

## 19 Kolonkarzinom/Rektumkarzinom<sup>2</sup>

H. Wiesinger

### Einteilung

Die Einteilung des Kolonkarzinoms erfolgt primär nach seiner Lokalisation. Von allen kolorektalen Karzinomen finden sich 50% im Rektum, 30% der restlichen im Kolon ascendens, 15% im Kolon transversum und 45% im Sigma. Das Rektum beginnt oberhalb der Linea dentata und reicht bis 18cm. Da die Höhenangaben in der Regel aber rektoskopisch erfolgen, wird als Punkt 0 die Anokutangrenze angesehen. Unterschieden werden

- oberes Rektumdrittel: 12-18cm
- mittleres Rektumdrittel: 6-12cm
- unteres Rektumdrittel: 0-6cm

gemessen von der Anokutangrenze.

### Pathologie

Pathologisch handelt es sich überwiegend um Adenokarzinome. Die folgenden Typen werden unterschieden:

- Adenokarzinom (mit/ohne Schleimbildung)
- Siegelringzellkarzinom
- undifferenziertes Karzinom
- adenosquamöses Karzinom
- kleinzelliges Karzinom

---

<sup>1</sup> Kapitel 19  
Version 1.0  
Stand 01/2001

<sup>2</sup> s.a. update 2004

## Pathogenese, Ätiologie

### exogene Noxen

Ernährung (low fibre diet, rotes Fleisch, Cholesterin, hoher Fettkonsum). Obst und Gemüse hat wahrscheinlich protektiven Effekt.

### erworbene Noxen

Anamnestisch Karzinome des weiblichen Genitales oder der Mamma, Uretersigmoidostomie.

### endogene Noxen

Genetische Prädisposition (Verwandtschaft mit Karzinomträger: 3x erhöhtes Risiko), Zustand nach Cholecystektomie?

- Lynchsyndrom I (Hereditary Nonpolyposis Colorectal Carcinoma-HNPCC), Autosomale Dominanz, early age of onset, Lokalisation vor allem im proximalen Kolon, multizentrische Karzinome
- Lynchsyndrom II (Hereditary Site-Specific Nonpolyposis Colorectal Carcinoma), wie Lynchsyndrom I, aber zusätzlich Endometrium- und/oder Ovarialkarzinom, Mammakarzinom, Magenkarzinom, Dünndarmkarzinom, Urogenitaltraktkarzinom

### Präkanzerosen

- Polypen, insbes. villöse Adenome (Größe über 2cm: in 50% karzinomatös), Karzinomprophylaxe durch Polypabtragung ist gesichert (Adenom-Karzinom Sequenz nach Hermanek)
- Familiäre adenomatöse Polypose (FAP)
- andere seltene Adenomatosen mit extrakolischen Fehlbildungen [Peutz Jeghers Syndrom [(+Gonadentumoren), Gardner-Syndrom (+Desmoide, Osteome, Fibrome und Epidermoidzysten), Turcot-Syndrom (+Hirntumoren)]
- Kolitis ulzerosa (Risiko bei Pankolitis 15 xerhöht)
- Morbus Crohn (?)

### Epidemiologie

- Inzidenz: ständig steigend; über 60 Jahre: 50-70 Todesfälle/100.000 Einwohner/Jahr, Altersgipfel: 50-70

- Geschlecht: Männer>Frauen
- Geographie: Industrienationen, Population mit westlichen Diätgewohnheiten

## Spontanverlauf

Der Spontanverlauf wird bestimmt durch das stenosierende Tumorwachstum, das zum Darmverschluss führt und somit ein chirurgisches Eingreifen erzwingt. Gelegentlich kommt es zu lebensbedrohlichen Blutungen aus dem Tumor, die ebenfalls eine entsprechende operative Maßnahme erforderlich machen. Je nach Tumortyp und -biologie wird der weitere Verlauf entweder durch das lokale Tumorwachstum oder durch die Fernmetastasierung geprägt.

