,7% (39/123)	48,5% (371/780)	40% (241/615)
Ulzeriert	68,3% (84/123)	51,5% (394/780)	60% (362/615)

3.5.3. Invasionsstyp

68/123 (56%) Tumoren in der MVR-Gruppe waren von intermediären Invasionsstyp, 36/123 (30%) von expansivem und 19/123 (14%) von diffusem Typ. Bei der nMVR-Gruppe war der häufigste Invasionsstyp der expansive mit 476/780 (61%) und es folgten der intermediäre mit 273/780 (35%) und der diffuse Typ mit 45/780 (6%). In der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren waren 54,9% der Tumoren vom expansivem, 40,4% vom intermediären und 4,7% vom diffusen Invasionsstyp. (Tab. 24) Man stellt also fest, dass der diffuse und intermediäre Typ bei der MVR-Gruppe signifikant häufiger ist als bei den anderen Karzinomen ($p < 0,01$).

Tab. 24. Invasionsstyp der Karzinome, MVR ns nMVR.

	MVR	NMVR	PT3,4-nMVR	p
Expansiv	36(30%)	475(61%)	313 (54,9%)	<0,01
Intermediär	68(56%)	273 (35%)	230 (40,4%)	<0,01
diffus	19(14%)	62(8%)	27 (4,7%)	<0,01

3.5.4. WHO Klassifikation

74,8% der Fällen in der MVR-Gruppe waren als Adenokarzinome klassifiziert, 20,3% als muzinöse Karzinome und 3,3% als Siegelringzellkarzinome. Es ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied im Vergleich zu der nMVR-Gruppe und der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (Tab. 25).

Tab. 25. WHO Klassifikation der Karzinome, MVR vs nMVR.

HISTO-TYP	MVR	NMVR	PT3,4-nMVR	p
AdenoCA	92(74,8%)	640(81,9%)	496(79,5%)	n.s.
Muzinöses CA	25(20,3%)	124(16%)	110(18%)	n.s.
Siegelringzell CA	4(3,3%)	10(1,3%)	9(1,5%)	n.s.
Undifferenziertes CA	2(1,6%)	5(0,6%)	5(0,8%)	n.s.
Adenosquamöses CA	-	1(0,1%)	1(0,2%)	n.s.

3.5.5. Grading

3,3% der Tumoren in der MVR-Gruppe waren als G1, 52,8% als G2, 43,1% als G3 und 0,8% als G4 eingestuft. In der nMVR-Gruppe waren 5,5% der Tumoren G1, 66,2% G2, 27,9% G3 und 0,3% G4. In der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren wurden 2,8% als G1, 64,6% als G2, 32,2% als G3 und 0,3% als G4 eingestuft. Der Anteil der G3/4 Tumoren ist bei der MVR-Gruppe (43,9%) höher als bei der nMVR-Gruppe(28%), und der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (32,5%). Der Unterschied ist statistisch signifikant ($p < 0,01$) (Tab. 26)

Tab. 26. Grading der Karzinome, MVR vs nMVR.

Differenzierungsgrad	MVR	MVR	PT3,4-nMVR	P
G1	4(3,3%)	42(5,5%)	18(2,8%)	<0,01
G2	65(52,8%)	516(66,2%)	398(64,6%)	
G3	53(43,1%)	218(27,9%)	198(32,2%)	<0,01
G4	1(0,8%)	3(0,3%)	2(0,3%)	

3.5.6. Abtragungsränder

In der Tab. 27 werden der mediane orale, aborale und tiefe Abtragungsränder bei der MVR und nMVR-Gruppen. Es ist kein statistisch signifikanter Unterschied zu erkennen.

Tab. 27. Abtragungsränder, MVR vs nMVR (in cm).

Abt-Rand	MVR	nMVR	PT3,4-nMVR	p
Oral	22,1±3,2	17,8±0,8	18,0±1	n.s.
Aboral	13,9±0,6	14,5±0,7	15,0±0,8	n.s.
tiefe	2,8±0,6	3,4±0,3	3,2±0,4	n.s.

3.5.7. Entfernte Lymphknoten – pN Klassifikation

Der Mittelwert der entfernten Lymphknoten für die MVR-Gruppe war 22,9±5 LK, und in der nMVR-Gruppe 19,4±4,1 LK. Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

48/123 (39%) Tumoren wurden als N0 klassifiziert, 33/123 (26,8%) als N1, 24/123 (19,5%) als N2 und 18/123 (14,6%) als pN3 (positiver Grenzlymphknoten).

Der Anteil der N0 Tumoren in der nMVR-Gruppe war 53,5% (415/780), und in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren 45,8% (208/615). Der Vergleich bezüglich der N0 Tumoren zwischen der MVR und nMVR-Gruppen ergibt einen signifikanten Unterschied ($p < 0,01$). Der Vergleich aber mit der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied.

3.5.8. Lymphangiosis carcinomatosa

Bei 47/123 (38,2%) der Patienten in MVR-Gruppe wurde eine Lymphangiosis carcinomatosa festgestellt. In 37/123 (30%) der Fälle war sie peritumoral, bei 2/123 (1,6%) Fälle im Fettgewebe und bei 8/123 (6,5%) Fälle in beiden Gebieten lokalisiert. Eine Lymphangiosis carcinomatosa war bei 23,2% der nMVR-Gruppe und bei 27,2% der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren vorhanden. Dieser Unterschied war statistisch signifikant ($p < 0,05$) (Tab. 28).

Tab. 28. Lymphangiosis carcinomatosa, MVR vs nMVR.

	MVR	NMVR	pT3,4-nMVR	p
Nein	76/123 (61,8%)	597/780 (76,8%)	448/616 (72,8%)	<0,05
Peritumoral	37/123 (30,1%)	153/780 (19,7%)	142/616 (23,2%)	<0,05
Fettgewebe	2/123 (1,6%)	3/780 (0,4%)	12/616 (0,2%)	<0,05
Beides	8/123 (6,5%)	24/780 (3,1%)	24/616 (3,9%)	<0,05

3.5.9. Gefässinfiltration

Bei 10/123 (8,1%) der MVR-Gruppe wurde eine Gefässinfiltration nachgewiesen. Der entsprechende Anteil bei der nMVR-Gruppe war 32/780 (4,1%), und in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren 30/616 (4,9%). Dieser Unterschied war statistisch nicht signifikant.

3.5.10. Fettgewebismetastasen

Bei 15/123 Patienten (12,2%) in der MVR-Gruppe wurden freie Fettgewebismetastasen festgestellt. Bei der nMVR-Gruppe waren solche Metastasen bei 42/780 (5,4%) und bei der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren bei 39/613 (6,4%) der Fälle bestätigt worden. Der Unterschied war statistisch signifikant

3.5.11. Stadiengruppierung

Die Stadienverteilung der Patienten wird in der Tab.29 dargestellt. 32,5% (40/123) der Patienten wurden in Stadium II, 30/123 (24,4%) in Stadium III, und 53/123 (43%) in Stadium IV eingestuft. Vergleicht man diese Verteilung mit der Stadienverteilung in der nMVR-Gruppe, stellt man fest, dass der Anteil der Stadium II und III Tumoren praktisch identisch sind. Der Anteil der Stadium IV Tumoren ist in der MVR-Gruppe (43%) signifikant grösser als in der nMVR-Gruppe. (24,9%). ($p < 0,05$) Wie erwartet, gibt es in der MVR-Gruppe keine Stadium 0 und Stadium I Tumoren.

Tab. 29. Verteilung der MVR und nMVR in UICC Stadien.

	MVR	NMVR
Stadium O	0	1/780 (0,14%)
Stadium I	0	133/780 (17,05%)
Stadium II	40/123 (32,5%)	246/780 (31,5%)
T3 N0	8/123 (6,5%)	226/780 (3,3%)
T4 N0	32/123 (26%)	20/780 (28,2%)
Stadium III	30/123(24,3%)	203/780 (26,02%)
T1 N+		7/780 (0,9%)
T2 N+		19/780 (2,4%)
T3 N+	11/123 (8,9%)	149/780 (19,1%)
T4 N+	19/123 (15,4%)	28/780 (3,6%)
Stadium IV	53/123 (43,08%)	194/780 (24,9%)
T2 M+	1/123 (0,8%)	4/780 (0.5%)
T3 M+	7/123 (5,6%)	132/780 (17%)
T4 M+,	45/123 (36,6%)	58/780 (7,4%)

In der folgenden Tabelle wird der Anteil der multiviszeralen Resektionen für jedes einzelne Stadium dargestellt. Im Stadium II beträgt er 13,9% (30/233), in Stadium III 12,9% (30/233) und in Stadium IV 21,5% (53/247). Der Unterschied der Häufigkeit der multiviszeralen Resektionen im Stadium IV gegenüber der Stadien II und III ist statistisch signifikant ($p < 0,05$)

Tab. 30. Anteil der multiviszeralen Resektionen für jedes UICC Stadium.

	MVR/alle(%)
Stadium O	0/1 (0%)
Stadium I	0/133 (0%)
Stadium II, N=286	40/286 (13,9%)
T3 N0, N=234	8/234 (3,4 %)
T4 N0, N=52	32/52 (61,5%)

Stadium III, N=233	30/233 (12,9%)
T1 N+, N=7	-
T2 N+, N=19	-
T3 N+, N=160	11/160 (6,9%)
T4 N+, N=47	19/47 (40%)
Stadium IV, N=247	53/247 (21,5%)
T2 M+, N=5	1/5 (20%)
T3 M+, N=139	7/139 (5%)
T4 M+, N=103	45/103 (43,6%)

3.5.12. Residualtumor

In der folgenden Tabelle wird der Residualtumorstatus für die MVR- und die nMVR-Gruppen dargestellt.

Tab. 31. R0-Resektionsrate , MVR vs nMVR (alle Stadien).

	MVR	nMVR	pT3,4-nMVR
R0-Lokal	105/123 (85,3%)	750/780 (92,4%)	557/616 (90,4%)
R0-Gesamt	82/123 (66,6%)	614/780 (78%)	452/616 (73,3%)

Man stellt fest, dass bei der MVR-Gruppe der Anteil der R0- Resektionen mit 66,6% signifikant niedriger ist verglichen mit der R0-Rate der nMVR-Gruppe (78%) ($p < 0,05$). Der Vergleich mit der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren ergibt aber keinen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich der R0-Rate.

In der folgenden Tabelle wird die R0-Rate für jedes UICC-Stadium getrennt dargestellt.

Tab. 32. R0-Rate für jedes Stadium, MVR vs nMVR.

	MVR	nMVR	pT3,4-nMVR	p
Stadium II	37/40 (92,5%)	244/246 (99,1%)	244/246 (99,1%)	n.s.
Stadium III	29/30 (96,6%)	199/203 (98%)	173/177 (97,7%)	n.s.
Stadium IV	16/53 (30%)	37/194 (19%)	35/189 (18,5%)	n.s.

Im Stadium II ist die R0-Rate bei der MVR-Gruppe mit 92,5% niedriger als in der nMVR-Gruppe (99,1%). Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant. Im Stadium III sind die R0-Raten ähnlich (96,6% vs 98% vs 97,7%).

Im Stadium IV ist die R0-Rate in der MVR-Gruppe höher (30%) als in der nMVR-Gruppe (19%) und in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (18,5%). Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant.

In der folgenden Tabelle wird der R-Lokal und R-Gesamt Status für die Stadium IV (primär metastasierenden) Tumoren der MVR-Gruppe dargestellt.

Tab. 33. R- Status der primär metastasierenden MVR Karzinomen (n=53).

	R0 – Gesamt (n=16)	R1 – Gesamt (n=1)	R2 – Gesamt (n=35)
R0 – Lokal	16/53 (30%)	-	22/53 (41,5%)
R1 – Lokal	-	1/53 (1,8%)	9/53 (17%)
R2 – Lokal	-	-	4/53 (7,54%)

Wie oben erwähnt, wurde bei 16/53 Patienten ein R0-Status erreicht (komplette Resektion der Fernmetastase, R0-multiviszerales Kolonresektion).

Bei einem Patienten konnte trotz der kompletten Resektion der Metastase keine lokale Tumorfreiheit erreicht werden (R1-Lokal).

Weiterhin stellt man fest, dass nur bei 22/35 (62,8%) der Patienten mit irresektablen Metastasen (R2-gesamt) ein lokaler R0-Status durch eine multiviszerales Resektion erreicht werden konnte.

3.6. Follow-up der Patienten

3.6.1. Derzeitiger Überlebensstatus der Patienten

Das postoperative „Follow up“ war vollständig bei 98,5% unserer Patienten. Von den 123 Patienten, die eine multiviszerales Resektion erhielten sind noch 47 am Leben. 6 sind während der ersten 30 postoperativen Tage wegen Komplikationen gestorben. 61 Patienten sind wegen ihres Tumors gestorben, während bei 9/123 die Todesursache unabhängig vom Tumor war. 2/47 lebenden Patienten haben zur Zeit

Metastasen und bei 45/47 Patienten gibt es kein Anhalt auf ein Rezidiv oder eine Fernmetastasierung.

3.6.2. Chronische Komplikationen

In der Tabelle 34 werden die chronische Komplikationen bei den Gruppen der multiviszeralen und nicht multiviszeralen Resektionen dargestellt.

Tab. 34. Chronische Komplikationen bei MVR und nMVR.

	MVR	nMVR
> 3 Stuhlgänge pro Tag	2/117 (1,7%)	13/750 (1,7%)
Stuhlinkontinenz	-	1/750 (0,1%)
Erektile Dysfunktion	1/117 (0,85%)	-
Imperativer Stuhlgang	-	2/750 (0,3%)
Anastomosenstenose	1/117 (0,85%)	3/750 (0,4%)
Sonstiges	1/117 (0,85%)	4/750 (0,5%)
GESAMT	5/117 (4,3%)	23/750 (3%)

Die Gesamtzahl der chronischen Komplikationen ist bei den multiviszeralen Resektionen 4,3% und bei der anderen Gruppe 3%. Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

3.6.3. Rezidivmuster

In folgender Tabelle werden die Rezidivaten für die MVR- und die nMVR-Gruppen dargestellt. Bei 33/82 (40,3%) Patienten der MVR-Gruppe (R0-Resektion) wurde ein Rezidiv festgestellt. Davon waren 14/33 (42,4%) Fernmetastasen und 15/33 (45,5%) Lokalrezidive. In nMVR-Gruppe war die Rezidivrate 23,4% (144/614). Davon waren 100/144 (69,7%) Fernmetastasen und 24/144 (16,6%) Lokalrezidive. Bei 8/144 Fälle (5,5%) kam es sowohl zu einem Lokalrezidiv als auch zu Fernmetastasen. Der Unterschied der Rezidivraten zwischen der MVR- Gruppe und der nMVR-Gruppe ist

statistisch signifikant (40,3% vs 23,4%, $p < 0,05$). Auch der Vergleich der MVR-Gruppe mit der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren ergibt hinsichtlich der Gesamtrezidivrate einen signifikanten Unterschied (40,3% vs 28,5%, $p < 0,05$).

Die Häufigkeit der Lokalrezidive ist ebenfalls in der MVR-Gruppe signifikant mit 45,5 % höher gegenüber 16,6% bei der nMVR-Gruppe und 17,1% bei der pT3,4-nMVR-Gruppe. ($p < 0,01$).

Tab.35. Rezidive bei R0-resezierten Kolonkarzinomen.

	MVR	nMVR	pT3,4 - nMVR
Kein Rezidiv	49/82 (59,7%)	470/614 (76,5%)	323/452(71,5%)
Rezidiv	33/82 (40,3%)	144/614 (23,4%)	129 / 452 (28,5%)
<i>Lymphknoten</i>		5/144 (3,4%)	5/129 (3,9%)
<i>Fernmetastasen</i>	14/33 (33,3%)	100/144 (69,4%)	89/129 (68,9%)
<i>Lokalrezidiv</i>	15/33 (45,5%)	24/144 (16,6%)	22/129 (17,1%)
<i>Peritonealcarcinose</i>	4/33 (12,2%)	6/144 (4,2%)	5/129 (3,9%)
<i>Lokalrez.+ FM</i>		8/144 (5,6%)	8/129 (6,2%)

Betrachtet man die Rezidivrate stadienbezogen (Tab. 36), stellt man fest, dass es in keinem Stadium ein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der Gesamtrezidivrate gibt.

Tab. 36. Rezidivraten in Bezug auf das UICC Stadium (MVR vs nMVR).

	MVR	nMVR	P
Stadium II	9/37 (21,6%)	32/244 (13,1%)	0,07
Stadium III	13/29 (44,8%)	82/199 (41,2%)	n.s.
Stadium IV	12/16 (77%)	25/37(67,5%)	n.s.

Der signifikante Unterschied in den Gesamtrezidivraten ist wahrscheinlich auf den höheren Anteil der pT4 Tumoren in der MVR-Gruppe zurückzuführen. So ist der Anteil der pT4 Tumoren in dieser Gruppe 73% (60/82), während der entsprechende Anteil in der nMVR- Gruppe nur 8,3% (51/614) beträgt ($p < 0,01$).

In der folgenden Tabelle werden die Rezidivraten in bezug auf die pTNM Klassifizierung angegeben.

Tab. 37. Rezidivraten bezüglich der pTNM Klassifikation.

	MVR	nMVR	P
T3, N0	1/8 (12,5%)	31/227 (13,6%)	n.s.
T4, N0	8/29 (27,5%)	1/17 (5,8%)	<0,05
T3, N+	4/11(36,3%)	58/145 (40%)	n.s.
T4, N+	9/18 (50%)	14/28 (50%)	n.s.
T3, M+	2/3 (66,7%)	19/29 (65,5%)	n.s.
T4, M+	10/13 (77%)	6/6 (100%)	n.s.

Es zeigte sich, dass bei negativen Lymphknotenstatus eine deutlich erhöhte Rezidivrate (27,5%) bei den Patienten mit pT4 Tumoren in der MVR-Gruppe zu beobachten war, verglichen mit den entsprechenden Patienten der nMVR-Gruppe (5,8%). Bei positiven Lymphknoten oder bei Fernmetastasierung wird die Rezidivrate in beiden Gruppen unabhängig vom pT-Status fast äquivalent verschlechtert.

Weiterhin zeigte sich in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen kein signifikanter Unterschied bezüglich der Gesamtrezidivrate zwischen pT4a und pT4b Tumoren (43% vs 50%, p=n.s.). Die Inzidenz der Lokalrezidive war aber bei den pT4a Tumoren signifikant grösser als bei den pT4b Tumoren (61% vs 22%, p<0,05).

3.6.4. Überlebenskurven

Die kumulative Überlebensrate aller Patienten, bei denen eine multiviszerale Resektion durchgeführt wurde (n=123) beträgt in unserem Kollektiv 43,6%.

