

Diagnose und Therapie des Kolorektalkarzinoms

CCC-SOP

gültig ab: 04.12.2018

Version: 04

Seite 1 von 25

1. ANWENDUNGSBEREICH UND ZIEL

Diese SOP dient der Unterstützung der Diagnostik und Therapie des Kolorektalkarzinoms und ist im Bereich des AKH/CCC gültig.

2. MITGELTENDE INFORMATION

CCC SOP Erstellung einer interdisziplinären Leitlinie
<http://intranet.akhwien.at/qm/default.aspx?pid=12273>

3. VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

| | |
|-------------|---|
| A. | Arterie |
| AKH | Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien – Medizinischer Universitätscampus |
| APR | Abdominoperineale Rektumexstirpation |
| c | clinical |
| CCC | Comprehensive Cancer Center |
| CEA | Carcinoembryonic Antigen |
| Chir | Univ. Klinik für Chirurgie |
| CRC | Kolorektales Karzinom |
| CT | Computertomographie |
| ICH | Immunhistochemie |
| ESMO | European Society for Medical Oncology |
| G | Grading |
| Gy | Gray |
| KI | Kontraindikation |
| KIM I | Univ. Klinik für Innere Medizin I |
| KIM III | Univ. Klinik für Innere Medizin III |
| L | Lymphgefäß |
| LL | Leitlinie |
| M | Musculus |
| mCRC | metastasiertes CRC |
| MedUni Wien | Medizinische Universität Wien |
| MRT | Magnetresonanztomographie |
| N | Node (Lymphknoten) |
| NCCN | National Comprehensive Cancer Network |

| | Funktion | Name oT | Datum | Unterschrift |
|---------------------------|--------------------|----------------------------|------------|--------------|
| erstellt | MA | lt. Pkt 4 vertr. d. Prager | 04.12.2018 | e.h. |
| geprüft Inhalt | SOP Koord | Auerbach | 14.12.2018 | e.h. |
| geprüft QM-konform | QB | Ujfalusi | 17.12.2018 | e.h. |
| freigegeben CCC | OEL | Zielinski | 17.12.2018 | e.h. |
| zur Kenntnis | Direktorin AKH | Kornek | 27.12.2018 | e.h. |
| zur Kenntnis | Rektor MedUni Wien | Müller | 11.01.2019 | e.h. |

| | |
|-------|--|
| OEL | Organisationseinheitsleiter |
| Patho | Klinisches Institut für Pathologie |
| PET | Positronenemissionstomographie |
| R | Resektionsrand |
| QB | Qualitätsbeauftragte/r |
| Rad | Klinische Abteilung für Allgemeine Radiologie und Kinderradiologie |
| Sm | Submukosa |
| T | Tumor |
| Univ. | Universität |
| V | Vessel (Blutgefäß) |
| x | unbekannt |
| + | positiv |

4. VERANTWORTLICH FÜR DAS QM-DOKUMENT

Für den Inhalt verantwortliche Autoren (ohne Titel): Bachleitner Thomas (Chir), Ba-Ssalamah Ahmed (Rad), Bergmann Michael (Chir), Bodingbauer Martin (Chir), Kaczirek Klaus (Chir), Karner-Hanusch Judith (Chir), Kühner Irene (KIM III), Mang Thomas (Rad), Prager Gerald (KIM I), Scheithauer Werner (KIM I), Schmid Rainer (Strahlen), Stift Anton (Chir), Teleky Bela (Chir), Tribl Barbara (KIM III),

Für die Umsetzung des Inhalts ist der jeweilige Abteilungsleiter der klinischen Abteilung verantwortlich.