## Metastasierung

Leber (70-80%), Lunge (10-40%), Skelett, Nebennieren, Gehirn

## TNM-Klassifikation (UICC)

**Tabelle 1.** TNM Klassifikation (UICC 1987-1997)

TNM	Beschreibung
T1	Tumor infiltriert Subserosa
T2	Tumor infiltriert muskularis propria
T3	Tumor infiltriert Subserosa oder nicht peritonealisiertes perikolisches Gewebe
T3a	nicht mehr als 1mm Überschreitung
T3b	mehr als 1, nicht mehr als 5mm
T3c	mehr als 5, nicht mehr als 15mm
T3d	mehr als 15mm
T4	Perforation des viszeralen Peritoneums oder Infiltration angrenzender Organe
T4a	ohne Perforation des viszeralen Peritoneums
T4b	mit Perforation des viszeralen Peritoneums
N0	keine regionären Lymphknotenmetastasen
N1	Metastasen in 1-3 perikolischen Lymphknoten
N2	Metastasen in 4 oder mehr perikolischen Lymphknoten
N3	Metastasen in Lymphknoten entlang eines bekannten Gefäßstammes
M0	keine Fernmetastasen
M1	Fernmetastasen

## Stadieneinteilung

**Tabelle 2.** Stadieneinteilung Kolonkarzinom

Stadium I	(p)T12	(p)N0	(p)M0	Dukes A
Stadium II	(p)T3T4	(p)N0	(p)M0	Dukes B
Stadium IIIa	(p)T jedes	(p)N1	(p)M0	Dukes C
Stadium IIIb	(p)T jedes	(p)N23	(p)M0	
Stadium IV	(p)T jedes	(p)N jedes	(p)M1	Dukes D

**Tabelle 3.** Klinische Einteilung des Rektumkarzinoms (nach Mason)

Stadium I	mobiler Tumor, limitiert auf die Mukosa, verschieblich gegen Muskularis und Submukosa
Stadium II	mobiler Tumor in Bezug auf die Umgebung des Rektums, jedoch Einbruch in die Rektumwand
Stadium III	Durchbruch aller Wandschichten und leichter Behinderung der Beweglichkeit des Rektums gegenüber der Umgebung
Stadium IV	Tumor fixiert das Rektum
Stadium V	Fernmetastasen

## Diagnostik

Prästationäre Maßnahmen (Hausarzt): s. d.<sup>3</sup>.

Operationsvorbereitung: s. d.<sup>4</sup>

### obligate Diagnostik

Röntgen Thorax, Sonografie, CT Abdomen/Becken, rektal digitaler Tastbefund Koloskopie (wenn wegen Stenose nicht möglich Gastrografin-Einlauf), Rektoskopie, Tumormarker: CEA.