Die 5-Jahres Überlebensrate der kurativ resezierten Patienten (R0-Resektion) beträgt 59,2%, während die der R1-resezierten Patienten 10,8% und der R2 0% beträgt.(p<0,01).

Wenn man nur die primär nicht metastasierenden (M0), R0-resezierten Karzinome betrachtet, dann beträgt die mediane 5-Jahresüberlebensrate 66±7%. (Abb. 17)

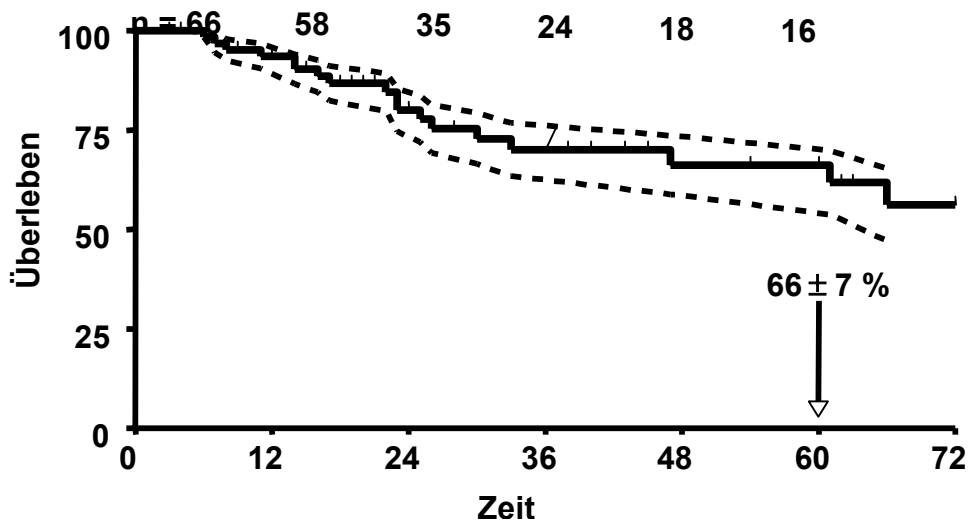


Abb. 17 Überlebenskurve der Patienten mit einer residuumtumorfreien multiviszeralen Resektion der Stadien II und III (n=66).

In der Gruppe der multiviszeralen Resektionen war der Einfluss des UICC Stadiums auf das Überleben der kurativ resezierten Patienten deutlich signifikant. Die 5-Jahresüberlebensrate verschlechtert sich signifikant im Stadium III (47,4%) im Vergleich zum Stadium II (81,5%). ($p < 0,01$) Im Stadium IV fällt sie auf 35% . Der Unterschied vom Stadium III ist aber statistisch nicht signifikant (Abb. 18).

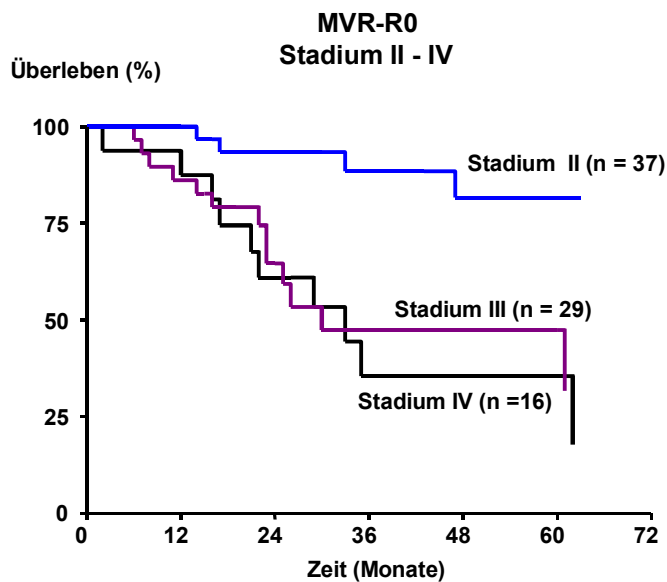


Abb.18. Stadienabhängiges Überleben bei den multiviszeralen Resektionen (R0-Resektionen)

Der Vergleich der Überlebensraten für jedes einzelne UICC Stadium zwischen der MVR-Gruppen und der nMVR-Gruppe ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied, wobei auch in der nMVR-Gruppe ein stadiumabhängiges Überleben sich ergibt (Tab. 38).

Tab. 38. Stadiumabhängiges 5-Jahresüberleben, MVR vs nMVR (R0-Resektion).

	MVR	nMVR	p
Stadium II	81,7±9%	85,2±3%	n.s.
Stadium III	47,4±11%	60,9±4%	n.s.
Stadium IV	35,5±13%	28,7±0,9%	n.s.

Betrachtet man jetzt isoliert die Gruppe der pT4-Karzinome, stellt man fest, dass es kein Unterschied bezüglich des Überlebens zwischen Tumoren mit isolierter Serosainfiltration ohne Organinfiltration (pT4b), und Tumoren mit Organinfiltration, mit (pT4a+b) oder ohne (pT4a) Serosadurchbruch ergibt. (Abb.19)

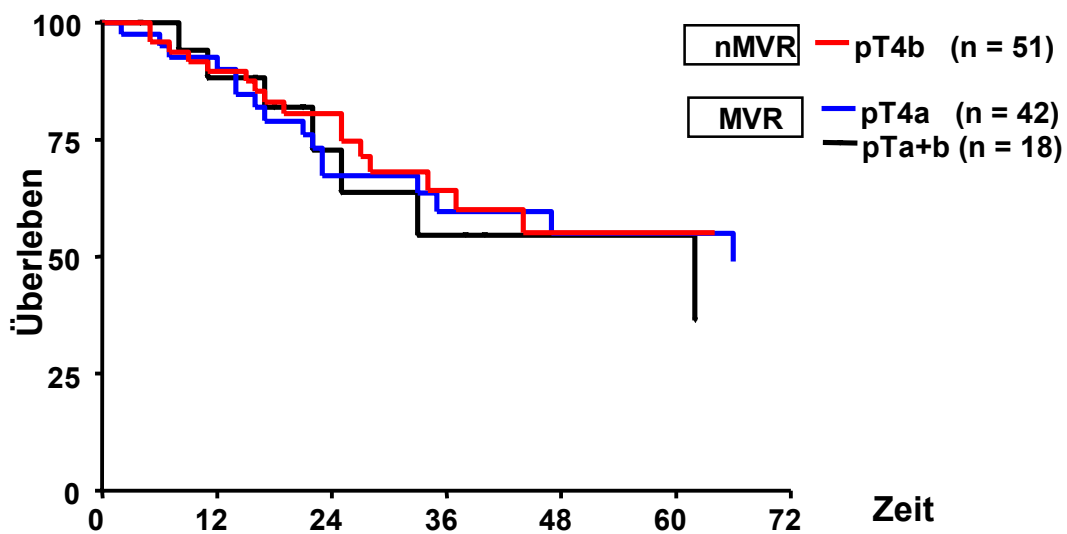


Abb. 19. pT4 Karzinome der Stadien II-IV,(R0). Prognose in Abhängigkeit von einer Organinfiltration und/oder einer Serosainfiltration.

Auch in der Gruppe der pT3 Tumoren gibt es kein signifikanter Unterschied zwischen Tumoren mit isolierter Infiltration des perikolischen Fettgewebes (nMVR Resektion - 72,7±2%) und entzündliche peritumoröse Verwachsungen (MVR Resektion - 71±12%).

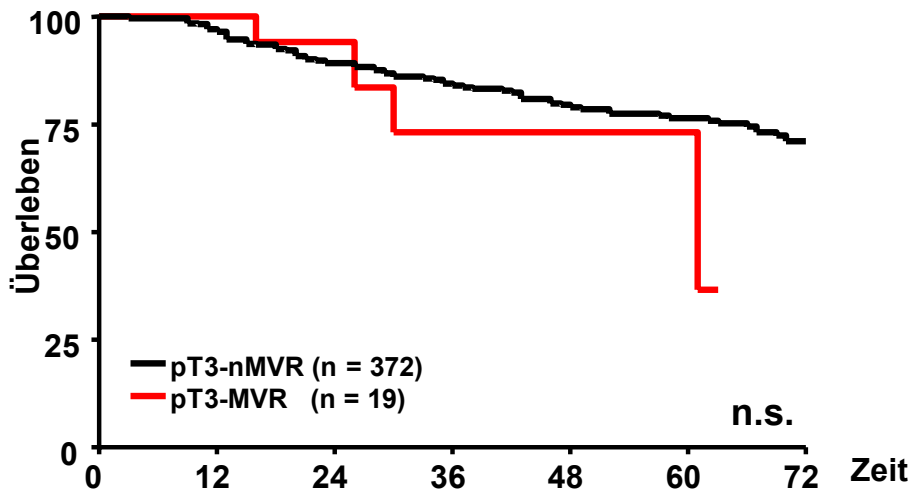


Abb.20. Überleben von pT3 Karzinomen mit Infiltration des perikolischen Fettgewebes vs entzündliche peritumoröse Verwachsungen.

In der Tabelle 39 werden die Überlebensraten bezüglich der pTNM Klassifikation dargestellt. Es ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den entsprechenden Gruppen für MVR vs nMVR Resektionen. Der positive Lymphknotenstatus verschlechtert die Prognose sowohl für die pT3 als auch für die pT4 – Karzinome. Der Unterschied ist aber nur für die pT4- Karzinome statistisch signifikant ($p < 0,01$).

Tab. 39. Überlebensraten bezüglich der pTNM Klassifikation.

	MVR	nMVR	P
T3 , N0	100% ¹	83 ± 3%	n.s.
T3 , N+	64,2 ± 2% ¹	63 ± 5%	n.s.
T4 , N0	79 ± 10% ²	92 ± 7%	n.s.
T4 , N+	36 ± 13% ²	49,6 ± 12%	n.s.
T3 , M+	28 ± 17%	12 ± 3%	n.s.
T4 , M+	0%	13 ± 6%	n.s.

¹ T3N0 vs T3N+ , p = n.s. (0,07)

² T4N0 vs T4N+ , p<0,01

Bei den Patienten mit einer irresektablen Metastase (R2-gesamt) zeigte sich kein signifikanter Unterschied bezüglich des 2-jahres überleben zwischen Patienten mit

lokaler Tumorfreiheit (R0-lokal) vs R(+)-lokal, sowohl in der MVR-Gruppe (10% vs 17%) als auch in der nMVR Gruppe (19% vs 15%).

Als negative prognostische Faktoren für das 5-Jahres Überlebensrate der Patienten nach einer MVR zeigten sich die Präsenz von Lymphangiosis carcinomatosa ($65,7 \pm 7,6\%$ vs $20,9 \pm 16\%$, $p < 0,01$), Gefässinfiltration ($60,8 \pm 6,9\%$ vs $30 \pm 23\%$, $p < 0,05$) und schlechter Differenzierung (G3,4) ($60,8\% \pm 6,9\%$ vs $30\% \pm 10\%$, $p < 0,05$).

Die Anzahl der mitresezierten Organen hatte keinen Einfluss auf die Überlebenszeit. So betrug die 5-Jahresüberlebensrate bei Mitresektion eines Organes 46% und bei Mitresektion von mehr als einem Organ 40,7%. Der Unterschied war statistisch nicht signifikant.

Der Einfluss dagegen der notfallmässigen Operation auf die Prognose war statistisch signifikant, sowohl für die multiviszeralen ($45,22\%$ vs $22,27\%$, $p < 0,05$) als auch für die einfachen Resektionen ($65,4\%$ vs 36% , $p < 0,05$).

Zwischen Männer und Frauen gab es kein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der 5-Jahresüberlebensrate. ($46,44\%$ vs $38,86\%$, $p = n.s.$)

Die 5-Jahresüberlebensrate bei den Patienten unter 70 Jahren unterscheidete sich kaum von den Patienten über 70 Jahren ($46,48 \pm 10\%$ vs $45,2 \pm 6\%$).

4. DISKUSSION

4.1. Patientenselektion, Methoden und Studiendesign

Vom Gesamtkollektiv der behandelten Kolonkarzinomen (n=934) wurden zur weiteren Beurteilung, die Patienten mit sporadischen primären Kolonkarzinomen ausgewählt. Die Patienten, die ein Kolonkarzinom auf dem Boden einer IBD (Inflammatory bowel disease) oder einer genetischen Prädisposition entwickelt hatten, wurden ausgeschlossen, weil bei diesen Patienten eine Erweiterung des Eingriffes nicht direkt von dem vorliegenden Tumor sondern von der zugrundeliegenden Krankheit bedingt ist.

Diese Gruppe wurde weiter in die Gruppen a) der multiviszeralen Resektionen (MVR) und b) der nicht multiviszeralen Resektionen (nMVR) aufgeteilt. Das Kriterium war die intraoperative Entfernung von mindestens einem Organ, das nach der Meinung des Operateurs vom Tumor infiltriert war. Entfernung von Organen wegen iatrogenen Verletzungen oder zusätzlichen Diagnosen wurden nicht zu den multiviszeralen Resektionen gerechnet.

Die erste Gruppe bestand aus 123 (13,6%) und die zweite aus 780 Patienten (76,4%). Bei der weiteren Aufarbeitung dieser Gruppen, wurden die Patienten bezüglich der elektiven oder notfallmässigen Indikation zur Operation getrennt. Diese Aufteilung, beruhte auf die Tatsache dass die postoperative Komplikationsrate und das Überleben bei der Gruppe der notfallmässigen Eingriffen signifikant verschlechtert wird, wie es von mehreren Publikationen gezeigt wurde (49, 79).

Als Vergleichsgruppe für die multiviszeralen Resektionen wurde immer die Gruppe der nMVR Resektionen verwendet. Bei bestimmten Fragestellungen wurde darüber hinaus ein Vergleich mit der Untergruppe der pT3,4 Tumoren der nMVR-Gruppe (pT3,4–nMVR Tumoren) vorgenommen. (z.B. Klinisches Bild, Endoskopiebefunde, Tumormarker, histologische Kennzeichen der Tumoren, Überleben u.s.w.).

In der Literatur gibt es zahlreiche Studien über multiviszerale Resektionen beim kolorektalen Karzinom. In den Publikationen der letzten Jahren entwickelt sich die Tendenz Kolonkarzinome getrennt von den Rektumkarzinomen zu beurteilen (85).

Die einzige prospektive Beobachtungsstudie ist die von der deutschen Studiengruppe für Kolorektales Karzinom (SGKRK) (36, 37), die auch multizentrisch war und die Jahren 1984-1986 erfasste. Alle anderen sind, wie unsere Studie, retrospektive unizentrische nicht randomisierte Erfassungsstudien.

Die Auswertung der möglichen positiven Auswirkungen einer erweiterten Resektion bei lokal fortgeschrittenen Karzinomen durch randomisierten Studien ist natürlich problematisch. In der Literatur gibt es nur zwei solche retrospektiven Studien, die versucht haben, Vergleichsgruppen zu bilden (7). Beide konnten einen Vorteil der erweiterten Resektion zeigen. Butcher und Spjut berichten von einer 5-Jahresüberlebensrate von 5% bei den Patienten mit lokal fortgeschrittenem kolorektales Karzinom, die eine limitierte Resektion erhielten, während die Patienten einer "vergleichbaren" Gruppe, die eine Beckenexenteration erhielten, ein 5-Jahres Überleben von 33% aufwiesen (7).

Die grösste publizierte Serie von multiviszeralen Resektionen beim Kolonkarzinom umfasst 132 Patienten (50). Unsere Studie ist mit 123 Patienten eine der grössten bezüglich der Anzahl von Patienten mit einem Kolonkarzinom. Hermanek beschreibt 88 Fälle und Kronemann 56. Die grössten Serien mit multiviszeralen Resektionen bei kolorektales Karzinomen sind die von Staib (n=425) (84), Lehnert (n=201) (75), Hermanek (n=197) (36) und Gebhardt (n=173) (25).

Bei der grossen Mehrheit der Studien werden die Karzinomrezidive ausgeschlossen. Nur Reiner et al (74) beschreiben multiviszerale Resektionen bei Rezidive.

Der Ausschluss von Patienten mit Colitis ulcerosa, Morbus Crohn und familiärer Adenomatosis Coli wird auch von Gall et al (22) vorgenommen.

Die meisten Studien in der Literatur befassen sich nur mit dem nicht metastasierenden lokal fortgeschrittenen Karzinom (Ausschluss Stadium IV). Sie behaupten, dass nur bei diesen Patienten ein prognostischer Gewinn durch die multiviszerale Resektion zu erwarten ist, da bei den metastasierenden Karzinomen der negative prognostische Einfluss der Metastase von einer erweiterten lokalen Resektion nicht beeinflusst werden kann (36).

Die SGCRC-Studie bewertet nur die T4aM0 Tumoren., d.h. die Tumoren bei denen eine Organinfiltration ohne Serosaperforation oder Metastasierung vorliegt (37).

Unsere Studie erfasste auch die Stadium IV Tumoren, die als eine besondere Gruppe betrachtet wurden.

Als Vergleichsgruppe für die multiviszeralen Resektionen wird von den meisten Studien die Gesamtgruppe der nMVR Resektionen verwendet (25, 36, 37, 74, 78) Es gibt Studien, die keinen Vergleich mit einfachen Resektionen vornehmen (14,52, 53, 62, 82). Izbicki benutzt als Vergleichsgruppe die pT3,4 Tumoren bei denen keine multiviszerale Resektion notwendig war (43).

4.2. Inzidenz der multiviszeralen Resektion

Der Anteil der multiviszeralen Resektionen liegt in unserem Gesamtkollektiv bei 13,6%. Wenn wir in unserer Studie für den direkten Vergleich mit den meisten Studien der Literatur die metastasierenden Karzinomen ausschliessen, dann sind es 10,6% (70/650). In der Literatur liegt dieser Anteil zwischen 5-17,3%. Diese grosse Variation ist wahrscheinlich auf Unterschiede in die Zusammensetzung des Gesamtkollektivs der einzelnen Kliniken zurückzuführen, d.h. Kliniken bei denen wegen ihrer Erfahrung relativ mehr fortgeschrittene Karzinome behandelt werden, zeigen einen höheren Anteil an multiviszeralen Resektionen und umgekehrt.