5. ABLAUFDARSTELLUNG (FLOW-CHART)

Präambel

Das kolorektale Karzinom (CRC) kann durch adäquate Vorsorge prinzipiell verhindert beziehungsweise in einem Frühstadium erkannt werden, indem die alleinige chirurgische Entfernung des Tumors eine Heilung ermöglicht. Daher ist der primäre Zugang zu dieser Erkrankung davon gekennzeichnet, dass man maximale Anstrengungen unternimmt, die Früherkennung/Verhinderung des Karzinoms (derzeit durch Kolonoskopie und Polypektomie) zu gewährleisten. Die Vorsorge, Früherkennung und Therapie des Frühstadiums wird primär von folgenden Abteilungen gewährleistet: Abteilung für Gastroenterologie, Abteilung für Allgemeinchirurgie, Abteilung für Radiologie, Abteilung für Pathologie, Abteilung für Medizinische Genetik. Ziel sollte es sein, die Rate von Spät Diagnosen, welche eine Chemotherapie nach sich ziehen, auf ein Minimum zu reduzieren.

Nachdem im fortgeschrittenen Stadium eine multimodale Therapie die Voraussetzung einer Heilung ist, verpflichtet sich die Medizinische Universität Wien (MUW), alle Patienten und Patientinnen mit einem CRC vor entscheidenden therapeutischen Schritten in einer multidisziplinären Tumorkonferenz, welche 1x/ Woche stattfindet, zu besprechen. Hier sind primär folgende Abteilungen involviert: Klinik für Chirurgie, Klinik für Innere Medizin I - Abteilung für Onkologie, Klinik für Strahlentherapie, Klinik für Radiologie, Institut für Pathologie. Um dem Auftrag nach Forschung nachzukommen und den Patienten die Therapie nach den neuesten Erkenntnissen offerieren zu können, verpflichten sich die behandelnden Ärzte allen Patienten die Teilnahme an laufende Studien anzubieten.

5.1. Prinzipien der Vorsorge

Vorsorge und Früherkennung spielen insbesondere bei Menschen mit einem erhöhten Risiko (familiäres Risiko, chronisch entzündliche Darmerkrankungen) eine Rolle. Bei letzteren bietet die MUW eine eigene Ambulanz für chronisch entzündliche Darmerkrankungen (Klinik III/Abt. f Gastroenterologie) sowie 2 Ambulanzen für genetische Beratung des familiären CRC (Klinik f Chirurgie, Abt für Allgemeinchirurgie, Abteilung für Medizinische Genetik) an. Die MUW ist weiters bemüht, insbesondere die Kriterien der Vorsorge auch in den medizinischen Alltag außerhalb der Universität zu implementieren. Nur durch Einbeziehung des niedergelassenen Bereiches kann ein gesundheitspolitisch relevantes Ergebnis erreicht werden kann.

5.1.1. Vorsorge bei allgemeinem Risiko

Indikation:

- keine chronisch entzündliche Darmerkrankung
- keine adenomatösen Polypen in der Anamnese
- keine familiäre Belastung wie unter 6.1.4 definiert

Vorgehen:

- Haemocult 1/Jahr ab dem 40. Lebensjahr
- Koloskopie oder Computertomographie-Kolonoskopie (CT-Kolonoskopie nur im Spezialfall) 1x/7-10 Jahre ab dem 50. Lebensjahr, (Männer ab dem 45. Lebensjahr). Eine CT-Kolonographie kann diese Untersuchung ersetzen, falls von der Person eine Koloskopie abgelehnt wird oder die Koloskopie unvollständig war.
- Rektal digitale Untersuchung bei jeder Spitalsaufnahme zumindest 1x/Jahr.

Interventionen bei gutartigen Veränderungen:

Polypektomie oder Mukosektomie bei Polypen

5.1.2. Vorsorge bei gutartigen Polypen

Indikation und Vorgehen:

- Hyperplastische Polypen: Koloskopie nach 3 Jahren
- Adenomatöse Polypen (inkl. serrata):
 - Anzahl: <3, Größe < 1cm: komplette Koloskopie
Kolonoskopie nach 5 Jahren
 - inkomplette Entfernung, Entfernung in mehreren Stücken, große breitbasige Polypen:
Kolonoskopie in 3-6 Monaten
 - 2-10 Adenome, > 1cm, Hochgradige Dysplasie, Carcinoma in situ:
Kolonoskopie nach 1-2 Jahren.
 - mehr als 10 Adenome: < 3 Jahre, individuelle Risiken (z.B. pos. Fam.anamnese)