---

<sup>3</sup> s. a. Anhang 2

<sup>4</sup> s. a. Anhang 2

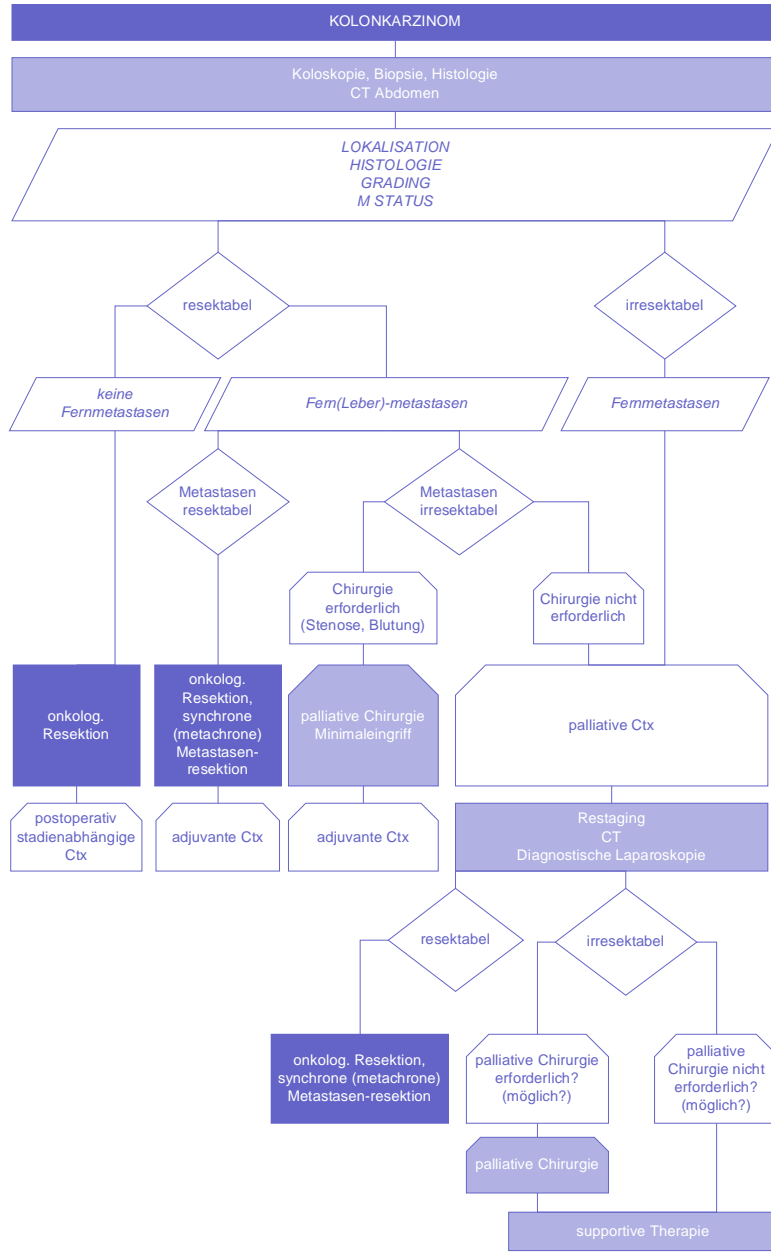


Abb. 1. Management Kolonkarzinom

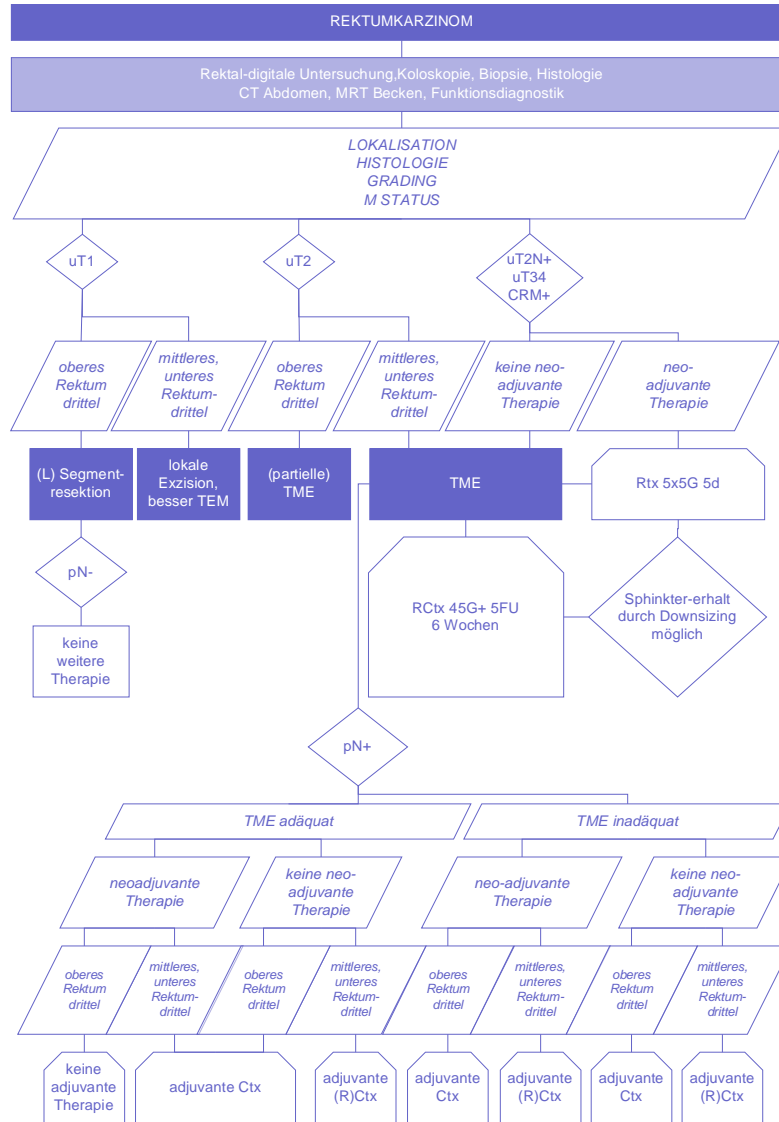


Abb. 2. Management Rektumkarzinom

---

## Therapie [Chirurgie]

### Aufklärung

(eigener Aufklärungsbogen!): s. d.<sup>5</sup>

insbesondere: Anastomoseninsuffizienz, Verletzung benachbarter Organe und Strukturen, Harnleiterfistel, Anus praeter (vorübergehend oder auf Dauer), Fremdblut, Hepatitis, AIDS, Tumorrezidiv, Lagerungsschaden, ggf. Chemotherapie, Port.

### Vorbereitung

- Darmvorbereitung
- Enthaarung am Bauch und ggf. perineal (bei linksseitigen Resektionen)
- ggf. Anzeichnen der Stomalokalisation durch Operateur
- zentralvenöser Katheter
- Periduralkatheter

### Behandlungskonzept

Standardverfahren ist die radikale R0 Resektion mit systematischer Entfernung des Lymphabflußgebietes enbloc. Bei Tumoren an den Grenzzonen (s.u.) erweiterte radikale Resektion. Strikte Vermeidung von Inzisionen in Tumorgewebe und Einrissen im Tumor (im OP-Bericht dokumentieren). Bei Kontakt mit Nachbarorganen multiviszzerale Resektionen. Mitentfernung von Fernmetastasen (Leber, Ovar), soweit hierdurch eine R0-Resektion erreichbar ist, je nach Größe des notwendigen Eingriffs synchron oder metachron. Karzinome der rechten und linken Flexur müssen erweitert rechts- oder linkshemikolektomiert werden, da in 30% Lymphknotenbefall der LK Gruppe der A. colika media vorliegt! Beim Rektumkarzinom im mittleren und unteren Drittel ist die radikale Resektion mit Entfernung des rektalen Fettkörpers (totale mesorektale Exzision TME) und tiefer Anastomose am Beckenboden erforderlich. Ist eine Anastomose auf Grund der Tumorlage bzw. Ausdehnung nicht möglich (aboraler Sicherheitsabstand mindestens 2cm), ist die Rektumamputation mit permanentem endständigen Anus praeter das Vorgehen der Wahl. Bei T1N0GI Karzinomen ohne Hinweis auf Lymphknotenmetastasen (CT) ist eine lokale Exzision im Gesunden ausreichend.