Wenn man die Entwicklung des Anteils der multiviszeralen Resektionen in den einzelnen Unterperioden von 1982 bis 1997 in unserem Kollektiv betrachtet, ergibt sich eine deutliche Zunahme nach 1989 und eine Stabilisierung in den letzten Jahren bei ungefähr 15%. Der Unterschied zwischen den Perioden 1982-1989 und 1990-1997 ist statistisch signifikant ($p < 0,05$). Diese Zunahme des Anteils der multiviszeralen Resektionen geht einher mit der Zunahme der Gesamtzahl operierter Kolonkarzinomen in den entsprechenden Perioden. Eine Erklärung wäre, dass die Zunahme der operierten Kolonkarzinome durch die entsprechende Erfahrung zu einer relativen Zunahme der Behandlung von mehr fortgeschrittenen Tumoren geführt hat. Weitere Argumente sind die Entwicklungen im Gebiet der Anästhesie und Intensivmedizin, die effektivere Behandlung von postoperativen Komplikationen sowie das Erkenntnis dass nur eine komplette R0-Resektion des Tumors sinnvoll ist. Dies wird auch von anderen Studien der Literatur bestätigt, die die Entwicklung der Inzidenz der multiviszeralen Resektionen in ihrem Kollektiv mit dem Laufe der Zeit

beschreiben. Gall und Hermanek (22) berichten, dass die Inzidenz der multiviszeralen Resektionen von 7,8% in der Periode 1969-1977, auf 14,3% in der Periode 1978-1983 und auf 15% in der Periode 1984-1988 gestiegen war. Das korreliert mit einer Zunahme der Resektionsquote und einem Fall der Probelaparotomien von 4,8% auf 0,8% in den entsprechenden Perioden.

Im Rahmen der SGKRK Studie (36, 37) wurde ebenso gezeigt, dass die Häufigkeit der Indikationsstellung zur multiviszeralen Resektion je nach Erfahrung der Klinik sehr stark schwankt.

4.3. Epidemiologische Daten der Patienten

Das Verhältnis zwischen Frauen und Männer ist in der MVR-Gruppe 1,3:1, während im Gesamtkollektiv das entsprechende Verhältnis 0,95:1 beträgt. Man stellt also fest, dass in unserem Kollektiv der Anteil der multiviszeralen Resektionen bei den Frauen (15,6%) höher ist als bei den Männern (11,6%). Dieser Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant.

Die meisten Studien berichten ebenso von einem erhöhten Anteil der Frauen bei den multiviszeralen Resektionen bis zu 3:1 (11, 14, 36, 74, 78). Nur Landmann (53) und Landscaper (54) berichten von einer Mehrheit der Männer (2:1) in ihrem Kollektiv.

Eine mögliche Erklärung wäre die grössere Wahrscheinlichkeit der Infiltration der inneren weiblichen Genitalien von Sigma- oder Coecumkarzinomen, die die Gesamtinzidenz der multiviszeralen Resektionen bei den Frauen erhöhen.

Das mediane Alter der Frauen ist in unserem Kollektiv höher (65,9 Jahre) als das in der Männergruppe (61,64), sowohl in der MVR-Gruppe als auch im Gesamtkollektiv. Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant. Das mediane Alter der Patienten mit multiviszeralen Resektionen in der Literatur schwankt zwischen 58 – 64 Jahren.

Der Anteil der Patienten über 70 Jahre alt war in der nMVR-Gruppe signifikant höher als in der MVR-Gruppe (39% vs 29%). Das könnte bedeuten, dass das Alter bzw Komorbidität ein Kriterium für die Entscheidung zur Durchführung einer multiviszeralen Resektion stellen könnte.

4.3. Lokalisation des Tumors

In den meisten Studien der Literatur wird von einer Häufung der multiviszeralen Resektionen im Colon sigmoides berichtet (49-55%) (14, 25, 36, 38, 62, 78) Curley (11,12) berichtet sogar von einem Anteil von 77% der Sigmakarzinomen in seinem Kollektiv. In unserem Kollektiv liegt dieser Anteil bei 37% für die Männer und bei 42% bei den Frauen. Der Unterschied gegenüber alle andere Lokalisationen ist statistisch signifikant sowohl für Männer als auch für Frauen ($p < 0,05$). Die zweithäufigste betroffene Lokalisation ist in der Literatur das Colon ascendens. Das entspricht auch unseren Ergebnissen.

Betrachtet man aber die Inzidenz der multiviszeralen Resektionen im Vergleich zur Gesamtzahl der operierten Karzinome für jede einzelne Lokalisation, stellt man fest, dass er sich ganz anders verhält.

Bei den Männern ist die Häufigkeit der multiviszeralen Resektionen bei Karzinomen des Coecums (22%) am höchsten und es folgen das Colon transversum (19,4%) und das Colon descendens (10,8%). Das Sigma kommt erst am vierten Stelle (Coecum vs Colon ascendens und linkes Hemikolon: $p < 0,05$).

Bei den Frauen im Gegenteil, treten die multiviszeralen Resektionen immer noch bei Sigmakarzinomen am häufigsten (19,2%). Die Predisposition gegenüber den anderen Lokalisationen ist aber statistisch nicht signifikant.

Dieser Unterschied lässt sich von der Verteilung der Lokalisationen der Kolonkarzinome im Gesamtkollektiv erklären, da die Sigmakarzinome am häufigsten auftreten (38% der operierten Kolonkarzinomen in unserem Kollektiv).

Die Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion verteilt sich also fast gleichmässig in den verschiedenen Teilen des Kolons, mit einer Predisposition für die Männer im Coecum ($p < 0,05$) und bei den Frauen im Sigma.

4.4. Präoperative Diagnostik

Curley et al (11) berichten, dass es kein Zusammenhang zwischen irgendeinem Symptom oder Kombination von Symptomen vom gastrointestinalen Trakt und der Wahrscheinlichkeit der Infiltration eines benachbarten Organes gibt. Sie behaupten im Gegenteil, dass das Auftreten von Symptomen vom Urogenitaltrakt (Hämaturie,

Dysurie) mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer Infiltration zusammenhängt. Man muss aber bemerken, dass 48% ihres Patientenguts sich auf Rektumkarzinome bezieht.

Eisenberg et al (14) berichten, dass die kardinalen Symptomen Schmerzen (78%), Gewichtsverlust (72%) und tastbare Abdominalmasse sind.

In unserem Kollektiv waren die häufigsten Symptome Schmerzen (48%), Gewichtsverlust (39%), Obstipation (22%) und Blutung (17%).

Bei 13% der Patienten war die erste klinische Manifestation des lokal fortgeschrittenen Tumors ein Ileus. Die Inzidenz des Ileus war in der MVR-Gruppe signifikant höher als in der nMVR-Gruppe ($p < 0,01$).

19,2% der Patienten, bei denen eine multiviszerales Resektion erforderlich war, hatten eine endoskopisch nicht passierbare Stenose. Der entsprechende Anteil bei der nMVR-Gruppe war 10% und der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren 12,3%. Dieser Unterschied war statistisch signifikant und erklärt die höhere Inzidenz des Ileus bei den lokal fortgeschrittenen Karzinomen, was auch von der Literatur bestätigt wird (47).

Die Inzidenz der Patienten mit erhöhten CEA Werten ($CEA > 5\text{ng/ml}$) zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den drei Gruppen (MVR-Gruppe: 64,4% vs nMVR-Gruppe: 56,9%, pT3,4-nMVR-Gruppe: 61,7%). Der Anteil aber der Patienten mit CEA Werte $> 15\text{ng/ml}$ war in der MVR-Gruppe signifikant grösser als in der nMVR-Gruppe und in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren ($p < 0,05$). Es ist bekannt, dass die Inzidenzraten pathologischer CEA-Serumspiegel vom Ausbreitungsstadium des Tumors abhängig sind. In diesem Sinne, sind in der MVR-Gruppe, wegen der höheren Inzidenz fortgeschrittener Tumoren, relativ höhere CEA Werte zu erwarten.

Wir haben versucht, in unserem Kollektiv die Symptome auszuwählen, die für eine präoperative Aussage über die Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion wichtig sein könnten. Wir haben festgestellt, dass Patienten mit Ileus, Perforation, eine endoskopisch nicht passierbare Stenose und erhöhte CEA Werte $> 15\text{ng/ml}$ eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit für eine multiviszerales Resektion aufweisen (Tab. 14).

Weiterhin, scheinen Gewichtsverlust und Schmerzen mit einer erhöhten Inzidenz multiviszeraler Resektionen zusammenzuhängen, obwohl entsprechende Daten nur für ein Teil des Kollektivs erhältlich waren.

In der folgenden Abbildung ist der präoperative Verdacht auf eine Organinfiltration mit den intraoperativen Befunden und die histologische Bestätigung gegenübergestellt.

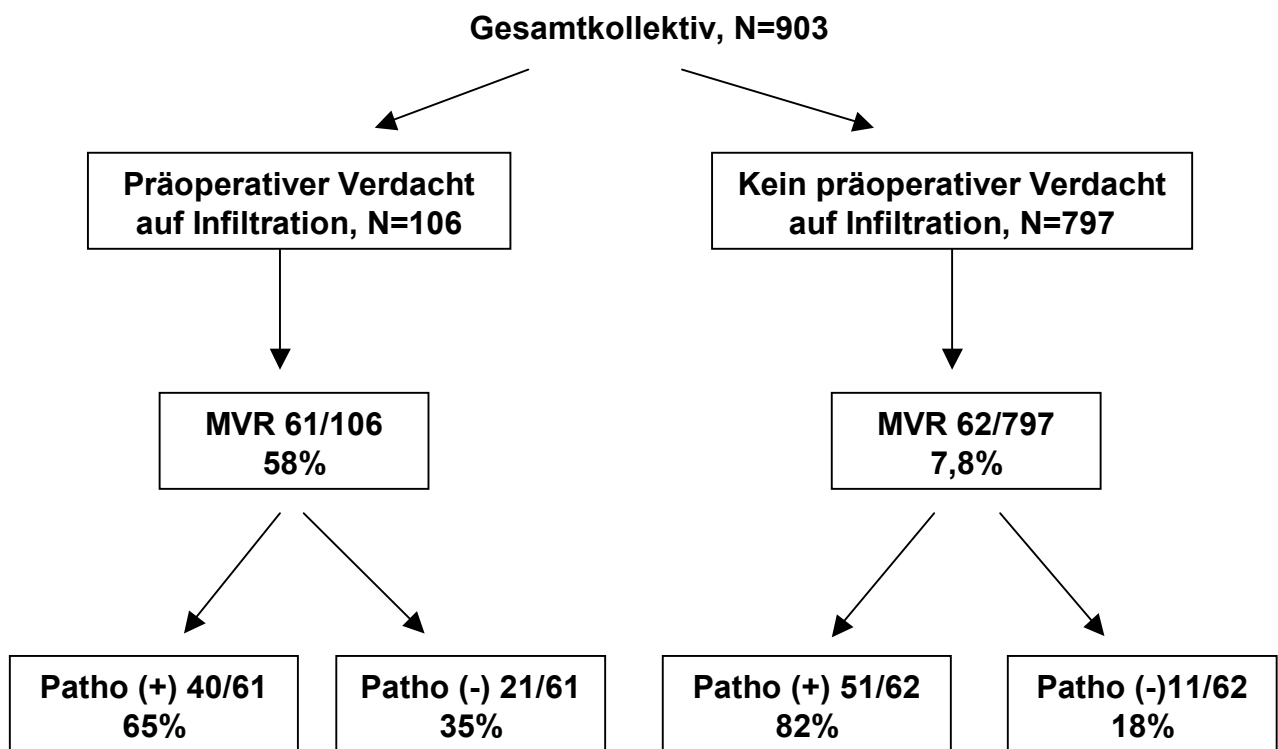


Abb. 21. Präoperatives Staging bei multiviszeralen Resektionen.

Bei 106/903 (11,7%) Patienten bestand präoperativ der Verdacht auf Infiltration eines benachbarten Organs. Davon wurde bei 61/106 (59%) Patienten eine multiviszerale Resektion durchgeführt. Eine Tumordinfiltration konnte bei 40/61(65%) der Fälle histologisch nachgewiesen werden. Der präoperative Verdacht wurde also nur bei 39% (40/106) von der Histologie der Präparate bestätigt.

Bei 797/903 (88,3%) Patienten dagegen, wurde präoperativ kein Verdacht auf eine Infiltration gestellt. Von diesen 797 Patienten wurden aber 62 (7,8%) multiviszeral

reseziert. Eine tatsächliche Infiltration vom Tumor konnte in 51/62 (82,5%) der Fälle bestätigt werden.

Ungefähr die Hälfte der lokal infiltrierenden Karzinomen konnten präoperativ nicht als solche erkannt werden.

Weiterhin fällt der signifikant höhere Prozentzahl der Organinfiltration bei den Fällen, bei denen präoperativ kein Verdacht auf eine Infiltration vorlag, auf, und umgekehrt. Der Unterschied ist statistisch signifikant ($p < 0,05$).

Eine mögliche Erklärung wäre, dass wenn der Operateur präoperativ weiss, dass es eine Infiltration vorliegt, vielleicht grosszügiger die Indikation für eine multiviszerales Resektion stellt und umgekehrt.

Im Rahmen der Standarddiagnostik zeigen die CT und MRT eine falsche Einschätzung der Ausdehnung des Tumors und der Lymphknotenbeteiligung in ca 20% bis 30% der Fälle (56, 66, 67).

Die Computer Tomographie weist eine Sensitivität von 61,2% - 79% und eine Spezifität von 80,6% bei der Beurteilung der lokalen Ausbreitung des Tumors (66, 67).

Freeny berichtet (20), dass nur bei 61% seiner Patienten eine korrekte präoperative Aussage über die lokale Ausbreitung des Kolonkarzinoms gemacht werden konnte.

Juringer et al (45) (Leitlinien zur Therapie des Kolonkarzinoms der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie) schlagen die Durchführung einer Computer Tomographie des Abdomens nur bei unklarem sonografischen Befund vor. Besteht der sonografische Verdacht auf Infiltration der Harnwege, muss eine Ausscheidungsurographie durchgeführt werden. Bei Verdacht einer Harnblaseninfiltration ist eine Zystoskopie und bei Verdacht auf Infiltration von Uterus und/oder Adnexe eine gynäkologische Untersuchung erforderlich.

4.5. Operationsverfahren bei multiviszeralen Resektionen.

Von den insgesamt 123 multiviszeralen Resektionen wurden 10 (8,8%) notfallmässig und 113 (91,2%) elektiv durchgeführt. Der Anteil der Notfalloperationen war ähnlich in der nMVR-Gruppe (91,6%), d.h. dass ein Notfall keine Kontraindikation für die Durchführung einer erweiterten Resektion war.

Bei diesen 123 Operationen wurden insgesamt 194 Organen entfernt (1,58 Organe pro Patient). In der Literatur liegt der Mittelwert der entfernten Organe bei 1,2-2 Organe pro Patient (15, 36, 41, 74, 78). Der Mittelwert der entfernten Organe war bei den Frauen höher als bei den Männern (1,66/Patientin vs 1,5 Organe/Patient).

In unserem Kollektiv war der Dünndarm das am häufigsten resezierte Organ mit 46,3% und es folgten das Ovar mit 26,4%, die Bauchwand mit 25,3% und die Blase mit 13,6%. Natürlich gab es Unterschiede bezüglich der resezierten Organe zwischen Männer und Frauen und zwischen den verschiedenen Lokalisationen des Tumors.

Bei den Frauen ist das Ovar das am häufigsten resezierte Organ (47,8%). An der zweiten Stelle steht der Dünndarm (37,6%) und an der dritten der Uterus mit 26%. Bei den Männern folgt nach dem Dünndarm (57,4%), die Bauchwand (25,9%), die Blase (18,5%) und der Magen mit 14,4%.

Bei den vergleichbaren Studien, d.h. die Studien die isoliert die multiviszeralen Resektionen beim Kolonkarzinom beschreiben sind der Dünndarm und die gynäkologischen Organe am häufigsten befallen (41, 50, 51, 54).

Hermanek (36) betrachtet zusätzlich die resezierten Organe getrennt für Männer und Frauen. Bei den Männern dominieren die Mitresektion von Dünndarm, Blase und Bauchwand und bei den Frauen Uterus, Adnexe, Dünndarm und Bauchwand.

Es gibt natürlich auch Unterschiede bezüglich der resezierten Organe zwischen den verschiedenen Lokalisationen des Tumors. Bei Karzinomen des Coecums und des Sigmas werden bei den Männern am häufigsten der Dünndarm, die Blase und der Bauchwand bzw. Beckenwand infiltriert. Bei den Frauen dominierte die Entfernung von gynäkologischen Organen und es folgte der Dünndarm und die Bauchwand.

Bei Karzinomen, die sich im Oberbauch entwickeln (C. ascendens, C. transversum, C. descendens) gibt es keine Differenzierung zwischen Männer und Frauen. Das am häufigste befallene Organ bleibt der Dünndarm und es folgen der Magen, die Bauchwand und das Pankreas.

Die Infiltration des Pankreas oder des Duodenums kann zu einer Erweiterung des Eingriffes bis zu einer Duodenopankreatektomie führen. Curley und Ellis (12,17) publizierten 12 solche Fälle ohne erhöhte postoperative Komplikationsrate und Mortalität und mit sehr guten Langzeitergebnissen.

Die am häufigsten durchgeführte Operation war die radikale Sigmaresektion mit 35% und es folgten die Hemikolektomie rechts (29,3%), die erweiterte Hemikolektomie rechts (15,4%) und die erweiterte Hemikolektomie links mit 7,3%.

Der Mittelwert der entfernten Lymphknoten bei den multiviszeralen Resektionen war $22,9 \pm 5$ LK, höher als bei den nMVR-Gruppe ($19,4 \pm 4,1$ LK). Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

Zu den Prinzipien der multiviszeralen Resektion gehört die möglichst en-bloc Entfernung des Tumors und des befallenen Organs. Die Verschlechterung der Prognose bei den Patienten, bei denen intraoperativ zu einer Tumoreröffnung kommt, wird in mehreren Studien der Literatur bestätigt. Curley (11) berichtet über eine 5-Jahresüberlebensrate von 61% bei den Patienten mit einer en-bloc multiviszeralen Resektion, verglichen mit dem 23% der Patienten mit einer intraoperativen Tumorperforation. Mc Glone et al (62) hatten keinen Überlebenden nach 5 Jahren in der Gruppe der Patienten mit intraoperativen Tumoreröffnung. Das wird auch in den Studien von Landescaper (52) und Hermanek (36) bestätigt.

Der intraoperative Schnellschnitt muss abgelehnt werden. Der negative Befund eines Schnellschnitts garantiert nicht, dass es keine Tumordinfiltration vorliegt, weil die Stellen der tatsächlichen Infiltration von erheblichen peritumorösen Entzündungen umhüllt werden können (3, 64, 97).

Der Vorteil der en-bloc Resektion konnte retrospektiv im Rahmen unserer Studie nicht beurteilt werden.

4.6. Postoperative Komplikationen.

Die operative Komplikationsrate in unserem Kollektiv beträgt 25,2%. Die ist vergleichbar mit den Daten der meisten publizierten Studien (24%-31%) (Tab.40). (4, 11, 14, 15, 25, 29, 38, 40, 43, 60, 64, 78, 89). Bei den Notfalloperationen steigt die Komplikationsrate auf 60%, während bei den elektiven multiviszeralen Eingriffen die Komplikationsrate 22,1% beträgt. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant ($p < 0,05$). Die erhöhte Häufigkeit von postoperativen Komplikationen und postoperativer Letalität bei Notfalloperationen wird auch von anderen Studien bestätigt (36, 47).