5.1.3. Vorsorge bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen

Indikation:

- M. Crohn bei Colitis: 8-10 Jahre nach Erkrankungsbeginn
- Colitis ulcerosa: 8-10 Jahre nach Erkrankungsbeginn

Untersuchungen:

- Koloskopie 1x/2-3 Jahre mit Stufenbiopsien

Prophylaxe:

- bei Adenomen: Polypektomie
- bei Dysplasien: Proktokolektomie mit ileoanalem Pouch
- bei Karzinomen: Proktokolektomie mit ileoanalem Pouch

5.1.4. Vorsorge bei familiären CRC

Um ein gesundheitspolitisch signifikantes Ergebnis zu erzielen, ist es wesentlich, dass die anamnestische familiäre Abklärung und entsprechende Vorsorge auch außerhalb von spezialisierten Zentren durchgeführt wird. Optimaler Weise ermittelt das familiäre Risiko der Hausarzt bzw. die der/die Arzt/in, welcher die Kolonoskopie durchführt bzw. Patienten mit CRC behandelt. Eine Spezialambulanz/genetische Beratungsstelle sollte nur für spezielle Fragen außerhalb dieser SOP Ansprechpartner sein und muss bei folgenden Diagnosen kontaktiert werden: Lynch-Syndrom (früher HNPCC), Familiäre Polyposis Syndrome

5.2. Abklärung bei makroskopischem oder histologischen Befund eines CRC

5.2.1. Onkologische Abklärung Kolonkarzinom

- Familienanamnese
- Tumormarker CEA
- Rektal digitale Untersuchung
- Koloskopie mit Histologie, wenn komplette Koloskopie nicht möglich ist:
CT-Kolonographie
- Abdomen und Thorax CT
- PET bei unklaren Läsionen

5.2.2. Onkologische Abklärung Rektumkarzinom

- Familienanamnese
- Tumormarker CEA
- Koloskopie mit Histologie, wenn komplette Koloskopie nicht möglich ist:
CT-Kolonographie; Rektoskopie mit starrem Gerät zur exakten Höhenbestimmung
- Rektal digitale Untersuchung
- Magnetresonanztomographie (MRT) kleine Becken
- US Rektum bei Karzinom in den unteren beiden Dritteln (optional)
- Abdomen und Thorax CT
- PET bei unklaren Läsionen

5.3. Prinzipien der pathologischen Aufarbeitung

- ad Versand der Proben
 - Jedes Präparat wird nativ auf die Pathologie geschickt.
 - Polypen werden auf Korkplatte mit Nadeln aufgespannt verschickt
 - Angaben über Tumorlokalisierung und über neoadjuvante Therapie
- ad Gefrierschnitt: Obligat bei Rektumtumor im mittleren und unteren Drittel:
 - a) Circumferentieller Rand,
 - b) Rektumwand an der Resektionsstelle
ansonsten optional
- ad Paraffinschnitt: erhoben werden: T, N, V, L, R
- ad Lymphknoten: obligat sind 12 Lymphknoten mit Ausnahme bei neoadjuvanter Langzeittherapie. Werden weniger als 12 Lymphknoten initial identifiziert, wird eine genauere Inspektion vorgenommen und dies angegeben.
- IHC für MMR Gene MLH1, MSH2, MSH6, PMS2:
- bei Lynch Syndrom (früher HNPCC): weitere genetische Untersuchung des betroffenen Gens
- bei familiärer Belastung: weitere genetische Untersuchung des betroffenen Gens

5.4. Prinzipien der molekularbiologischen Abklärung

Im Rahmen der histologischen Aufarbeitung eines CRC im Stadiums IV soll jedenfalls eine RAS Mutationsbestimmung erfolgen, welche KRAS Exon 2,3 und 4 und NRAS Exon 2,3 und 4 Mutationen berücksichtigt. Ein RAS wild type (w.t.) Status stellt eine Grundvoraussetzung für die Verabreichung eines anti-EGFR Antikörpers beim mCRC dar (N Engl J Med 2013; 369:1023-1034 September 12, 2013).