---

<sup>5</sup> s. a. Anhang 2

## Operationsverfahren

**Tabelle 4.** Operationsverfahren beim Kolonkarzinom

Tumorlokalisation	Operation
Coekum	Hemikolektomie rechts
Kolon ascendens	Hemikolektomie rechts (erweitert)
Flexura hepatica	Hemikolektomie rechts erweitert
Kolon transversum	Hemikolektomie rechts oder links erweitert
Flexura lienalis	Hemikolektomie links erweitert
Kolon descendens	Hemikolektomie links (erweitert)
Sigma	radikale Sigmaresektion
Rektum, oberes Drittel	anteriore Resektion
Rektum, mittleres Drittel	Totale mesorektale Exzision, kontinenterhaltend
Rektum, unteres Drittel	Totale mesorektale Exzision, kontinenterhaltend?, Rektumamputation

## Nachbehandlung postoperativ

- frühenterale Ernährung über intraoperativ gelegte transnasale Ernährungssonde
- Flüssigkeitsersatz 2000-3000ml Infusionslösungen/Tag
- orale Flüssigkeitszufuhr ab 1.Tag
- schrittweiser Kostaufbau ab Einsetzen der normalen Darmtätigkeit 3-5 (6) Tag
- Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin
- Magensonde nur solange diese fördert (ca. 48h)
- Routine Röntgen Thorax Kontrollen und Labor
- Drainagenentfernung ab 4. Tag
- keine routinemäßige Gabe von Antibiotika postoperativ (nur bei spezieller Indikation)
- Fremdblut vermeiden (Prognoseverschlechterung)
- keine Routinekontrolle der Anastomose

## Therapievorgehen [Onkologie]

Die Entscheidung über ein multimodales therapeutisches Vorgehen fällt beim Kolonkarzinom im Wesentlichen erst nach der Operation, d.h. nach Vorliegen der Resektatshistologie. Im Gegensatz dazu ist beim Rektumkarzinom das präoperative Staging entscheidend für die Therapieplanung

## neoadjuvante Therapie

T4 Tumoren des Coekum/Aszendens, des Kolon deszendens mit Infiltration der seitlichen Bauchdecken und des Rektums. Präoperative Radiochemotherapie mit kontinuierlich 5-FU und 40Gy, IORT oder postoperative Bestrahlung mit 20Gy.

## adjuvante Therapie

- Stadium I und II keine adjuvanten Therapiemaßnahmen
- Stadium III : systemische Chemotherapie mit 5-FU+Leukovorin
- mehrere Protokolle z.B.: [MAYO Protokoll: (5-FU 425 mg/m<sup>2</sup> und Leukovorin 20mg/m<sup>2</sup>) Tag 1 bis Tag 5, Wiederholung Woche vier und acht und drei weitere Zyklen alle fünf Wochen, oder 1x wöchentlich über sechs Wochen, zwei Wochen Pause, gesamt vier Zyklen alle acht Wochen]

### Anmerkung: Lokoregionäres Rezidiv

Lokoregionäre Rezidive sind beim Kolonkarzinom nach R0 Resektion mit bis zu 5% selten. Etwa 40% aller Rezidive treten im ersten Jahr und 80% in den ersten beiden Jahren nach Operation auf. Entscheidend für die weitere Prognose ist die frühzeitige Erkennung und Diagnosesicherung durch Biopsie sowohl bei endo- als auch extraluminalen Raumforderungen. Eine erneute kurative Therapie ist gelegentlich durch ausgedehnte Eingriffe erreichbar. Im Gegensatz dazu wird beim Rektumkarzinom das Langzeitüberleben am deutlichsten vom lokoregionären Rezidiv beeinflusst, daher ist die Verhinderung eines lokoregionären Rezidivs das wesentliche Ziel (Prognosefaktor Chirurg!). Das Erkennen des Mesorektums als Quelle des lokoregionären Rezidivs und die daraus folgende Entwicklung der totalen mesorektalen Exzision (TME) [B. Heald (1995)] haben die onkologische Chirurgie des Rektumkarzinoms wesentlich beeinflusst. Ein lokoregionäres Rezidiv ist bei adäquater Primärchirurgie in der Regel als inoperabel zu klassifizieren.