Tab. 40. Postoperative Komplikationsrate und Mortalität bei MVR in der Literatur.

	N	Operative Komplikationen	Mortalität
Bonfanti (1982)		30%	8%
Hunter et al (1988)		-	1,7%
Eldar et al (1988)		28,5%	5,9%
Heslov et al (1988)		-	5%
Eisenberg et al (1990)		31%	1,7%
Curley et al (1992)		-	4%
Landescaper et al (1992)		24%	1,9%
Köckerling et al (1992)		27,2%	4,5%
Hermanek et al(1994)		25%	3%
Schultheis et al(1994)		27,5%	3,4%
Izbicki et al(1995)			3,6%
Hagmüller (1995)		-	4,9%
Gebhardt et al(1999)		25%	3,8%
Lehnert (2002)		33%	7,5%
EIGENE STUDIE	123	25,2%	4,9%

Der Vergleich der Komplikationsrate und Mortalität zwischen der MVR-Gruppe und der nMVR-Gruppe ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied. Insbesondere die Insuffizienzrate und die Relaparotomie rate sind in beiden Gruppen praktisch identisch.

Das wird auch von den meisten Studien der letzten Jahren bestätigt, bei denen das Kollektiv der multiviszeralen Resektionen mit der Gruppe der radikalen nicht multiviszeralen Resektionen verglichen wird (25, 36, 48, 50, 78).

Bonfanti (4) berichtet über erhöhte spezifische Komplikationsrate, die direkt mit dem entfernten Organ in Zusammenhang stehen könnte (organspezifische operative Komplikationen). In unserem Kollektiv konnte das nicht bestätigt werden, da die Anzahl der Komplikationen, die direkt mit dem entfernten Organ zusammenhängen könnten, extrem selten war (1,6% - 2/123).

Die Inzidenz der intraoperativen Komplikationen war in unserem Kollektiv niedrig (1,6%) und vergleichbar mit der nMVR-Gruppe (1,15%)

Schultheis (78) berichtet dagegen, dass der intraoperative Blutverlust (mittlerer Blut- und Plasmabedarf) und der mittlere Operationsdauer bei den multiviszeralen Resektionen höher ist als bei den nMVR Resektionen ($p < 0,001$).

Die Unterteilung der operativen Komplikationen nach ihrem Schweregrad in schweren, mittleren, und leichten Komplikationen ergab kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Der Unterschied zwischen Notfall- und elektiven Operationen bleibt auch im Rahmen dieser Unterteilung erhalten.

Auch die Inzidenz der allgemeinen Komplikationen unterscheidet sich nicht signifikant zwischen der MVR-Gruppe (11,2%) und den nMVR-Gruppe (9,4%). Der Unterschied zwischen Notfall- und elektiven Operationen ist in der MVR-Gruppe signifikant ($p < 0,05$).

Die postoperative Mortalität beträgt in unserem Kollektiv 4,9% (6/123) und unterscheidet sich nicht signifikant von der Mortalität in der nMVR-Gruppe (4,5%).

Die postoperative Letalität bei den notfallmässigen multiviszeralen Resektionen beträgt 60% ($p < 0,05$) und ist signifikant höher im Vergleich zu den elektiven multiviszeralen Resektionen.

Weiterhin gibt es zwischen den beiden Gruppen kein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich des Aufenthaltes auf die Intensivstation ($3,8 \pm 0,8$ Tage vs $3,2 \pm 0,4$ Tage), und die gesamte Liegezeit ($26,7 \pm 4,3$ Tage vs $27,8 \pm 5,2$ Tage).

Es kann also gefolgert werden, dass die Erweiterung der Operation im Sinne einer multiviszeralen Resektion das Operationsrisiko und die postoperative Morbidität und Mortalität nicht erhöht.

4.7. Pathologie der Tumoren

4.7.1. Infiltrationsrate- pT Klassifikation.

Bei 74% der Patienten (91/123) konnte eine Infiltration des entfernten Organes nachgewiesen werden (pT4-Tumoren). Bei 70 Patienten war ein Organ und bei 21 Patienten mehr als ein Organ infiltriert. 21,1% der Tumoren bei denen eine multiviszerale Resektion erforderlich war, wurden als pT3 klassifiziert, d.h. es wurde

keine Infiltration gefunden. Bei diesen Fällen muss man davon ausgehen, dass der Kontakt des Tumors zu den Nachbarnorganen durch eine massive peritumoröse Entzündung oder eine desmoplastische Reaktion entstanden ist.

Diese peritumoröse Entzündungen können auch von pT2-Tumoren verursacht werden. In unserem Kollektiv hatten wir einen solchen Fall (1/123). Dieser Tumor hatte schon inoperablen Lebermetastasen. Gebhardt (25) berichtet über 2 Fälle in seinem Kollektiv (1,42%), und Schultheis (73) von einem weiteren Fall (1,4% in seinem Kollektiv)

Der Anteil der pT4- Tumoren in den verschiedenen Studien der Literatur liegt zwischen 33% und 84% , mit den meisten zwischen 52-57%. (11, 14, 36, 41, 43, 50, 51, 53, 71, 78, 84)

Tab. 41. Anteil der pT4-Tumoren bei MVR in der Literatur.

Autor	MVR	(+) Infiltration	(%)
Pittam (1984)	57	19	33%
Hunter (1988)	28	11	39%
Eldar (1988)	84	57	67%
Heslov (1988)	58	32	55%
Eisenberg (1990)	58	49	84%
Kronemann (1991)	56	32	57%
Curley (1992)	101	53	52%
Landerscaper (1992)	44	25	57%
Köckerling (1992)	132	72	54%
Hermanek (1994)	88	41	46%
Schultheis (1994)	82	48	58%
+Izbicki (1995)	83	43	54%
Gebhardt (1999)	173	95	55%
Staub (2002)	425	314	74%
Lehnert (2002)	201	88	44%

Die Unterteilung der pT4 Tumoren in pT4a (Tumoren mit isolierter Organinfiltration) und pT4b (Tumoren mit Serosaperforation mit / ohne Organinfiltration) nach dem

Vorschlag des UICC Supplements von 1993 (34), wurde in Bezug auf die multiviszeralen Resektionen nur von Hermanek (37) gefolgt. Er behauptet, dass ein prognostischer Gewinn nur bei pT4a Tumoren zu erwarten ist.

In unserem Kollektiv waren 59/96 (61,4%) der pT4-Tumoren als pT4a und 37/96 (38,2%) als pT4b klassifiziert.

Von den insgesamt 194 resezierten Organen wurde eine Infiltration bei 126 nachgewiesen (64,9%). Analysiert man organbezogen die Häufigkeit eines histologischen Tumorbefalls, ergeben sich Werte zwischen 25% für die Milz und 100% für die Beckenwand. Sehr hohe Infiltrationsraten zeigen auch die Blase (82,3%), das Pankreas (71,4%), und den Dünndarm (70,1%). Die organbezogenen Infiltrationsraten in der Literatur zeigen grosse Unterschiede zwischen den verschiedenen Studien der Literatur (Tab. 42).

Tab. 42. Infiltrationsrate resezierter Organe bei MVR. Literatur vs Eigene Daten.

Organ	Infiltration (%) - Literatur*	Infiltration (%) - Eigene Daten
Dünndarm	58% - 60%	70,1%
Magen	45% - 100%	56,3%
Leber	70% - 75%	100%
Pankreas	20% - 100%	71,4%
Milz	11% - 20%	25%
Niere	36% - 50 %	0%
Ureter	38%	75%
Blase	64% - 70%	82,3%
Uterus	33% - 45%	42%
Ovar	62% - 74%	42%
Vag	65% - 78%	60%
Bauchwand	30% - 100%	61%-100%

*Zusammenfassung aus den Publikationen (11, 16, 37, 41, 50, 75, 78)

4.7.2. Histologische Kennzeichen der Tumoren

Bezüglich des Makrotyps der Tumoren haben wir festgestellt, dass der Anteil der ulzerösen Tumoren in der MVR-Gruppe signifikant höher war als in der nMVR-Gruppe. Der Vergleich aber mit der Untergruppe der pT3,4-MVR Tumoren ergab keinen signifikanten Unterschied. Eine mögliche Erklärung wäre, dass ein grosser Anteil der T1,2 Tumoren in der nMVR-Gruppe von der malignen Entartung von Polypen entstehen, so dass die Inzidenz polypöser Tumoren in dieser Gruppe höher ist (6).

Die WHO Klassifikation der Tumoren zeigte keinen Unterschied zwischen der MVR-Gruppe und den Vergleichsgruppen, bis auf einen leicht erhöhten Anteil Siegelringzell- und undifferenzierter Karzinome in der MVR-Gruppe.

Weiterhin, zeigten die lokal infiltrierenden Tumoren signifikant erhöhte Inzidenz schlechter Differenzierung (G3/4), freier Fettgewebismetastasen, Lymphangiosis carcinomatosa. Bezüglich der Gefässinfiltration konnte kein signifikanter Unterschied gezeigt werden, obwohl ihre Inzidenz in der MVR-Gruppe höher war.

4.7.3. Lymphknotenstatus, pN Klassifikation

48/123 (39%) lokal fortgeschrittenen Tumoren wurden als N0 Klassifiziert, 33/123 (26,8%) als N1, 24/123 (19,5%) als N2 und 18/123 (14,6%) als pN3 (positiver Grenzlymphknoten).

Wenn man die nicht metastasierenden Karzinomen betrachtet, dann ist das Verhältnis zwischen N0 und N+ Tumoren 4:3, d.h. 57% der nicht metastasierenden und lokal fortgeschrittenen Tumoren zeigen keine Lymphknotenmetastasen. Das entsprechende Prozent bei der Gruppe pT3,4 Tumoren, die aber keine Organinfiltration zeigen ist 58,7% (246/423)

Der Anteil der Patienten mit lokal fortgeschrittenen Tumoren und negativen Lymphknoten in der Literatur liegt zwischen 48% und 62% (11, 36, 38, 43, 50, 78). Gebhardt (25) berichtet sogar von 63% in seinem Kollektiv.

4.7.4. R0- Resektionsrate

Bei 66,7% der Patienten mit einem lokal fortgeschrittenen Karzinom, wurde durch eine multiviszzerale Resektion, ein R0- Zustand erreicht. Wenn man nur die nicht metastasierenden (M0) Tumoren betrachtet, dann steigt diese Quote auf 94,2%, das signifikant höher ist als die Daten in der Literatur (25, 37, 41, 50, 78) (Tab. 43).

Tab. 43. R0-Resektionsrate bei MVR in der Literatur (M0- Tumoren).

Autor	N	R0	%
Hunter (1988)	24	23	95,3%
Köckerling (1992)	132	115	87%
Hermanek (1994)SGK RK	88	57	64,8%
Hagmüller (1995)	187	140	74,9%
Schultheis (1988)	83	69	83,1%
Gebhardt (1999)	119	92	77,3%
Lehnert (2002)	201	130	65%
EIGENE DATEN	70	66	94,2%

Die R0-Resektionsrate in der MVR-Gruppe ist signifikant niedriger verglichen mit der R0-Quote bei der nMVR-Gruppe (66,7% vs 78%, $p < 0,05$). Der Vergleich jedoch mit der Untergruppe der pT3,4 Tumoren ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied bezüglich der R0-Rate. Der Unterschied in den R0-Resektionsraten zwischen MVR-Gruppe und nMVR-Gruppe liegt wahrscheinlich an der höheren Häufigkeit von Stadium IV Tumoren in der ersten Gruppe (43,08% vs 24,9%).

Wenn man die R0-Quote isoliert für jedes UICC Stadium betrachtet, stellt man fest, dass es sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Vergleichsgruppen ergibt. Im Stadium IV ist die R0-Rate in der MVR-Gruppe sogar höher (30%) als in der nMVR-Gruppe (19%) und in der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (18,5%). Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant.

Bei 38 Patienten im Stadium IV wurde ein lokaler R0-Status durch die multiviszzerale Resektion erreicht, obwohl 22 von diesen Patienten schon eine irresektable Metastasierung aufwiesen.

4.8. Langzeitergebnisse der multiviszeralen Resektionen

4.8.1. Chronische Komplikationen

Bezüglich der chronischen Komplikationen fand sich kein Unterschied zwischen der MVR-Gruppe und der nMVR-Gruppe. (4,3% vs 3%) Die häufigste Komplikation war eine Zunahme der Stuhlfrequenz. Weiterhin, gab es nur einen Fall von Anastomosenstenose und einen Fall von erektiler Dysfunktion.

4.8.2. Rezidivmuster

Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass die gesamte Rezidivrate in der MVR-Gruppe signifikant höher war (40,3%), verglichen mit der nMVR-Gruppe (23,4%) und der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (28,5%). Wenn man aber die Rezidivrate in bezug auf das UICC Stadium betrachtet, stellt man fest, dass der Vergleich zwischen MVR und nMVR keinen signifikanten Unterschied ergibt. Man konnte also behaupten, dass die erhöhte kumulative Rezidivrate durch die erhöhte Inzidenz von Stadium III und Stadium IV Tumoren in der MVR-Gruppe erklärt werden kann.

Die Rezidivraten nach multiviszeralen Resektionen schwanken in den verschiedenen Studien der Literatur von 20% bis 40% (12, 22, 32, 38). Auch in diesen Studien wird kein signifikanter Unterschied in bezug auf die Rezidivrate zwischen multiviszeralen und nicht multiviszeralen Resektionen festgestellt.

Weiterhin, haben wir gezeigt, dass die Präsenz von positiven Lymphknoten (pN0 vs pN+ Tumoren), maligner Infiltration (pT4 vs pT3 Tumoren), oder Fernmetastasen (M0 vs M+ Tumoren) mit einer signifikant erhöhten Rezidivrate verbunden sind.

Eine weitere Folgerung, die aus unseren Ergebnissen entsteht ist dass der Anteil der lokoregionalen Rezidive signifikant höher in der MVR-Gruppe ist (45,5%) verglichen mit der nMVR-Gruppe (16,6%) und der Untergruppe der pT3,4-nMVR Tumoren (17,1%).

In der Literatur gibt es nur wenige Studien, die sich mit der Häufigkeit des lokoregionären Rezidivs des Kolonkarzinoms befassen. In vielen Studien werden Kolon- und Rektumkarzinome zusammengefasst, so dass diese Ergebnisse nicht

direkt mit unseren vergleichbar sind. Curley (12) behauptet, dass es eine Untergruppe von lokal fortgeschrittenen Tumoren gibt, die eine Tendenz für Lokalrezidive aufweisen ohne entsprechende Entwicklung von Fernmetastasen. Das wird auch von der erhöhten Inzidenz von N0 Tumoren bei den lokal fortgeschrittenen Tumoren (in manchen Studien 40-60%), als auch von der erhöhten Inzidenz von Lokalrezidiven, die in seinem Kollektiv 50% der gesamten Rezidive aufwiesen. Montesani (65) berichtet auch über signifikant höhere Lokalrezidivrate in der Gruppe der multiviszeralen Resektionen verglichen mit den nicht multiviszeralen Resektionen (26% vs 13%).

4.8.3. Überleben

Die Überlebensrate aller Patienten, bei denen eine multiviszerale Resektion durchgeführt wurde (n=123) betrug 43,6%.

Die mediane 5-Jahresüberlebensrate bei den primär nicht metastasierenden, multiviszeral resezierten Karzinomen war $66\pm 7\%$, das direkt mit den meisten Studien der Literatur (Tab. 44) verglichen werden kann. (11, 14, 24, 25, 31, 37, 38, 41, 43, 50, 54, 55, 78).

Tab. 44. 5-Jahres Überleben für multiviszerale Resektionen in der Literatur. (M0 Tumoren).

	5-Jahres Überleben
Hunter (1988)	61%
Kronemann (1991)	40%
Landescaper (1992)	37%
Köckerling (1992)	66%
Hermanek (1994)	45%
Heslov (1988)	54%
Eisenberg (1990)	55%
Curley (1992)	54%
Schultheis (1994)	55%
Izbicki (1995)	58%

Gebhardt (1999)	54%
Helfritzsch (2002)	57%
Lehnert (2002)	51%
EIGENE STUDIE	66%

Die 5-Jahres Überlebensrate der R0-resezierten Patienten beträgt 59,2%, während die der R1- (10,8%) und R2-resezierten (0%) Patienten signifikant schlechter war. Gebhardt (25) berichtet auch über 51%iges 5-Jahres Überleben bei den R0-resezierten Patienten und 0% bei den R2-resezierten. Das wird auch von Izbicki (43) bestätigt.

Der Einfluss des UICC Stadiums auf das Überleben der kurativ resezierten Patienten war deutlich signifikant. Die 5-Jahresüberlebensrate verschlechterte sich signifikant im Stadium III (47,4%) im Vergleich zum Stadium II (81,5%) ($p < 0,01$). Dieser negative Einfluss der Lymphknotenmetastasen auf die Prognose der Patienten mit einem lokal fortgeschrittenen Tumoren findet sich in allen Studien der Literatur wieder (Tab. 45) (11, 14, 15, 28, 37, 38, 41, 51, 54, 75, 78).

Tab. 45. Stadienabhängiges 5-Jahres Überleben bei MVR in der Literatur.

	Stadium II	Stadium III	P
Hunter (1988)	25%	14%	k.A.
Kronemann (1991)	47%	29%	<0,05
Landescaper (1992)	56%	20%	<0,01
Hermanek (1994)	66%	48%	<0,05
Eldar (1988)	70%	20%	<0,001
Heslov (1988)	64%	11%	<0,001
Eisenberg (1990)	76%	0%	<0,001
Schultheis (1994)	68%	37%	<0,05
Rowe (1997)	78%	58%	<0,05
Gebhardt (1999)	58%	43%	<0,05

Der Vergleich der Überlebensraten in unserem Kollektiv zwischen MVR-Gruppe und nMVR-Gruppe für jedes UICC Stadium ergibt keinen statistisch signifikanten Unterschied. Gebhardt (25) berichtet von identischen Überlebensraten in den Stadien II (60% vs 58%) und III (43% vs 41%) zwischen multiviszeralen und nicht erweiterten Resektionen. Hermanek (37) berichtet sogar von einer leicht besseren Überlebensrate bei den multiviszeralen Resektionen im Stadium III. (64% vs 55%). Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant. Man kann also feststellen, dass die Erweiterung der Operation bei lokal fortgeschrittenen Tumoren im Sinne einer multiviszeralen Resektion, das Stadium-abhängige Überleben auf die selbe Ebene mit den Tumoren ohne direkte Infiltration benachbarter Organe bringen kann.