Im Falle eines RAS w.t. Tumors sollte die Bestimmung einer BRAF Mutation (V600X) angeschlossen werden (ca. 10%), da diese mit einem deutlich eingeschränkten OS einhergeht (Price TJ, et al. J Clin Oncol 29:2675-82).

Eine Mikrosatelliteninstabilität sollte im Stadium II und – im Hinblick auf einen möglichen Nutzen einer anti-PD-(L)1 Therapie – auch im Stadium IV durchgeführt werden, da eine MMR-Defizienz mit einer besseren Prognose assoziiert ist (Hutchins G et al. JCO 2011;29:1261-1270).

5.5. Therapieoptionen

5.5.1. Chirurgische Techniken

5.5.1.1. Radikale Resektion des Primums um Kolon und Rektum

Radikale Standardresektion en bloc mit Lymphadenektomie

Zielvorgabe:

Kurative Intention mit R0 Resektion

Resektionsabstand vom Karzinom an der Darmwand: 5 cm (Ausnahme: 1 cm bei Karzinomen im unteren Rektumdrittel)

Anzahl der resezierten Lymphknoten: 12, zurückgelassene befallene Lymphknoten gelten als R2 Resektion. Lymphknotenresektion wird am versorgenden Hauptgefäß durchgeführt. Davon entfernte aber makroskopisch suspekta Lymphknoten sollten biopsiert werden.

Bei Kontakt zu anderen Organen, wird der Tumor en bloc reseziert.

5.5.1.1.1. Radikale Resektion des Primums im Kolon

Hemicolektomie rechts: *Indikation:* Karzinom im Coecum und C. ascendens. Gefäße welche die rechte Flexur versorgen werden an deren Abgang absetzt (je nach Variation der A. colica dext. bzw. A colica media)

Erweiterte Hemicolektomie rechts: *Indikation:* Karzinom an der rechten Flexur und im rechtsseitigen C. transversum. Das Resektionsausmaß wird durch Gefäßverlauf der A. colica media bzw deren Variationen bestimmt.

Transversumresektion: *Indikation:* Karzinom C. transversum Mitte: (Option bei Frühstadien)

Erweiterte Hemicolektomie links: *Indikation:* Karzinom an der linken Flexur und im linksseitigen C. transversum. Das Resektionsausmaß wird durch Gefäßverlauf der A. colica media bzw deren Variationen bestimmt.

Hemicolektomie links: *Indikation:* Karzinom im linken Kolon:

Sigmaresektion: *Indikation:* Karzinom im Sigma

vordere Rektumresektion: *Indikation:* Karzinom am rektosigmoidalem Übergang und im distalen Sigma

5.5.1.1.2. Radikale Resektion des Primum im Rektum

Die Rektumlänge beträgt 16 cm. Die Grenzen zwischen rektosigmoidalem Übergang und Rektum liegt in der Höhe des dritten Sakralwirbels. Das "chirurgische Rektum" wird in drei Drittel gegliedert, wobei die Grenzen 8 und 12 cm oberhalb der Anokutanlinie liegen. Die Höhe des Tumors wird mit dem starren Rektoskop bestimmt.

Der operierende Chirurg sollte die Rektoskopie auch selbst durchgeführt haben. Der potentielle Sphinktererhalt beim tiefsitzenden Rektumkarzinom wird primär durch den rektal digitalen Befund und in Abhängigkeit der Anamnese evaluiert. Sekundär können indirekte Methoden wie MRT und Sphinkterfunktion zu Hilfe gezogen werden.

Partielle mesorektale Exzision: Es wird das Mesorektum nicht komplett sondern nur bis 5 cm aboral des Tumors reseziert; Schutzstoma (Ileostomie) empfohlen.