## Fernmetastasen

Bei etwa 25% aller Patienten mit kolorektalen Karzinomen kommt es zum Auftreten von Fernmetastasen (Leber, Lunge). Die einzige kurative Therapiechance bietet die operative Entfernung. Voraussetzung für die Resektion von Leber- und Lungenmetastasen ist die R0-Resektion des Primärtumors sowie der aktuelle Nachweis der Tumorfreiheit. Die Diagnostik bei Patienten mit Lebermetastasen zielt darauf ab, das Ausmaß und die Lokalisation der Metastasen in der Leber abschätzen zu können und vor einer operativen Therapie eine extrahepatische Tumormanifestation im Bereich des ehemaligen Primärtumors auszuschließen. Sonographie und CT/Spiraltechnik mit Kontrastmittelgabe sind die gängigsten Methoden zur Diagnostik, das FDG-PET die sensitivste (wenn verfügbar sollte vor einer Metastasenresektion ein FDG-PET durchgeführt werden).

### Lebermetastasen

Mit der operativ-technischen Standardisierung und der Senkung der Operationsletalität auf unter 3% gewann die Resektion von Lebermetastasen an Bedeutung.

Die mediane Überlebenszeit von Patienten mit nicht resezierbaren Lebermetastasen liegt unter sechs Monaten.

Die Resektion von Lebermetastasen von Kolon- und Rektumkarzinomen mit der dieser Tumorentität eigenen kaskadenartigen Metastasierungsweise mit der Leber als erstem Zielorgan stellt derzeit die einzig wirksame und etablierte kurative Behandlungsmethode dar. Onkologisch betrachtet stellt die operative Therapie eine lokale Behandlungsmaßnahme dar, deren Ziel die Metastasenresektion im Sinne einer segmentorientierten Resektion ist. Ein Sicherheitsabstand von 1-2cm erscheint durchaus ausreichend, weil Lebermetastasen ein eher verdrängendes als infiltrierendes Wachstum haben, die Invasionszone in das umgebende Lebergewebe nicht mehr als fünf bis zehn Zellagen beträgt und die perifokale Neoangiogenese stets nur einen 5mm breiten Saum des Parenchyms betrifft.

### Lungenmetastasen

Bei Vorliegen von solitären Lungenmetastasen besteht entsprechend dem Vorgehen bei Leberbefall eine Indikation zur atypischen Lungenresektion.

### palliative Konzepte

Vor Einleitung einer palliativen Chemotherapie muss die Inoperabilität gesichert werden (ev. diagnostische Laparoskopie). Bei nachgewiesener Fernmetastasierung empfiehlt sich, abhängig vom operativen Risiko die Entfernung des resektablen Primärtumors zur Sicherstellung der Darmpassage, gegebenenfalls sind operative Bypassverfahren erforderlich. Bei nicht resektablen Metastasen sollte die Behandlung in der first line mit einem 5-FU/Leucovorinschema begonnen werden. Die Therapie ist zu ändern, wenn die Kontrolluntersuchungen nach zwei bis drei Zyklen eine Progression zeigen, bei stabiler Erkrankung oder bei Ansprechen, sollte die Behandlung bis zur nachweisbaren Progression fortgesetzt werden. Als second line stehen in Abhängigkeit vom primären Schema hochdosiertes 5-FU/Leucovorin, CPT-11 (Campto®) oder Oxaliplatin® zur Verfügung. Der Einsatz von chirurgischen, endoskopischen, chemotherapeutischen und radiotherapeutischen Maßnahmen soll individuell abhängig von der vorliegenden Situation erfolgen. Auch bei Vorliegen von Fernmetastasen kann die operative Tumorentfernung indiziert sein, wobei neben dem operativen Risiko die Beeinträchtigung der Lebensqualität bei der Entscheidung für oder gegen einen operativen Eingriff besondere Berücksichtigung finden muss.