Betrachtet man jetzt isoliert die Gruppe der pT4-Karzinome in unserem Kollektiv, stellt man fest, dass es kein Unterschied zwischen Tumoren mit isolierter Serosainfiltration ohne Organinfiltration (pT4b), und Tumoren mit Organinfiltration, mit (pT4a+b) oder ohne (pT4a) Serosadurchbruch gibt.

Schultheis (78) dagegen, behauptet, dass die nicht multiviszeral resezierten Patienten mit einem Serosadurchbruch die schlechtere Prognose mit einer Fünfjahresüberlebensrate von 28% zeigen.

Auch in der Gruppe der pT3 Tumoren gab es kein signifikanter Unterschied in unserem Kollektiv bezüglich des Überlebens zwischen Tumoren mit isolierter Infiltration des perikolischen Fettgewebes (nMVR-Gruppe) und entzündliche peritumoröse Verwachsungen mit benachbarten Organen (MVR-Gruppe).

Der Nachweis einer tumorösen Infiltration (pT4) im Resektat einer multiviszeralen Resektion verschlechterte die Prognose in unserem Kollektiv von 71,5% auf 54,9%. Der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant. In der Literatur berichten die meisten Studien von einer Verschlechterung der Prognose bei pT4-Tumoren, auch wenn sie nicht immer statistisch signifikant ist (4, 318, 38, 74, 76, 78). Nur Eisenberg (14) und Curley (11) berichten von identischen Überlebensraten mit der Voraussetzung einer R0- Resektion.

Tab. 46. 5-Jahres Überleben in der Literatur für pT3 vs pT4 Tumoren bei MVR.

Autor	pT3	pT4	P
Bonfanti (1982)	75%	32%	<0,05
Heslov (1988)	76%	15%	<0,05
Reiner (1988)	69%	35%	<0,03
Eisenberg (1990)	77%	76%	n.s.
Hunter (1992)	71%	45%	n.s.
Schultheis (1994)	64%	47%	n.s.
Rowe (1997)	62%	38%	<0,05
Gebhardt (1999)	64%	44%	n.s.

In unserem Kollektiv der multiviszeralen Resektionen konnte nur bei T4 Tumoren eine signifikante Verschlechterung der Prognose bei positiven Lymphknoten gezeigt werden (T4N0 vs T4N+, $p < 0,01$), während bei T3 Tumoren dieser Unterschied grenzwertig nicht signifikant war (T3N0 vs T3N+, $p = 0,07$). Gebhardt (25) dagegen hat gefunden, dass Lymphknotenmetastasen von signifikanter prognostischer Bedeutung auch bei den T3 Tumoren sind (T3N0: 80%, T3N+: 37% 5-Jahresüberleben entsprechend, $p < 0,05$). Auf jeden Fall zeigte sich in unserem Kollektiv kein signifikanter Unterschied zwischen MVR-Gruppe und MVR-Gruppe für jede einzelne pTNM Untergruppe (Tab. 39).

In der Literatur gibt es unterschiedliche Meinungen bezüglich des prognostischen Gewinns bei multiviszeralen Resektionen in Stadium IV Tumoren. Hermanek (37) berichtet, dass nur die Untergruppe der pT4aM0 Patienten von einer multiviszeralen Resektion profitieren kann. Turolfo (91) behauptet sogar, dass die Fernmetastasen eine Kontraindikation für die Durchführung einer multiviszeralen Resektion ist. Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass auch bei diesen Patienten eine R0-Resektion (multiviszerale Resektion kombiniert mit kompletter Entfernung der Metastasen) sinnvoll ist, weil die Rezidivrate und das 5-Jahresüberleben dieser Patienten vergleichbar mit den Patienten mit lokal nicht fortgeschrittenen Tumoren sind.

Ob es jedoch sinnvoll ist, in der Präsenz von irresektablen Fernmetastasen (R2-Gesamt) eine multiviszzerale Resektion durchzuführen ist diskutabel. Als allgemeines onkologisches Prinzip gilt, dass man auch in solchen Fällen eine lokale Entfernung des Tumors anzustreben ist, um weitere Komplikationen zu vermeiden (Ileus, Blutung oder Perforation des Tumors). Natürlich ist der prognostische Gewinn bei diesen Patienten nur gering, weil die schlechte Prognose von der irresektablen Fernmetastase bestimmt wird. Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass bei den Patienten mit irresektablen Metastase (R2-gesamt) sich kein signifikanter Unterschied bezüglich des 2-jährigen Überlebens zwischen Patienten mit lokaler Tumorfreiheit (R0-lokal) vs R(+)-lokal ergibt, sowohl in der MVR-Gruppe (10% vs 17%) als auch in der nMVR Gruppe (19% vs 15%). Staib (84) behauptet, dass eine multiviszzerale Resektion auch bei irresektablen Lebermetastasen durchgeführt werden kann, unter der Voraussetzung, dass der Ausmass und die Lokalisation der Metastasen eine regionäre Chemotherapie durch hepatica Port erlauben. Auf jedem Fall sollte das Risiko bestimmter multiviszzeraler Resektionen (wie zB OP nach Whipple) mit dem Allgemeinzustand und der voraussichtlichen Prognose des Patienten mitgerechnet werden.

Als negative prognostische Faktoren für das 5-Jahres Überlebensrate der Patienten nach einer MVR zeigten sich die Präsenz von Lymphangiosis carcinomatosa ($65,7 \pm 7,6\%$ vs $20,9 \pm 16\%$, $p < 0,01$), Gefässinfiltration ($60,8 \pm 6,9\%$ vs $30 \pm 23\%$, $p < 0,05$) und schlechter Differenzierung (G3,4) ($60,8\% \pm 6,9\%$ vs $30\% \pm 10\%$, $p < 0,05$). Die Anzahl der mitresezierten Organen hatte keinen Einfluss auf die Überlebenszeit. So betrug die 5-Jahresüberlebensrate bei Mitresektion eines Organes 46% und bei Mitresektion von mehr als einem Organ 40,7%. Der Unterschied war statistisch nicht signifikant. Sowohl Gebhardt (25) als auch Reiner (74) konnten auch keinen signifikanten Einfluss der Anzahl der mitentfernten Organe auf das Gesamtüberleben in ihrem Kollektiv zeigen.

Der Einfluss dagegen der notfallmässigen Operation auf die Prognose war statistisch signifikant, sowohl für die MVR-Gruppe (45,22 % vs 22,27%, $p < 0,05$) als auch für die nMVR- Gruppe (65,4% vs 36%, $p < 0,05$). Das wird auch von Hermanek (37) beschrieben (49,2% vs 30,5%, $p < 0,001$). Dieser signifikanter Unterschied lässt sich sowohl durch die höhere Komplikationsrate und Krankenhausletalität als auch

durch die vergleichsweise geringere Rate kurativer Resektionen bei Notfalleingriffen erklären.

Das Alter spielte in unserem Kollektiv keine signifikante Rolle auf das Langzeitergebnis, da die 5-Jahresüberlebensraten der Patienten über 70 Jahren alt praktisch identisch mit den Patienten unter 70 Jahre alt waren ($46,48 \pm 10\%$ vs $45,2 \pm 6\%$). Das wird auch von Izbicki et al bestätigt (43). Lehnert (75) aber berichtet, das das Alter über 64 Jahre ein unabhängiger prognostischer Faktor für die Prognose der Patienten nach einer multiviszeralen Resektion ist. Auf jeden Fall muss durch die präoperative Risikoabschätzung eine Selektion der Patienten gemacht werden, um das operative Risiko auf akzeptablem Niveau zu halten.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieser Studie war es, die Ergebnisqualität der multiviszeralen Resektion einer „high volume“ Klinik für onkologische Chirurgie beim lokal fortgeschrittenen Kolonkarzinom zu untersuchen. Dafür wurde das Gesamtkollektiv der operierten Kolonkarzinome (n=903) der Chirurgischen Klinik der Technischen Universität München von 15 Jahren (1982 –1997) analysiert.

Eine multiviszerale Resektion war bei 123 (13,6%) der Patienten durchgeführt worden. Die Inzidenz der multiviszeralen Resektionen bezogen auf die Primärtumorlokalisation war am höchsten bei Männern beim Coekumkarzinom (22%) und bei Frauen beim Sigmakarzinomen (19,2%).

In der präoperativen Diagnostik fand sich eine höhere Wahrscheinlichkeit für die Notwendigkeit einer multiviszeralen Resektion bei Patienten mit einem Gewichtsverlust (38,1% vs 10,6%), Ileus (24,2% vs 12,8%), Zeichen einer Tumorperforation (25% vs 13,3%), endoskopisch nicht passierbaren Stenose (22,3% vs 5%) und einem CEA Wert größer als 15 ng/ml (22% vs 11,3%).

Die postoperative Komplikationsrate betrug 25,2% und die Mortalität 4,9%. Beide Parameter unterscheiden sich nicht signifikant gegenüber Patienten ohne eine multiviszerale Resektion (24,3% bzw 4,5%).

Weiterhin gab es keinen Unterschied bezüglich der Liegezeit auf der Intensivstation (3,8 vs 3,2 Tage) und der Gesamtliegezeit (26,7 vs 27,8 Tage).

Notfallmässig durchgeführte multiviszerale Resektionen waren mit einer signifikant höheren Komplikationsrate (80% vs 36%) und Mortalität (40% vs 1,8%) begleitet im Vergleich zu den elektiven multiviszeralen Resektionen.

Eine Kontinuitätsausbreitung des Primärtumors auf das entfernte Organ wurde bei 74% der Patienten histopathologisch bestätigt.

Die lokal infiltrierenden Tumoren wiesen eine signifikant schlechtere Differenzierung (G3/4) (43,9% vs 28,2%), höhere Inzidenz von freien Fettgewebismetastasen (12,2% vs 5,4%) und eine höhere Inzidenz einer Lymphangiosis carcinomatosa (38,2% vs 23,2%) in Vergleich zu der nMVR-Gruppe auf.

57% der Patienten hatten trotz Infiltration eines Nachbarorgans keine Lymphknotenmetastasen.

Die R0-Resektionsrate in der MVR-Gruppe war 66,7%. Bezogen auf die einzelnen UICC-Stadien fanden sich folgende R0-Raten: Stadium II: 92,5%; Stadium III: 96,6%; Stadium IV: 30%. Im Vergleich zu den nicht multiviszeralen Resektionen fand sich kein signifikanter Unterschied (Stadium II: 99,1%; Stadium III: 98%; Stadium IV: 19%)

Die Gesamtrezidivrate war signifikant größer in der MVR-operierten Gruppe (40,3% vs 23,4%), ebenso die Rate an lokoregionale Rezidiven (45,5% vs 16,6%).

Der Vergleich der Rezidivraten für jedes UICC-Stadium ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen der MVR und der nMVR-Gruppe (Stadium II: 21,6% vs 13,1%; Stadium III: 44,8% vs 41,2%; Stadium IV: 77% vs 67,5%).

Die 5-Jahresüberlebensrate aller Patienten nach einer multiviszeralen Resektion betrug 43,6%. Bei nicht metastasierenden Karzinome (Stadium I-III) lag das 5-Jahres Überleben bei 66%.

Die 5-Jahres Überlebensrate der kurativ resezierten Patienten (R0-Resektion) beträgt 59,2%, während die der R1-resezierten Patienten 10,8% und der R2 0% beträgt. ($p < 0,01$).

Die stadienbezogenen Überlebensraten zeigten keinen signifikanten Unterschied zwischen der MVR-Gruppe und der nMVR-Gruppe (Stadium II: 81,7% vs 85,2%; Stadium III: 47,4% vs 60,9%; Stadium IV: 35,5% vs 28,7%)

Signifikante Prognosefaktoren bezogen auf das Überleben nach einer multiviszeralen Resektion waren ein positiver Lymphknotenstatus, die Präsenz von Residualtumor (R0 vs R+), eine schlechte Differenzierung (G1,2 vs G3,4), eine Lymphangiosis carcinomatosa, eine Gefäßinfiltration oder das Vorhandensein von Fernmetastasen (M0 vs M+).

Der Nachweis einer Tumordinfiltration des mitentfernten Organes verschlechterte die Prognose nur unwesentlich bei einer lokalen R0-resektion (kein signifikanter Unterschied zwischen pT4 vs pT3 bei gleichem nodalen Status).

Das Alter, das Geschlecht oder die Anzahl der entfernten Organe zeigten keinen Einfluss auf die Prognose der Patienten.

Im Vergleich mit der Literatur wurde in unserer retrospektiven Studie eine der grössten Serien von Patienten mit einer multiviszeralen Resektion beim Kolonkarzinom untersucht. Hinsichtlich der Komplikationsrate, R0-Resektionsrate und des 5-Jahresüberlebens liegen unsere Ergebnisse bei den besten im Literaturvergleich.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es immer gerechtfertigt ist, eine "en-bloc" Multiorganresektion beim fortgeschrittenen Kolonkarzinom durchzuführen, wenn dadurch eine komplette lokale Resektion (lokale R0-Resektion) erreicht werden kann.

6. LITERATURVERZEICHNIS

1. Adami, HO., Krusemo, UB., Meirik, O. Unaltered risk of colorectal cancer within 14-17 years of cholecystectomy: updating of the population- based cohort study. Br. J. Surg. 74 (1987) 675-678.
2. Besbeas, S., Stearns, MW. Osseous metastases from carcinomas of the colon and rectum. Dis. Colon Rectum 21 (1978) 266-268.
3. Boey, J., Wong, J., Ong, GB. Pelvic Exentartation for locally advanced colorectal carcinoma. Ann. Surg. 195 (1982) 513-518.
4. Bonfanti, G., Bozzeti, F., Doci, R., Baticci, F., Marolda, R., Bigmani, P., Gennari, L. Results of extended surgery for cancer of the rectum and sigmoid. Br. J. Surg. 69 (1982) 305-307.
5. Breitner: „Chirurgische Opreationslehre“, Band VI, Chirurgie des Abdomens 4: Dünndarm und Dickdarm. E. Farthmann, Urban & Schwarzenberg, 1998, 55-119.
6. Buckwalter, JA., Kent, TH. Prognosis and surgical pathology of carcinoma of the colon. Surg. Gynecol. Obstet. 136 (1973) 465-472.
7. Butcher, HR., Spjut, HJ. An evaluation of pelvic exentartation for carcinomas of the lower colon. Cancer 12 (1959) 681-687.
8. Cedermark, BJ., Schutz, SS., Bakshi, S., Parthasarathy, KL., Mittelman, A., Evans, JT. The value of liver scan in the follow up of patients with adenocarcinoma of the colon and rectum. Surg. Gynec. Obstet. 144 (1977) 745.
9. Coffey, RJ., Cardenas, F. Cancer of the bowel in the young adult. Dis. Colon Rectum 7 (1964) 491-492.
10. Corman, ML. Colon cancer. In „Colon and rectal surgery“, Corman, ML (Ed.) Lippincott Raven, 1998, fourth edition, 625-733.
11. Curley, SA., Carlson, GW., Shumate, CR., Winshnow, KI., Ames, FC. Extended resection for locally advanced colorectal carcinoma. Am. J. Surg. 163 (1992) 553-559.

12. Curley, SA., Evans, DB., Ames, FG. Resection for cure of carcinoma of the colon directly invading the duodenum or pancreatic head. *J. Am. Coll. Surg.* 179 (1994) 587-592.
13. Dukes, CE., Bussey, HJR. The spread of rectal cancer and its effect on prognosis. *Br. J. Cancer* 12 (1958) 309-314
14. Eisenberg, SB., Kraybill, WG., Lopez, MJ. Long-term results of surgical resection of locally advanced colorectal carcinoma. *Surgery* 108 (1990) 779-786.
15. Eldar, SE., Kemeny, MM., Terz, JJ. Extended resections for carcinoma of the colon and rectum. *Surg. Gyn. Obstet.* 161 (1985) 319-322.
16. El-Domeiri, A., Whiteley, HW. Prognostic significance of abdominal wall involvement in carcinoma of the cecum. *Cancer* 3 (1970) 552-556.
17. Ellis, H., Morgan, MM., Wastell, C. Curative surgery in carcinoma of the colon involving duodenum. *Br. J. Surg.* 59 (1972) 932-936.
18. Enker, WE., Laffer, UT., Block, GE. Enhanced survival of patients with colon and rectal cancer is based upon wide anatomic resection. *Ann. Surg.* 190 (1979) 350-360.
19. Fateh-Mogdaham, A., Stieber, P. Tumormarker und chirurgisch sinnvoller Einsatz., Jürgen Hartmann Verlag, Marloffstein-Rathsberg, 1993.
20. Freeny, PC., Markes, WM., Ryan, JA., Bolen, JW. Colorectal carcinoma evaluation with CT: Preoperative staging and detection of postoperative recurrence. *Radiology* 158 (1986) 347-353.
21. Fuchs, CS., Giovannuci, EL., Colditz, GA., Hunter DJ., Spreizer, FE., Willett, WC. A prospective study of family history and the risk of colorectal cancer. *N. Engl. J. Med.* 331 (1994) 1669.
22. Gall, FP., Hermanek, P. Wandel und derzeitiger Stand der chirurgischen Behandlung des kolorektalen Carcinoms. Erfahrungsbericht der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen. *Chirurg* 63 (1992) 227-234.
23. Gall, FP., Tonak, J., Altendore, A. Multivisceral resections in colorectal cancer. *Dis. Colon Rectum* 30 (1987) 337-341.
24. Gardner B. Five-year survival after extended resection of colon cancer. *J. Surg. Oncol.* 34 (1987) 258-261.

25. Gebhardt, C., Meyer, W., Ruckriegel, S., Meier U. Multivisceral resection of advanced colorectal carcinoma. *Langebecks Arch. Chir.* 384 (1999) 194-199.
26. Giovanucci, E., Egan, KM., Hunter, DJ., Stampfer, MJ., Colditz, GA., Willett WC., Speizer, FE. Aspirin and the risk of colorectal carcinoma in women. *N. Engl. J. Med.* 333 (1995) 609-614.
27. Go, VL. Carcinoembryonic antigen: clinical application. *Cancer* 37 (1976) 562-566.
28. Griffin, MR., Bergstralh, EJ., Coffey, RJ., Beart, RW., Melton, LJ. Predictors of survival after curative resection of carcinoma of the colon and rectum. *Cancer* 60 (1987) 2318-2324.
29. Hagemüller, E., Lorenz, D., Sturm, J., Richter, A., Trede, M. Long-term survival after surgical therapy of T4-colorectal carcinoma. *Zentralbl Chir* 120 (1995) 815-820.
30. Handly, WS. The surgery of the lymphatic system. *Br. Med. J.* 1 (1910) 922-928.
31. Helftitzsch, H., Bohm, B., Thiele, M., Altendorf-Hoffmann, A., Scheele, J. Results of the surgical therapy in advanced colorectal cancer. *Zentralbl. Chir.* 127 (2002) 302-306.
32. Herfarth, Ch., Hohenberger, P. Radikalität mit eingeschränkter Resektion in der Karzinomchirurgie des Gastrointestinaltraktes. *Chirurg* 63 (1992) 235-241.
33. Herfarth, Ch., Runkel, N. Chirurgische Standards beim primären Kolonkarzinom. *Chirurg* 65 (1994) 514-523.
34. Hermanek, P., Henson, DE., Hutter, RVP., Sobin, LH. UICC, TNM Supplement 1993. A commentary on uniform use., Springer Verlag, Berlin – Heidelberg - New York, 1993.
35. Hermanek, P., Wittekind, Ch. Inwieweit sind laparoskopische Verfahren in der onkologischen Chirurgie vertretbar? *Chirurg* 65 (1994) 23.
36. Hermanek, P.: Multiviszzerale Resektion beim kolorektalen Karzinom-Erfahrungen der SGKRK-Studie. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Kongressbd.* (1992) 95-100.
37. Hermanek, P.jr., Wiebelt, H., Riedl, ST., Staimmer, D., Hermanek, P. Langzeitergebnisse der chirurgischen Therapie des Colonicarcinoms. *Chirurg* 65 (1994) 287-297.