Indikation: Karzinom im Rektum oralseitig von 12 cm über der Linea dentata

Totale mesorektale Exzision: Es wird das gesamte Mesorektum reseziert. Mindestabstand vom Tumor 1 cm. Bei sehr kompletter Rektumresektion sind Stapleranastomosen mit Erhalt des M. sphinkter ani internus der intersphinktären Resektion mit handgenähter Anastomose vorzuziehen. Reservoirersatz durch Coloplastik (7cm lang, 4 cm von der Anastomose entfernt) oder Kolonpouch (5-6 cm lang) oder End-zu-Seit Anastomose, Schutzstoma obligat (Ileostomie)

Indikation: Karzinom im Rektum zwischen Linea dentata und 12 cm. Postoperative adäquate Schließmuskelfunktion sollte gewährleistet werden können.

Abdominoperineale Rektumexstirpation (APR):

Indikation:

- Tumor vom Sphinkter klinisch (digital) bzw. in der Bildgebung nicht abgrenzbar
- Sphinkterfunktion gestört (peripher oder zentral)

Die Rate der APR wird in guten Zentren zwischen 10 und 20% aller Rektumoperationen angeben. Eine APR ist auf jedem Fall einer möglichen R1 Resektion vorzuziehen.

Transanale Vollwandresektion: Es wird der Tumor mit der gesamten Wand exzidiert.

Indikation: Tumor < 3 cm, Tumor weniger als 30% der Zirkumferenz, Tumor nicht weiter als 8 cm von der Linea dentata entfernt, T1, Sm1 und Sm2, keine Risikofaktoren; bei T2 nur bei zu hoher Gesamtmorbidität für onkologische Standardresektion.

5.5.1.2. Radikale Metastasektomie in der Leber und Lunge:

Zielvorgabe: Vollständige Entfernung aller Metastasen mit kurativer Intention. Daher ist die chirurgische Metastasenentfernung die ultimative Therapie der Wahl bei resezierbaren oder potentiell resezierbaren Metastasen.

Allgemeine Prinzipien:

- Es wird möglichst parenchymsparend reseziert.
Minimales Leber-Restgewebe: keine Vorschädigung: 20-30%
Fettleber: 40%.
Minimales Lungen-Restgewebe ist nicht exakt definiert, richtet sich aber nach der präoperativ durchgeführten Lungenfunktion.
- Möglichkeit der präoperativen Pfortader-Embolisation, um Restgewebe zu augmentieren; Pfortaderembolisation sollte interventionell erfolgen.
- geplant inkomplette Tumorreduktion stellt keine Indikation dar
- Extrahepatische/extrapulmonale nicht-behandelbare Metastasen stellen eine Kontraindikation für eine Leberresektion dar.

- Chirurgische Entfernung der Metastasen ist Therapie der Wahl. Daher müssen alle hierfür infrage kommenden Patienten in einer interdisziplinären Konferenz bei Therapiestart besprochen werden.
- Wiederholte Resektion von Leber/Lungen-Metastasen ist eine Therapieoption bei selektionierten Patienten

Leber:

Die chirurgische Resektion wird mit kurativer Intention durchgeführt. Es ist darauf zu achten, dass die Resektion eine minimale Morbidität nach sich zieht. Eine postoperative mehrtägige Intensivbetreuung sowie das Verabreichen von Blutkonserven sollte nur im Ausnahmefall (<15%) notwendig sein. Aufgrund einer stark erhöhten Gefahr einer postoperativen Niereninsuffizienz ist postoperativ über mindestens 3 Tage eine Flüssigkeitsbilanz zu führen, um eine adäquate Flüssigkeitssubstitution gewährleisten zu können.

Operationsmodalitäten

- **Gemäß International Hepato-Pancreato-Biliary Association (IHPBA) – Brisbane Klassifikation 2000**
- **Atypische Resektion (häufigste Operation)**
- **Segmentresektion**
- **(erweiterte) Hemihepatektomie**

Lunge:

s. SOP Lungenmetastasen, Thoraxchirurgie

5.5.1.3. Palliativeingriffe

5.5.1.3.1. Palliativeingriff mit Resektion des Primums

Segmentresektion

Indikation: palliative Resektion bei stenosierendem Tumor (Tumorresektion ohne Lymphadenektomie) zur Wiederherstellung der Darmpassage.