### Prognose

**Tabelle 5.** 5-Jahres Überlebensraten bei kolorektalen Karzinom

Stadium	Kolonkarzinom	Rektumkarzinom
Stadium I	98-100%	85-95%
Stadium II	75-80%	74-85%
Stadium III	59-66%	45-62%
Stadium IV	12-20%	15-20%

Lokalrezidiv Rate: 5,9- 15% (Kolonkarzinom) und 4-45% (Rektumkarzinom)

### Prognosefaktoren

R Status; UICC Stadium bzw. Dukes Stadium; (p)N Status; (p)Grading; Tumoreröffnung (erhöhte Lokalrezidivrate); ? DNAPloidie.

## Nachsorge

### UICC Stadium I

Nach R0 Resektion ist in Anbetracht der geringen Rezidivrate und der günstigen Prognose durch eine regelmäßige Nachsorge kein prognostischer Gewinn zu erwarten. Eine Koloskopie nach zwei und fünf Jahren dient der Früherkennung von Zweitumoren.

Im Einzelfall (intraoperative Tumoreröffnung, Invasion perikolischer Venen, GIII) kann eine engmaschigere Nachsorge angezeigt sein. Nach lokaler Tumorexzision oder Tumorentfernung durch endoskopische Polypektomie sollte wegen des möglichen erhöhten Rezidivrisikos eine rektoskopische Kontrolle in sechsmonatigen Abständen erfolgen. Nach palliativer Resektion nur symptomorientierte Nachsorge.

**Tabelle 6.** Nachsorge nach lokaler Exzision (Quelle: AWMF Leitlinien 1998)

Untersuchung	Monat						
	6	12	18	24	36	48	60
Anamnese, Status	+	+	+	+	+	+	+
Rektoskopie	+	+	+				
Koloskopie				+			+

**Tabelle 7.** Nachsorge UICC I, (Quelle AWMF Leitlinien 1998)

Untersuchung	Monat						
	6	12	18	24	36	48	60
Anamnese, Status	+			+			+
Koloskopie	+			*			*

+ nach endoskopischer Abtragung

### UICC STADIUM II, III

**Tabelle 8.** Nachsorge UICC II, III, (Quelle AWMF Leitlinien 1998)

Untersuchung	Monat						
	6	12	18	24	36	48	60
Anamnese, Status, CEA	+	+	+	+	+	+	+
Sonographie Abdomen	+	+	+	+	+	+	+

---

Röntgen Thorax		+			+	+		+
Koloskopie					+			+
nach Rektumresektion	+	+	+			+	+	
Rektoskopie								
Spiral CT Becken	3 Monate nach Abschluss der tumorspezifischen Therapie (Operation, adjuvante Therapie)							

+ ' nach adjuvanter Radio/Chemotherapie (verzögert auftretendes Lokalrezidiv)

---

Nachsorge nur sinnvoll, wenn der Allgemeinzustand und die Lebenserwartung einen Eingriff bei einem Rezidiv und/oder Fernmetastasen einen operativen Eingriff zulassen!!

## Literatur

1. AWMF: Leitlinien der Deutschen Krebsgesellschaft, Kolonkarzinom, Rektumkarzinom (1999) <http://www.uni-duesseldorf.de/www/AWMF>
2. Bumm R, Siewert JR (1999) <http://www.chir.med.tu-muenchen.de/manual>
3. Dt. Krebsgesellschaft (HRSG): Qualitätssicherung in der Onkologie – Interdisziplinäre Leitlinien 1999: Diagnose und Therapie maligner Erkrankungen München, Bern, Wien New York 1999 109ff
4. Forum DKG (14) Heft 2/1999 , 132-138
5. Grundlagen der Chirurgie G76, Beilage zu den Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 3/1997
6. v. Flüe M, Harder F: Rektumchirurgie Springer (1997)