38. Heslov, SF., Frost, DB. Extended resection for primary colorectal carcinoma involving adjacent organs or structures. *Cancer* 62 (1988) 1637-1640.
39. Hirokazu, Y., Kiyoshi, S., Hiroki, T., et al. Analysis of vascular anatomy and lymph node metastases warrants radical segmental bowel resection for colon cancer. *World J. Surg.* 21 (1997) 109-115.
40. Hohenberger, W., Thom, N., Hermanek, P., Gall, FP. Pelvine multiviszzerale Resektion aus der Sicht der Chirurgie. *Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Kongressbd.* (1992) 83-87.
41. Hunter, JA., Ryan, JA., Schultz, P. En bloc resection of colon cancer adherent to other organs. *Am. J. Surg.* 154 (1987) 67-71.
42. Imbembo, AL., Lefor, AT. Carcinoma of the colon and rectum. In „Textbook of Surgery“ Sabiston, S. (Ed), WB Saunders, Philadelphia, fourteenth edition, 922-957.
43. Izbicki, JR., Hosch, SB., Knoefel, WT., Passlick, B., Bloechle, C., Broesch, CE. Extended resections are beneficial for patients with locally advanced colorectal cancer. *Dis. Colon Rectum* 38 (1995) 1251-1256.
44. Jinnai, D. In „Surgery of the Anus Rectum and Colon“ Golligher, JC. (Ed.) 4th Edition. London Bailliere Tindall, fourth edition, 447.
45. Jungiger, Th., Eigler, FW., Gabert, H., Herfarth, Ch., Hermanek, P., Hohenberger, W., Hossfeld, DK., Kruck, P., Meyer, HJ., Pichlmaier, H., Sauer, R., Stock, W. Leitlinien zur Therapie des Kolonkarzinoms. Beilage zu den Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 3 (1997).
46. Kaufmann, Z., Eitlich, E., Dinbar, A. Completely obstructive colorectal cancer. *J. Surg. Oncol.* 41 (1989) 230-235.
47. Kelley, WE., Brown, PW., Lawrence, W., Terz, J. Penetrating, obstructing and perforating Carcinomas of the colon and rectum. *Arch. Surg.* 116 (1981) 381-384.
48. Kessler, H., Hermanek, Pjr., Wiebelt, H. Operative mortality in carcinoma of the rectum. Results of the German multicentre study. *Int. J. Colorect. Dis.* 8 (1993) 158-166.
49. Kinzler, KW., Vogelstein, B. Lessons from hereditary colorectal cancer. *Cell* 87 (1996) 159-170.

50. Köckerling, F., Hermanek, P., Thom, N., Gall, FP. Abdominale multiviszzerale Resektionen beim Kolonkarzinom. Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Kongressbd. (1992) 79-82.
51. Kroneman, H., Castelein, A., Jeekel, J. En bloc resection of colon carcinoma adherent to other organs: an efficacious treatment? Dis. Colon Rectum 34 (1991) 780-783.
52. Landercasper, J., Steele, RT., Steenlage, E., Strutt, P., Cogbill, TH. Treatment and outcome of right colon cancers adherent to adjacent organs or the abdominal wall. Arch. Surg. 127 (1992) 841-846.
53. Landmann, DD., Fazio, VW., Lavery, IC., Weakley, FL., Jagelman, DG. En bloc resection for contiguous upper abdominal invasion by adenocarcinoma of the colon. Dis. Colon Rectum 32 (1989) 669-672.
54. Lehnert, T., Herfarth, Ch. Grundlagen und Wert der Lymphadenektomie beim kolorektalen Karzinom. Chirurg 67 (1996) 889-899.
55. Lehnert, T., Methner, M., Pollok, A., Schaible, A., Hinz, U., Herfarth C. Multiviszeral resection for locally advanced primary colon and rectal cancer: an analysis of prognostic factors in 201 patients. Ann. Surg. 235 (2002) 217-225.
56. Lopez, MJ., Kraybill, WG., Downey, RS., Johnston, WD., Bricker, EM., Exenterative surgery for locally advanced rectosigmoid cancers. Is it worthwhile?. Surgery 107 (1982) 644-650.
57. Lundy, S., Welch, JP., Berman, P. Colorectal cancer in patients under 40 years of age. J. Surg. Oncol. 24 (1983) 11-14.
58. Lynch, Ht., Smyrck, TC., Watson, P., Lauspa, 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 104 (1993) 1534-1549.
59. Margulis, AR. Computed Tomographic Staging of gastrointestinal malignancies. Part II, The small bowel, colon and rectum. Invest. Radiol. 22 (1987) 96-105.
60. Marusch, F., Koch, A., Schmidt, U., Zippel, R., Geissler, S., Pross, M., Roessner, A., Köckerling, F., Gastinger, I., Lippert H. Prospective multicentre studies of colorectal carcinomas as comprehensive surgical quality assurance. Chirurg 73 (2002) 138-146.

61. Mc Cormack, PM., Altiyeh, FF. Resected pulmonary metastases from colorectal cancer. *Dis. Colon Rectum* 22 (1979) 553-557.
62. McGlone, TP., Bernie, WA., Elliott, DW. Survival following extended operations for extracolonic invasion by colon cancer. *Arch. Surg.* 117 (1982) 595-599.
63. Michels, NA, Siddarth, P., Kornblith, PL. The varriant blood supply to the small and large intestines: its importance in regional resections. A new anatomic study on four hundred Dissections with a complete review of the literature. *J. Int. Coll. Surg.* 39 (1963) 127-132.
64. Minsky, BD., Mies, C., Rich, TA., Recht, A., Chaffey, JT. Potentially curative surgery of colon cancer: patterns of failure and survival. *J. Clin. Oncol.* 6 (1988) 106-118.
65. Montesani, C., Ribotta, G., De Milito, R., Pronio, A., D'Amato, A., Narilli, P., Jaus, M. Extended resection in the treatment of colorectal cancer. *Int. J. Colorectal Dis.* 6 (1991) 161-164.
66. Moss, AA. Computed tomography in the staging of gastrointestinal carcinoma. *Radiol. Clin. North. Amer.* 20 (1982) 761-780.
67. Moss, AA., Thoeni, RF., Schnyder, P., Margulis, AR. Value of computed tomography in the detection and staging of reccurent rectal carcinomas. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 5 (1981) 870-874.
68. Moynihan, B. "Abdominal Operations." WB Saunders, Philadelphia, 1926.
69. Nelson, RL. Is the changing pattern of colorectal carcinoma caused by selenium deficiency. *Dis. Colon Rectum* 27 (1984) 459-461.
70. Newland, RC., Chapius, PH., Smyth, EJ. The prognostic value of substaging colorectal carcinoma. A prospective study of 1117 cases wit standarized pathology. *Cancer* 60 (1987) 852-857.
71. Pittam, MR., Thorton, H., Ellis, H. Survival after extended resection for locally advanced carcinomas of the colon and rectum. *Ann. Royal Coll. Surg. Engl.* 66 (1984) 81-84.
72. Polk, HC. Extended resections for selected adenocarcinomas of the large bowel. *Ann. Surg.* 175 (1972) 892-899.

73. Puccio, F., Ragni, F., Piccini, P., Magri, E., Pasini, M., Marciano, P., Vanuzzo, A., Miraglia, C., Bianchi, U. Extended operations for extracolonic invasion by colon cancer. *G. Chir.* 10 (1989) 545-548.
74. Reiner, G., Teleky, B., Wunderlich, M., Schissel, R. Die Organerweiterung bei der Resektion colorectaler Carcinome. *Langebecks Arch. Chir.* 371 (1987) 281-290.
75. Roder, JR.(ed) Empfehlungen zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge Gastrointestinaler Tumoren. Tumorzentrum München der Medizinischen Fakultäten der Ludwig-Maximilian Universität und der Technischen Universität München, 246-257.
76. Rowe, VL., Frost, DB., Huang, S. Extended resection for locally advanced colorectal carcinoma. *Ann. Surg. Oncol.* 4 (1997): 131-136.
77. Runkel, NS.,Schlag, P., Schwartz, V., Herfarth, Ch. Outcome after emergency surgery for cancer of the large intestine. *Br. J. Surg.* 78 (1991) 183-188.
78. Schultheis, KH., Ruckriegel, S., Gebhardt, C. Multiviszzerale Resektion des fortgeschrittenen kolorektalen Karzinoms. *Langebecks Arch. Chir.* 379 (1994) 20-25.
79. Sell, S. „Serological Cancer Markers.“ Humana Press, Totowa, New Jersey, 1992.
80. Harder, F., von Flüe, M. Kolon. In „Chirurgie“ Siewert, JR (Hrsg.), Springer Verlag 1998, 7. Auflage, 623-642.
81. Silverberg, E. Cancer Statistics. New York :American Cancer Society, 1981.
82. Slanetz, CA. The effect of inadvertent intraoperative perforation on survival and recurrence in colorectal cancer. *Dis. Colon Rectum* 27 (1984) 792-297.
83. Spratt, JS., Watson, FR., Pratt, JL. Characteristics of variants of colorectal carcinoma that do not metastasize to lymph nodes. *Dis. Colon Rectum* 13 (1970) 243-247.
84. Staib, L., Link KH., Blatz, A., Beger HG. Surgery of colorectal cancer: surgical morbidity and five-and ten-year results in 2400 patients- monoinstitutional experience. *World J. Surg.* 26 (2002) 59-66.
85. Staniunas, RJ., Schoetz, DJ. Extended Resection for carcinoma of colon and rectum. *Surg. Clin. North. Am.* 73 (1993) 117-129

86. Steele, GD. The national cancer data report on colorectal cancer. *Cancer* 74 (1994) 1979-1989.
87. Streup, WH. Surgery of the colon and rectum. *Ann. of Oncol.* 5(Suppl.3) (1994) 91-95.
88. Sugarbaker, ED. Coincidental removal of additional structures in resections of carcinoma of the colon and rectum. *Ann. Surg.* 123 (1946) 1036-1046.
89. Talamonti, MS., Shumate, CR. Locally advanced carcinoma of the colon and rectum involving the urinary bladder. *Surg. Gynecol. Obstet.* 177 (1993) 481-487.
90. Turnbull, RB., Kyle, K., Watson, FR., Spratt J. Cancer of the colon. The influence of the no-touch isolation technic on survival rates. *Ann. Surg.* 166 (1967) 420-427.
91. Turollo, A., Balani, A., Tonello, C., Ziza, F., Roseano, M. Extended resection in locally advanced colon cancer. *Ann. Ital. Chir.* 69 (1998) 639-642.
92. Umpleby, HC., Femor, B., Symes, MO., Williamson, RCN. Viability of exfoliated colorectal carcinoma cells. *Br. J. Surg.* 71 (1984) 659-653.
93. Watanabe, H., Enjoui, M., Yao, T., Ohsato, K. Gastric lesions in familial adenomatosis coli. *Human Pathol.* 9 (1978) 269-282
94. Watson, P., Lynch, HT. Extracolonic cancer in hereditary non polyposis colorectal cancer. *Cancer* 71 (1993) 667-685.
95. Wiggers, T., Jeckel, J., Arends, JW., Brinkhorst, AP., Kluck, HM., Luyk, Cl., Munting, JP., Povel, JA., Volovics, A. No touch isolation techniques in colon cancer: A controlled prospective trial. *Br. J. Surg.* 75 (1978) 409-415.
96. Williams, NS., Dixon, MF., Johnston, D. Reappraise of the 5cm rule of distal excision for carcinoma of the rectum and colon: a astudy of distal intramural spread and of patients survival. *Br. J. Surg.* 72 (1985) 868-874.
97. Wilson, SM., Beahrs, OH. The curative treatment of carcinoma of the sigmoid, rectosigmoid and rectum. *Ann. Surg.* 183 (1976) 556-565.

7. VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN/ TABELLEN

ABBILDUNGEN

- Abb.1.** Diagnostisches Vorgehen beim Kolonkarzinom (Chirurgische Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München)
- Abb.2.** Hemikolektomie rechts
- Abb.3.** Erweiterte Hemikolektomie rechts
- Abb.4.** Transversektomie
- Abb.5.** Hemikolektomie links
- Abb.6.** Erweiterte Hemikolektomie links.
- Abb.7.** Radikale Sigmaresektion.
- Abb.8.** Prozentzahl der MVR 1982-1997 (in Klammern die Gesamtzahl der operierten Kolonkarzinome)
- Abb.9.** Primärlokalisierung des Tumors bei n=123 Patienten mit einer MVR.
- Abb.10.** Häufigkeit einer MVR bezogen auf die Lokalisation des Tumors.
- Abb.11.** Präoperatives klinisches Staging bei den multiviszeralen Resektionen.
- Abb.12.** Anzahl der resezierten Organe für Männer und Frauen.
- Abb.13.** Entfernte Organe bei einer MVR für Männer in Bezug auf die Tumorlokalisierung.
- Abb.14.** Entfernte Organe bei einer MVR für Frauen in Bezug auf die Tumorlokalisierung.
- Abb.15.** Anzahl der infiltrierten Organe.
- Abb.16.** pT Klassifikation bei den multiviszeralen Resektionen.
- Abb.17.** Überlebenskurve der Patienten mit einer residualtumorfreen multiviszeralen Resektion der Stadien II und III (n=66).
- Abb.18.** Stadienabhängiges Überleben bei den multiviszeralen Resektionen (R0-Resektionen)
- Abb.19.** pT4 Karzinome der Stadien II-IV,(R0). Prognose in Abhängigkeit von einer Organinfiltration und/oder einer Serosainfiltration.
- Abb.20.** Überleben von pT3 Karzinomen mit Infiltration des perikolischen Fettgewebes vs entzündliche peritumoröse Verwachsungen.
- Abb.21.** Präoperatives Staging bei multiviszeralen Resektionen.

TABELLEN

- Tab.1.** Veröffentlichungen über multiviszeralen Resektionen bei Kolon- bzw kolorektalen Karzinomen.
- Tab.2.** Mitentfernte Organe bei multiviszeralen Resektionen bei Kolonkarzinome in Abhängigkeit zur Lokalisation.
- Tab.3.** Anteil der multiviszeralen Resektionen bei Männer und Frauen, und für das Gesamtkollektiv.
- Tab.4.** Anteil der Patienten über 70 Jahre alt.
- Tab.5.** Tumorstatus bei MVR vs nMVR.
- Tab.6.** Blutung bei MVR vs nMVR.
- Tab.7.** Schmerzen bei MVR vs nMVR.
- Tab.8.** Defäkation bei MVR vs nMVR.
- Tab.9.** Allgemeinzustand bei MVR vs nMVR.
- Tab.10.** Ileussyptomatik bei MVR vs nMVR.
- Tab.11.** Tumormarker bei MVR vs nMVR.
- Tab.12.** Endoskopischer Befund.
- Tab.13.** Polypentyp bei MVR vs nMVR.
- Tab.14.** Wahrscheinlichkeit einer multiviszeralen Resektion im Bezug auf die präoperativen Befunde.
- Tab.15.** Entfernte Organe bei der multiviszeralen Resektion
- Tab.16.** Durchgeführte Notfall- und elektive Operationen in Kombination mit einer multiviszeralen Resektion.
- Tab.17.** Komplikationsrate und postoperative Morbidität bei MVR und nMVR.
- Tab.18.** Operative Komplikationen bei MVR und nMVR Resektionen.
- Tab.19.** Unterteilung der operativen Komplikationen in Bezug auf dem Schweregrad.
- Tab.20.** Allgemeine Komplikationen bei MVR und nMVR Resektionen.
- Tab.21.** Postoperative Morbidität bei MVR vs nMVR.
- Tab.22.** Resezierte vs infiltrierte Organe.
- Tab.23.** Makrotyp der Kolonkarzinome, MVR vs nMVR.
- Tab.24.** Invasionstyp der Karzinome, MVR ns nMVR.
- Tab.25.** WHO Klassifikation der Karzinome, MVR vs nMVR.
- Tab.26.** Grading der Karzinome, MVR vs nMVR.

- Tab.27.** Abtragungsränder MVR vs nMVR (in cm).
- Tab.28.** Lymphangiosis carcinomatosa MVR vs nMVR.
- Tab.29.** Verteilung der MVR und nMVR in UICC Stadien.
- Tab.30.** Anteil der multiviszeralen Resektionen für jedes UICC Stadium.
- Tab.31.** R0-Resektionsrate , MVR vs nMVR (alle Stadien).
- Tab.32.** R0-Rate für jedes Stadium, MVR vs nMVR.
- Tab.33.** R- Status der primär metastasierenden MVR Karzinomen (n=53).
- Tab.34.** Chronische Komplikationen bei MVR und nMVR.
- Tab.35.** Rezidive bei R0-resezierten Kolonkarzinomen.
- Tab.36.** Rezidivraten in Bezug auf das UICC Stadium (MVR vs nMVR).
- Tab.37.** Rezidivraten bezüglich der pTNM Klassifikation.
- Tab.38.** Stadiumabhängiges 5-Jahresüberleben, MVR vs nMVR.
- Tab.39.** Überlebensraten bezüglich der pTNM Klassifikation.
- Tab.40.** Postoperative Komplikationsrate und Mortalität bei MVR in der Literatur.
- Tab.41.** Anteil der pT4-Tumoren bei MVR in der Literatur.
- Tab.42.** Infiltrationsrate resezierter Organe bei MVR. Literatur vs Eigene Daten.
- Tab.43.** R0-Resektionsrate bei MVR in der Literatur (M0- Tumoren).
- Tab.44.** 5-Jahres Überleben für multiviszerale Resektionen in der Literatur. (M0 Tumoren).
- Tab.45.** Stadienabhängiges 5-Jahres Überleben bei MVR in der Literatur.
- Tab.46.** 5-Jahres Überleben in der Literatur für pT3 vs pT4 Tumoren bei MVR.

8. ANHANG

Erfassungsbogen Kolorektales Karzinom Primärerkrankung

1 Colonkarzinom

2 Rektumkarzinom

NEK-NR.:

OP-DATUM.: / /

Patient:

NAME.....

VORNAME.....

STRASSE.....

STADT.....

Geb:-Datum:

TEL.....

Weitere Quellen.....

Hausarzt:

NAME.....

VORNAME.....

STRASSE.....

STADT.....

TEL.....

Krankenkasse:

.....

.....

Studie

- 0 KEINE 1 SAAK 2 HEIDELBERGER 3 MÜNCHENER REKTUMSTUDIE
- 4 MÜNCHN. STUDIE AUSSCHLUSS 5 MÜNCHN. STUDIE AB 2000

Aufnahmedatum: / /

Station: **1** /

Entlassungsdatum / /

Intensivzeit: (Tage)

Aufnahmediagnose, Epidemiologie und präoperatives Staging

Patienten mit einem Rezidiv, deren Primäroperation nicht im Klinikum durchgeführt wurde, werden ebenfalls als Primärkarzinome dokumentiert

Tumorstatus

(bei Aufnahme):

- 1 Ersttumor
- 2 Zweittumor
- 3 Dritttumor
- 4 weiterer Tumor

Tumortyp (bei Aufnahme):

- 1 Primärtumor
- 2 Rezidiv
- 3 Kolorektales Zweitkarzinom
- 4 Kein kolorektales Zweit-/Drittkarzinom

Rezidivtyp (bei Aufnahme):

- 1 Lokoregionäre
- 2 Metastase
- 3 beides

Zweittumor (prä- / synchron): Ja, Colorektal Ja, nicht Colorektal(*pTNM,G;R*)

Polypen 0 keine

- 1 anamnestisch
- 2 synchron
- 3 beides

Polypentyp:

- 1 villös
- 2 tubulär
- 3 tubulo-villös

Praekanzerosen: 0 keine

- 1 FAP-Syndrom 4 HNPCC
- 2 Colitis ulcerosa 5 Flat-Adenoma Syndr.
- 3 M. Crohn

Relevante Begleiterkrankungen: <input type="checkbox"/> 0 Nein, Karnofsky-Index: <input type="checkbox"/> 1 Normal (100 %) <input type="checkbox"/> 1 Ja					
<input type="checkbox"/> Herz	<input type="checkbox"/> Lunge	<input type="checkbox"/> Arterien	<input type="checkbox"/> Venen	<input type="checkbox"/> Leber	<input type="checkbox"/> Niere
<input type="checkbox"/> Gehirn/RM	<input type="checkbox"/> Diabetes mellitus	<input type="checkbox"/> Adipositas	<input type="checkbox"/> Skelett	<input type="checkbox"/> sonstiges	

Karnofsky-Index:	OP-Zeitpunkt / Therapie beeinflusst:
<input type="checkbox"/> 2 Leichte Allgemeinschränkung (90 - 80 %) <input type="checkbox"/> 3 Hauspflege/ AU (70 - 50 %) <input type="checkbox"/> 4 Krankenhauspflege (40 - 30%) <input type="checkbox"/> 5 Intensivpflege / moribund (20 - 10 %)	<input type="checkbox"/> 1 Ja OP-Zeitpunkt <input type="checkbox"/> 2 JA Therapie <input type="checkbox"/> 3 JA beides

Freitext:

.....

Abdominelle Voroperationen: <input type="checkbox"/> 0 Nein	
<input type="checkbox"/> 1 Ja, ohne Bezug zur aktuellen Tumorerkrankung	<input type="checkbox"/> 2 Ja, mit Bezug zur aktuellen Tumorerkrankung
VOR OP1	VOR OP2:
Freitext:	<input type="checkbox"/> 1 Polypektomie (Rezidiv / Karzinom) <input type="checkbox"/> 2 inkomplette offene Primärtumorresektion <input type="checkbox"/> 3 inkomplette Lymphadenektomie <input type="checkbox"/> 4 inkomplette Multiviszerale Resektion <input type="checkbox"/> 5 sonstiges (Weitere Tumordokumentation als vollständige Erfassung hinsichtlich Tumorstadium und Ablauf)

Anamnese und Aufnahmebefund					
Schmerzen: <input type="checkbox"/> 0 Nein	Blutung: <input type="checkbox"/> 0 Nein	Allgemein: <input type="checkbox"/> 0 unauffällig	Defäkation: <input type="checkbox"/> 0 unauffällig	Ileus: <input type="checkbox"/> 0 Nein	Perforation: <input type="checkbox"/> 0 Nein
<input type="checkbox"/> 1 unspezifisch <input type="checkbox"/> 2 lokalisiert <input type="checkbox"/> 3 Defäkation <input type="checkbox"/> 4 akutes Abdomen, kein Ileus	<input type="checkbox"/> 1 sichtbar <input type="checkbox"/> 2 Hämocult <input type="checkbox"/> 3 Nur Anämie	<input type="checkbox"/> 1 Inappetenz <input type="checkbox"/> 2 Gewichtsverlust <input type="checkbox"/> 3 Tumorsvorsorge	<input type="checkbox"/> 1 unregelmässig <input type="checkbox"/> 2 Obstipation <input type="checkbox"/> 3 paradoxe Diarrhoe <input type="checkbox"/> 4 imperativer Stuhl drang	<input type="checkbox"/> 1 Ja, Subileus <input type="checkbox"/> 2 Ja, Klinisch Ileus d. Tumor	<input type="checkbox"/> 1 frei <input type="checkbox"/> 2 gedeckt

Primärtumorlokalisation:		
Loka1: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Loka2: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Multizentrisch: <input type="checkbox"/> 0 Nein; <input type="checkbox"/> 1 Ja

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1 Appendix | 8 Sigma |
| 2 Coecum | 13 Rektosigmoid |
| 3 Ascendens | 9 Proximales Rektum |
| 4 Re. Flexur | 10 Mittleres Rektum |
| 5 Transversum | 11 Distales Rektum |
| 6 Li. Flexur | 12 Analkanal |
| 7 Descendens | |

Laborwerte:

CEA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>	CA 19-9 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>	CA 125 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> , <input type="checkbox"/>
---	---	--

Endoskopie und Endosonographie

Allgemein	Rektumkarzinom		
<p>Stenose :</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Keine</p> <p><input type="checkbox"/> 1 passierbar (> 2cm)</p> <p><input type="checkbox"/> 2 nicht passierbar (< 2 cm)</p> <p>Lokalisation: cm ab anocutane Linie</p> <p>Tumurlänge:cm</p> <p>Makrotyp:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 exophytisch/ polypös</p> <p><input type="checkbox"/> 2 ulcerös / wallartig</p> <p><input type="checkbox"/> 3 sonstige</p>	<p>Mason Typ: <input type="checkbox"/> nicht angebar</p> <p style="text-align: center;">1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/></p> <p>Lage des Tumors:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 VW <input type="checkbox"/> 2 HW <input type="checkbox"/> 3 li-SW <input type="checkbox"/> 4 re-SW</p> <p><input type="checkbox"/> 5 circular</p> <p>Rektumdrittel:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 (0 - 5) <input type="checkbox"/> 4 (bis 18 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> 2 (6 - 10 cm)</p> <p><input type="checkbox"/> 3 (11 - 15)</p>		
<p style="text-align: center;"><u>Rektumkarzinom</u></p> <p>Tiefste Infiltration: mm</p> <p>uT3-Kategorie:</p> <p><input type="checkbox"/> 1 uT3a (<= 1mm)</p> <p><input type="checkbox"/> 2 uT3b (<= 5mm)</p> <p><input type="checkbox"/> 3 uT3c (<= 15 mm)</p> <p><input type="checkbox"/> 4 uT3d (> 15 mm)</p>	<p>Endosonographie:</p> <p><input type="checkbox"/> 0 nicht möglich <input type="checkbox"/> 1 Gerät nur anlegbar</p> <p>uT : <input type="checkbox"/> (1 - 4)</p> <p>uN : <input type="checkbox"/> 0 nicht beurteilbar 1 positiv</p>		
<p>Invasionstyp: <input type="checkbox"/> 0 nicht beurteilt</p>			
<p>1 <input type="checkbox"/> Expansiv 3 <input type="checkbox"/> Diffus 2 <input type="checkbox"/> Intermediär</p>			
<p>Biopsiehistologie:</p> <p><input type="checkbox"/> 0 Auswärts <input type="checkbox"/> 1 Hauseigene: NR:</p>			
<input type="checkbox"/> 0 Kein Tumor	<input type="checkbox"/> 1 Adenom	<input type="checkbox"/> 2 tub / papill. AdenoCA	<input type="checkbox"/> 3 muz. AdenoCA
<input type="checkbox"/> 4 SiegelrindzellCA	<input type="checkbox"/> 5 undiff. CA	<input type="checkbox"/> 6 adenosquam. CA	<input type="checkbox"/> 7 PlattenepithelCA
<input type="checkbox"/> 8 unklass. CA	<input type="checkbox"/> 9 sonstige CA	<input type="checkbox"/> 10 solides / cribriformes CA	
<p>Biopsiegrading / Dysplasie: <input type="checkbox"/> (1 - 4)</p>			
<p>Lokale Infiltration (cT4): <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> Ja, welche ?</p>			
1 <input type="checkbox"/> Bauchwand	2 <input type="checkbox"/> Beckenwand	3 <input type="checkbox"/> Sakrum	4 <input type="checkbox"/> Blase
5 <input type="checkbox"/> Ureter	6 <input type="checkbox"/> Vagina/ 7 Uterus	8 <input type="checkbox"/> Prostata / 9 Samenblase	10 <input type="checkbox"/> Ovar
11 <input type="checkbox"/> Leber	12 <input type="checkbox"/> Gallenblase	13 <input type="checkbox"/> Milz	14 <input type="checkbox"/> Pankreas
15 <input type="checkbox"/> Magen	16 <input type="checkbox"/> Dünndarm	17 <input type="checkbox"/> Colon	18 <input type="checkbox"/> Niere
19 <input type="checkbox"/> Andere Lokalisationen			

Freitext:

.....

Lebermetastasen (cM_Hep): <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> Ja, nach Schlüssel				
1 <input type="checkbox"/> solitär	2 <input type="checkbox"/> ≤ 3 Metastasen	3 <input type="checkbox"/> > 3 unter 50 %	4 <input type="checkbox"/> disseminiert über 50 %	
Klinisch Metastasen ausser Leber (cM1): <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> Ja, nach Schlüssel				
1 <input type="checkbox"/> Peritoneum	2 <input type="checkbox"/> Lymphknoten	4 <input type="checkbox"/> Pulmo	8 <input type="checkbox"/> Ovar	15 <input type="checkbox"/> Andere

Freitext:

.....

Klinisches Staging		
cT <input type="checkbox"/> (TIS=0, 1 -4)	cN <input type="checkbox"/> (0 -3)	cM <input type="checkbox"/> (0-1)

Vorbehandlung: <input type="checkbox"/> 0 Nein			
Vorbehandlung:	Vollständig:	Abbruchgrund:	CTX-TYP:
<input type="checkbox"/> 1 RTX alleine <input type="checkbox"/> 2 RTX/CTX RTX-Dosis: <input type="checkbox"/> Gy CTX-Dosis (5-FU): 1 <input type="checkbox"/> 250 mg 3 <input type="checkbox"/> 350 mg 2 <input type="checkbox"/> 300 mg	<input type="checkbox"/> 1 Ja (Beides) <input type="checkbox"/> Nein Abbruch RTX: 2 <input type="checkbox"/> Abbruch CTX: 3 <input type="checkbox"/> Abbruch beides: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 Komplience <input type="checkbox"/> 2 Allgemeininfekt <input type="checkbox"/> 3 KM-Depression <input type="checkbox"/> 4 Hautschäden <input type="checkbox"/> 5 Abszess <input type="checkbox"/> 6 Kardiotox-5-FU <input type="checkbox"/> 7 Sonstiges	1 <input type="checkbox"/> 5-FU diskont. alleine 2 <input type="checkbox"/> 5-FU- kontin. alleine 3 <input type="checkbox"/> 5-FU / Leukoverin Nebenwirkungen:.....
Protektive Ileus-OP: <input type="checkbox"/> 0 Keine <input type="checkbox"/> 1 Ileostoma <input type="checkbox"/> 2 Kolostoma <input type="checkbox"/> 3 Laparotomie mit Stoma <input type="checkbox"/> 4 Hartmann			

Primäroperation:	
1 <input type="checkbox"/> Hauseigen	2 <input type="checkbox"/> Auswärts (<input type="checkbox"/> 3 Uni, <input type="checkbox"/> 4 Maximal-, <input type="checkbox"/> 5 Schwerpunkt-, <input type="checkbox"/> 6 Regelversorgung)

OP-Typ:	OP-Intention:	Operateur:
<input type="checkbox"/> 1 elektiv - einzeitig <input type="checkbox"/> 2 elektiv - mehrzeitig <input type="checkbox"/> 3 Notfall - einzeitig <input type="checkbox"/> 4 Notfall - mehrzeitig	<input type="checkbox"/> 0 Keine Angaben <input type="checkbox"/> 1 Resektion u. komplette Lymphadenektomie <input type="checkbox"/> 2 Resektion ohne komplette Lymphadenektomie <input type="checkbox"/> 3 Lokale Exzision <input type="checkbox"/> 4 Stoma oder diag. Laparotomie/ -skopie mit/ohne Stoma	<input type="checkbox"/> 0 unbekannt <input type="checkbox"/> 1 Chef <input type="checkbox"/> 2 KonsiliarOA <input type="checkbox"/> 3 FunktionsOA <input type="checkbox"/> 4 Assistent

OP1: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	OP2 (Zusatz / Folge-OP): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (<input type="checkbox"/> 1 synchronen CA, <input type="checkbox"/> 2 Nach-OP, <input type="checkbox"/> 3 metachron < 3M)
1 Abd.-perineale Rektumamputation mit Colostoma 2 Abd.-peranale Resektion mit colo-analer Anastomose 3 Posteriore Rektumresektion (OP n. Mason) 4 Tiefe ant. Rektumresektion (Anastomose unter 6 cm) 5 Ant. Rektumresektion (Anastomose über 6 cm) 6 Radikale (erweiterte) Sigmaresektion 7 Hemikolektomie li 8 Erweiterte Hemikolektomie li (Ascendorektostomie) 9 Transversumresektion 10 Hemikolektomie re 11 Erweiterte Hemikolektomie re 12 Subtotale Kolektomie (Coecorektostomie) 13 Totale Kolektomie (Ileorektostomie)	14 Proktokolektomie mit Ileostoma (evtl. Pouc 15 OP n. Hartmann (Endständiges Kolostoma) 16 Transanale lokale Exzision (Vollwand) 17 Segmentresektion ohne Lymphadenektomie 18 Standardsigmaresektion 19 Palliatives endgültiges Stoma 20 Leberresektion-synchron-therapeutisch 21 Lungenresektion-synchron-therapeutisch 22 Debulking bei PC (Peritonektomie etc.) 23 (sekundäre)Lymphadenektomie 24 Metastasenresektion-sonstige (syn/metachr 25 Extirpation-Rezidiv 26 Diskontinuitätsresektion (2 passagere Stom

Anastomosentechnik:	Anus: Anastomosenprote	Lymphadenektomie:	TME: (RektumCA)
<input type="checkbox"/> 0 Keine <input type="checkbox"/> 1 Handnaht <input type="checkbox"/> 2 Stapler Rekonstruktion: <input type="checkbox"/> 0 Keine <input type="checkbox"/> 1 END-END <input type="checkbox"/> 2 END-SEIT (<input type="checkbox"/> 2.5=peranal) <input type="checkbox"/> 3 Pouch- (supraanale Technik) <input type="checkbox"/> 4 Pouch- (peranale Technik)	<input type="checkbox"/> 0 Kein <input type="checkbox"/> 1 Transversum <input type="checkbox"/> 2 Coecalfistel <input type="checkbox"/> 3 Stelznerrohr <input type="checkbox"/> 4 Ileostoma	<input type="checkbox"/> 0 Keine <input type="checkbox"/> 1 Inkomplett <input type="checkbox"/> 2 Komplett <input type="checkbox"/> 3 Erweitert: <input type="checkbox"/> Paraortal/caval <input type="checkbox"/> Ileopelvin <input type="checkbox"/> Lig. Hepatoduodenale <input type="checkbox"/> Inguinal	<input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja, Nervenerhaltend <input type="checkbox"/> 2 Ja,, nicht Nervenerhalten

Multiviszzerale lokale Tumorresektion: <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja, nach Schlüssel							
1 <input type="checkbox"/> Bauchwand	2 <input type="checkbox"/> Beckenwand	3 <input type="checkbox"/> Sakrum	4 <input type="checkbox"/> Blase	5 <input type="checkbox"/> Ureter	<input type="checkbox"/> 6 Vagina	<input type="checkbox"/> 7 Uterus	
8 <input type="checkbox"/> Prostata	9 <input type="checkbox"/> Samenblase	10 <input type="checkbox"/> Ovar/Adnexe	11 <input type="checkbox"/> Leber	12 <input type="checkbox"/> Gallenblase	13 <input type="checkbox"/> Milz		
14 <input type="checkbox"/> Pankreas	15 <input type="checkbox"/> Magen	16 <input type="checkbox"/> Dünndarm	17 <input type="checkbox"/> Colon	18 <input type="checkbox"/> Niere	19 <input type="checkbox"/> Andere Lokalisationen		
20 <input type="checkbox"/> Hysteroadnektomie	21 <input type="checkbox"/> Total Pelvic Exenteration	22 <input type="checkbox"/> Gyn-Tot	23 <input type="checkbox"/> Scrotum				

Freitext:.....

Intraoperativer Befund:			
Tumorperforation	Peritonealkarzinose	Lebermetastasen	Leberbefund
<input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja	<input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 lokal <input type="checkbox"/> 2 Disseminiert	<input type="checkbox"/> 0 Keine <input type="checkbox"/> 1 Solitär <input type="checkbox"/> 2 <= 3 <input type="checkbox"/> 3 disseminiert	<input type="checkbox"/> 0 Normal <input type="checkbox"/> 1 Fibrose <input type="checkbox"/> 2 V.a. Zirrhose <input type="checkbox"/> 3 Zirrhose

Lebermetastasen-Validität:			
<input type="checkbox"/> 1 Histologie	<input type="checkbox"/> 2 CT-AP	<input type="checkbox"/> 3 Sonographie	<input type="checkbox"/> 4 CT
<input type="checkbox"/> 4 Angiographie	<input type="checkbox"/> 5 Intraoperativer US	<input type="checkbox"/> 6 Makroskopie	

Leberchirurgie: <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja OP_DATUM: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / 199 <input type="checkbox"/>			
Leber_OP:	Leber_OP_Typ:	R_Leber:	Hepatika-Port:
<input type="checkbox"/> 1 Synchron (< 3 Monate) <input type="checkbox"/> 2 Metachron (> 3 Monate)	<input type="checkbox"/> 1 Biopsie <input type="checkbox"/> 2 Extraanatomische Resektion <input type="checkbox"/> 3 Segmentresektion <input type="checkbox"/> 4 <Hemihepatektomie	<input type="checkbox"/> 0 R0 <input type="checkbox"/> 1 R1 <input type="checkbox"/> 2 R2 <input type="checkbox"/> 3 Rx	<input type="checkbox"/> 0 Nein, nicht geplant <input type="checkbox"/> 1 Ja <input type="checkbox"/> 2 Nein; nicht möglich

Freitext:.....

Intraoperative additive Therapie: <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja		
CTX-Intraperitoneal:	IORT:	IORT-Dosis: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1 Ja, ohne PORT <input type="checkbox"/> 2 Ja, mit PORT	<input type="checkbox"/> 1 Ja, FLAP <input type="checkbox"/> 2 Ja, Elektronen	

Komplikationen: 0 Keine

Operative Komplikationen: <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja			
<input type="checkbox"/> Ileus mechanisch	<input type="checkbox"/> Ileus paralytisch	<input type="checkbox"/> Blasenfistel	<input type="checkbox"/> Dünndarmfistel
<input type="checkbox"/> Vaginale Fistel	<input type="checkbox"/> Intraabd. Abszess	<input type="checkbox"/> Sakraler Abszess	<input type="checkbox"/> Sekundär-Bauch
<input type="checkbox"/> Sekundär-Perineum	<input type="checkbox"/> Platzbauch	<input type="checkbox"/> Nachblutung	<input type="checkbox"/> Blasenparese
<input type="checkbox"/> Dysästhesien (perineal)	<input type="checkbox"/> AP-Einheilung	<input type="checkbox"/> Andere	

Relaparotomie:	Anast.Insuff.:	Insuff. relevant:	Port-Komplikation
<input type="checkbox"/> 1 Ja	<input type="checkbox"/> 1 Radiologisch/endoskopisch <input type="checkbox"/> 2 (Stuhl-) Fistel (via Drainage) <input type="checkbox"/> 4 Abszess (neben der Anastomose) <input type="checkbox"/> 8 Peritonitis in Folge	<input type="checkbox"/> 1 Ja	<input type="checkbox"/> 1 Dislokation <input type="checkbox"/> 2 Infekt <input type="checkbox"/> 3 Thrombose <input type="checkbox"/> 4 Okklusion

Freitext:

.....

.....

Allgemeine Komplikationen: <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja			
1 <input type="checkbox"/> Kardial	2 <input type="checkbox"/> Pulmonal	3 <input type="checkbox"/> Apoplex	4 <input type="checkbox"/> Harnwege
5 <input type="checkbox"/> Thrombo/Embolie	6 <input type="checkbox"/> Angiologisch	7 <input type="checkbox"/> Leber	8 <input type="checkbox"/> Andere

Freitext:

.....

.....

Antibiotika postoperativ:	
<input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja	Dauer: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tage Freitext:

Intraoperative Komplikation: <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja, nach Schlüssel	
1 <input type="checkbox"/> Nachresektion wegen Ischämie	5 <input type="checkbox"/> Verletzung von Harnblase
2 <input type="checkbox"/> Nachresektion wegen Tumor	6 <input type="checkbox"/> Verletzung von Ureter
3 <input type="checkbox"/> Nachresektion wegen Staplerversagen	7 <input type="checkbox"/> Verletzung der Milz / Splenektomie
4 <input type="checkbox"/> Blutung mit Gefäßverletzung	8 <input type="checkbox"/> sonstiges

Freitext:

.....

pT <input type="checkbox"/>	pN <input type="checkbox"/>	pM <input type="checkbox"/>
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

Lokale Infiltration (pT4): <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Nach Schlüssel					
1 <input type="checkbox"/> Bauchwand	2 <input type="checkbox"/> Beckenwand	3 <input type="checkbox"/> Sakrum	4 <input type="checkbox"/> Blase	5 <input type="checkbox"/> Ureter	<input type="checkbox"/> 6 Vagina/ 7 Uterus
<input type="checkbox"/> 8 Prostata / 9 Samenblase	10 <input type="checkbox"/> Ovar	11 <input type="checkbox"/> Leber	12 <input type="checkbox"/> Gallenblase	13 <input type="checkbox"/> Milz	14 <input type="checkbox"/> Pankreas
15 <input type="checkbox"/> Magen	16 <input type="checkbox"/> Dünndarm	17 <input type="checkbox"/> Colon	18 <input type="checkbox"/> Niere	19 <input type="checkbox"/> Andere Lokalisationen	

Freitext:

.....

pM1(Histologie): <input type="checkbox"/> 0 Nein			
pM1(Lym)	pM1(Hep)	pM1(Peri)	pM1(andere)
<input type="checkbox"/> 1 paraaortal	<input type="checkbox"/> 0 Histo negativ	<input type="checkbox"/> 0 Histo negativ	<input type="checkbox"/> 0 Histo negativ
<input type="checkbox"/> 2 Ileopelvin	<input type="checkbox"/> 1 ja	<input type="checkbox"/> 1 Ja, lokal	<input type="checkbox"/> 1 Ja
<input type="checkbox"/> 3 Lig. Hepatoduodenale		<input type="checkbox"/> 2 Ja, disseminiert	
<input type="checkbox"/> 4 Inguinal			

Freitext:

.....

Histologie-Leber: <input type="checkbox"/> 0 normal <input type="checkbox"/> 1 Fibrose <input type="checkbox"/> 2 Zirrhose <input type="checkbox"/> 3 sonstiges
--

R Status:				
R1-oral	R1-aboral	R1-Tiefe	R1-Status	R1-Hepar
<input type="checkbox"/> 0 Negativ	<input type="checkbox"/> 0 Negativ	<input type="checkbox"/> 0 Negativ	<input type="checkbox"/> 0 Negativ	<input type="checkbox"/> 0 Negativ
<input type="checkbox"/> 1 Positiv	<input type="checkbox"/> 1 Positiv	<input type="checkbox"/> 1 Positiv	<input type="checkbox"/> 1 Proximal	<input type="checkbox"/> 1 Positiv
<input type="checkbox"/> 2 Rx	<input type="checkbox"/> 2 RX	<input type="checkbox"/> 2 Rx	<input type="checkbox"/> 2 Distal	<input type="checkbox"/> 2 RX
			<input type="checkbox"/> 3 Peritumoral	
			<input type="checkbox"/> 4 Metastase	
			<input type="checkbox"/> 5 Beides	

R-Lokal: <input type="checkbox"/> 0 (R0) <input type="checkbox"/> 1(R1) <input type="checkbox"/> 2 (R2) <input type="checkbox"/> 3 (Rx)
--

R-Gesamt: <input type="checkbox"/> 0 (R0) <input type="checkbox"/> 1(R1) <input type="checkbox"/> 2 (R2) <input type="checkbox"/> 3 (Rx)

Remissionsgrading: <input type="checkbox"/> ypT <input type="checkbox"/> ypN

1 Grad 1	Komplett = keine vitalen Tumorzellen
2 Grad 2	Subtotale = < 10% vitale Tumorzellen
3 Grad 3	Partielle = 10 -50 % vitale Tumorzellen
4 Grad 4	Minimale => 50 % vitale Tumorzellen
5 Grad 5	Keine Tumorremission = Tumor ist gleich dem Tumorlager

Adjuvante-additive-palliative Zusatztherapie <input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja		
Postoperative Therapie:	Vollständig:	Abbruchsgrund:
<input type="checkbox"/> 1 Systemische CTX alleine <input type="checkbox"/> 2 Systemische RTX alleine <input type="checkbox"/> 3 RTX / CTX <input type="checkbox"/> 4 Lokale CTX <input type="checkbox"/> 5 Systemische u. lokale CTX <input type="checkbox"/> 7 RTX / CTX u. lokale CTX <input type="checkbox"/> 8 Immuntherapie alleine <input type="checkbox"/> 9 Immuntherapie / CTX <input type="checkbox"/> 10 Antagonisten (z.B. Somatostatinrezept	<input type="checkbox"/> 0 Nein <input type="checkbox"/> 1 Ja (default)	<input type="checkbox"/> 0 Kein <input type="checkbox"/> 1 Compliance (Patientengrund) <input type="checkbox"/> 2 Allgemeininfekt <input type="checkbox"/> 3 KM-Depression <input type="checkbox"/> 4 Strahlenhautschäden <input type="checkbox"/> 5 Abszess <input type="checkbox"/> 6 Sonstiges

Therapieschema:	Durchführung:
<input type="checkbox"/> 1 Mayo Schema (425 mg 5-FU / 20 mg Leukoverin; ½ Jahr) <input type="checkbox"/> 2 Ardanan sys. <input type="checkbox"/> 3 Ardanan sys. / art. Hepar <input type="checkbox"/> 4 Standard Rektum (NCI, 1991) <input type="checkbox"/> 5 Nigro-Schema <input type="checkbox"/> 6. Panorex <input type="checkbox"/> 7 Lersch-Schema <input type="checkbox"/> 8 Intergroup / Moertel (5-FU / Levamisol ; 1Jahr) <input type="checkbox"/> 9 sonstiges	<input type="checkbox"/> 1 Klinik <input type="checkbox"/> 2 Onkologische Praxis <input type="checkbox"/> 3 Gemischt <input type="checkbox"/> 4 Hausarzt

Freitext:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nachsorge

Letztes Nachsorgedatum: / / **Lost of Follow up = LOFU**

Nachsorge :	Status:	Todesursache:
<input type="checkbox"/> 0 Keine <input type="checkbox"/> 1 Stationär <input type="checkbox"/> 2 Tumorambulanz <input type="checkbox"/> 3 Hausarzt <input type="checkbox"/> 4 Wechselnd	<input type="checkbox"/> 0 Leben <input type="checkbox"/> 1 Gestorben	<input type="checkbox"/> 1 Tumorrezidiv / Progression <input type="checkbox"/> 2 postoperativ <input type="checkbox"/> 3 Andere Ursachen

Todesdatum: / /

Todesursache:
(Freitext)

.....

Tumorerkrankungsverlauf:		
Rezidiv	Rezidivlokalisierung:	Fernmetastasen:
<input type="checkbox"/> 0 Kein Rezidiv <input type="checkbox"/> 1 Rezidiv (bei R0) <input type="checkbox"/> 3 Progression (bei R1, R2)	<input type="checkbox"/> 1 Lymphknoten <input type="checkbox"/> 2 Fernmetastasen <input type="checkbox"/> 3 Endoluminal <input type="checkbox"/> 4 PC <input type="checkbox"/> 5 Endo/extraluminal <input type="checkbox"/> 6 Extraluminal	<input type="checkbox"/> 1 Leber <input type="checkbox"/> 2 Lunge <input type="checkbox"/> 3 Skelett <input type="checkbox"/> 4 Nebenniere <input type="checkbox"/> 5 Gehirn <input type="checkbox"/> 6 Weichteile

Rezidivdatum: / /

(Freitext).....
.....
.....

Anus praeter Rückverlagerung: / /

Chronische Komplikationen / Folgezustände: <input type="checkbox"/> Nein JA <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
1 <input type="checkbox"/> mehr als 3 Stuhlgänge / Tag 2 <input type="checkbox"/> Stuhlkontinenzprobleme 3 <input type="checkbox"/> Urinkontinenzprobleme / neurogene Entleerungsstörung 4 <input type="checkbox"/> Erektile Dysfunktion / trockene Ejakulation 5 <input type="checkbox"/> Defäkationsschmerzen /imperativer Stuhldrang	6 <input type="checkbox"/> Stuhlentleerungsstörungen 7 <input type="checkbox"/> Anastomosenstenose 8 <input type="checkbox"/> Stomaprobleme (Hernie, etc.) 9 <input type="checkbox"/> Sonstiges

Freitext:
.....
.....

Metachroner Zweit / Dritttumor:

<input type="checkbox"/> 0 nein <input type="checkbox"/> 1 ja, Colorektal <input type="checkbox"/> 2 ja, nicht Colorektal <input type="checkbox"/> 3 weiteres CA in der NS	Freitext:.....
---	----------------

Weitere relevante Erkrankungen:(Freitext)

Anzahl der Rezidive: N =
(Immer diese Seite bei weiterem Rezidiv neu ausfüllen)

Rezidiv- / Progressionstherapie

0 <input type="checkbox"/> Keine	1 <input type="checkbox"/> Resektion	2 <input type="checkbox"/> Palliative CTX	3 <input type="checkbox"/> Palliative RTX	4 <input type="checkbox"/> Multimodale
----------------------------------	--------------------------------------	---	---	--

Multimodale Vorbehandlung des Lokalrezidives: 0 Nein

Vorbehandlung:	Vollständig:	Abbruchsgrund:	CTX-TYP:
<input type="checkbox"/> 1 RTX alleine <input type="checkbox"/> 2 RTX/CTX <input type="checkbox"/> 3 CTX alleine RTX-Dosis: <input type="checkbox"/> Gy CTX-Dosis (5-FU): 1 <input type="checkbox"/> 250 mg 3 <input type="checkbox"/> 350 mg 2 <input type="checkbox"/> 300 mg 4 <input type="checkbox"/> 200 mg	<input type="checkbox"/> 1 Ja (Beides) <input type="checkbox"/> Nein Abbruch RTX: 2 <input type="checkbox"/> Abbruch CTX: 3 <input type="checkbox"/> Abbruch beides: <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 Komplience <input type="checkbox"/> 2 Allgemeininfekt <input type="checkbox"/> 3 KM-Depression <input type="checkbox"/> 4 Hautschäden <input type="checkbox"/> 5 Abszess <input type="checkbox"/> 6 Kardiotox-5-FU <input type="checkbox"/> 7 Sonstiges	1 <input type="checkbox"/> 5-FU diskont. alleine 2 <input type="checkbox"/> 5-FU- kontin. alleine 3 <input type="checkbox"/> 5-FU / Leukoverin 4 <input type="checkbox"/> Ardalan Nebenwirkungen:.....

Protektive Ileus-OP: 0 Keine 1 Ileostoma 2 Kolostoma 3 Laparotomie mit Stoma 4 Hartmann

REOP1: **REOP2:** (Schlüssel, wie ErstOP)

Multiviszzerale lokale Tumorresektion: 0 Nein 1 Ja, nach Schlüssel

1 <input type="checkbox"/> Bauchwand	2 <input type="checkbox"/> Beckenwand	3 <input type="checkbox"/> Sakrum	4 <input type="checkbox"/> Blase	5 <input type="checkbox"/> Ureter	<input type="checkbox"/> 6 Vagina	<input type="checkbox"/> 7 Uterus
8 <input type="checkbox"/> Prostata	9 <input type="checkbox"/> Samenblase	10 <input type="checkbox"/> Ovar/Adnexe	11 <input type="checkbox"/> Leber	12 <input type="checkbox"/> Gallenblase	13 <input type="checkbox"/> Milz	
14 <input type="checkbox"/> Pankreas	15 <input type="checkbox"/> Magen	16 <input type="checkbox"/> Dünndarm	17 <input type="checkbox"/> Colon	18 <input type="checkbox"/> Niere	19 <input type="checkbox"/> Andere Lokalisationen	
20 <input type="checkbox"/> Hysteroadnektomie	21 <input type="checkbox"/> Total Pelvic Exenteration	22 <input type="checkbox"/> Gyn-Tot	23 <input type="checkbox"/> Scrotum			

Freitext:

Intraoperative additive Therapie: 0 Keine 1 Ja

CTX-Intraperitoneal:	IORT:	IORT-Dosis: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1 Ja, ohne PORT <input type="checkbox"/> 2 Ja, mit PORT	<input type="checkbox"/> 1 Ja	<input type="checkbox"/> 1 Ja, FLAP <input type="checkbox"/> 2 Ja, Elektronen

TNM-R-Status - Folgeoperation:

<input type="checkbox"/> 0 R0	<input type="checkbox"/> 1 R1	<input type="checkbox"/> 2 R2	<input type="checkbox"/> 3 Rx
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

(Freitext).....

1. Palliative Therapie
(Keine Resektion mehr sinnvoll)

0 <input type="checkbox"/> Keine	1 <input type="checkbox"/> Alleinige CTX	2 <input type="checkbox"/> Alleinige RTX	3 <input type="checkbox"/> Kombiniert	4 <input type="checkbox"/> Andere
----------------------------------	--	--	---------------------------------------	-----------------------------------

(Freitext)

.....

.....

2. Palliative Therapie
(Keine Resektion mehr sinnvoll)

0 <input type="checkbox"/> Keine	1 <input type="checkbox"/> Alleinige CTX	2 <input type="checkbox"/> Alleinige RTX	3 <input type="checkbox"/> Kombiniert	4 <input type="checkbox"/> Andere
----------------------------------	--	--	---------------------------------------	-----------------------------------

(Freitext)

.....

.....

3. Palliative Therapie
(Keine Resektion mehr sinnvoll)

0 <input type="checkbox"/> Keine	1 <input type="checkbox"/> Alleinige CTX	2 <input type="checkbox"/> Alleinige RTX	3 <input type="checkbox"/> Kombiniert	4 <input type="checkbox"/> Andere
----------------------------------	--	--	---------------------------------------	-----------------------------------

(Freitext)

.....

.....

4. Palliative Therapie
(Keine Resektion mehr sinnvoll)

0 <input type="checkbox"/> Keine	1 <input type="checkbox"/> Alleinige CTX	2 <input type="checkbox"/> Alleinige RTX	3 <input type="checkbox"/> Kombiniert	4 <input type="checkbox"/> Andere
----------------------------------	--	--	---------------------------------------	-----------------------------------

(Freitext)

.....

.....

9. DANKSAGUNG

Anlässlich der Fertigung dieser Arbeit möchte ich Herrn Univ.-Prof. Dr. med. J.R. Siewert, Direktor der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München am Klinikum Rechts der Isar, an dessen Klinik ich meine Doktorarbeit erstellen durfte, meinen herzlichen Dank aussprechen.

Mein aufrichtiger Dank gilt vor allem Herrn PD Dr. med. H. Nekarda, Oberarzt der Klinik, für sein grosses Engagement, und für die kritische und geduldige Betreuung bei der Planung und Durchführung dieser Studie. Seine wertvollen Anregungen und wissenschaftliche Erfahrung haben diese Arbeit erst ermöglicht.

Schliesslich danke ich dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) für die Verleihung des Stipendiums, in dessen Rahmen ich die vorliegende Doktorarbeit durchführen konnte, herzlich.