Gründe der Palliation: Nicht resezierbare Metastasen, hohe Morbidität, hohes Alter.

5.5.1.3.2. Palliativeingriffe ohne Resektion

- **Umgehungsanastomose**
- **permanentes vorgeschaltetes Stoma**

Indikation: Störung der Darmpassage bei nicht resezierbarem Tumor.

- **Selbstexpandierender Metallstent** (Cave: stellt bei späterer medikamentöser Chemotherapie eine KI gegen Bevacizumab dar)

5.5.1.4. Prinzipien der Endoskopischen Techniken:

- a) Mukosektomie
- b) Polypektomie
- c) Stent

5.5.2. Prinzipien der medikamentösen Therapie:

Die Indikation zur medikamentösen Therapie sowie die entsprechenden Standardregimen entsprechen jenen der NCCN Guidelines des ESMO Konsensus und der ESMO Guidelines und sind wie folgt nachzulesen:

Metastatic colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†

E. Van Cutsem¹, A. Cervantes², B. Nordlinger³ & D. Arnold⁴, on behalf of the ESMO Guidelines Working Group* ¹Digestive Oncology,

<http://www.dgho-onkopedia.de/de/onkopedia/leitlinien/kolonkarzinom>

<http://www.esmo.org/Guidelines-Practice/Clinical-Practice-Guidelines/Gastrointestinal-Cancers/Early-Colon-Cancer>

http://annonc.oxfordjournals.org/content/24/suppl_6/vi81.full.pdf+html

http://annonc.oxfordjournals.org/content/21/suppl_5/v93.full.pdf&embedded=true

<http://annonc.oxfordjournals.org/content/23/10/2479.full.pdf+html>

5.5.3. Prinzipien der Strahlentherapie:

Indikation

Eine präoperative Strahlentherapie ist bei Rektumkarzinomen mit intermediärem und hohem Risikom indiziert. Zur intermediären Gruppe zählen sehr tiefe T2-Tumoren, die meisten T3-Tumoren (T3(b) c+) ohne Beteiligung der mesorektalen Faszie, einige T4a-Tumoren (mit begrenzter peritonealer Beteiligung), N+, extramurale vaskuläre Infiltration. Ein hohes Risiko besteht bei T3-Tumoren oder Lymphknoten mit Beteiligung der mesorektalen Faszie, bei T4-Tumoren sowie bei positiven lateralen Lymphknoten.

Eine postoperative Radiotherapie ist indiziert, wenn Rektumkarzinome mit klinischem Stadium I im patho-histologischen Befund Risikofaktoren zeigen (positiver zirkulärer Resektionsrand, N2). Bei resektablen Beckenrezidiven eines Rektumkarzinoms ohne Vorbestrahlung des Beckens sollte eine präoperative Radiotherapie durchgeführt werden. Bei Lokalrezidiven nach Vorbestrahlung des Beckens kann eine Zweitbestrahlung mit reduzierter Dosis überlegt werden.

Dosierung

Bei primär resektablen Karzinomen erfolgt eine Bestrahlung über 5 Tage mit 25 Gy bei 2,5 Gy Einzeldosis in 2 täglichen Fraktionen. Alternativ kann eine Behandlung mit 25 Gy und 5 Gy Einzeldosis 1 x täglich erfolgen.

Bei primär nicht oder fraglich resektablen Karzinomen oder fraglichem Sphinktererhalt erfolgt eine Bestrahlung über 5 Wochen mit 50 Gy bei 2 Gy Einzeldosis mit einer konkomitanten Chemotherapie an den Bestrahlungstagen. Die Chemotherapie wird mit Capecitabine mit einer Tagesdosis von 1650mg/m² Körperoberfläche aufgeteilt in zwei Gaben durchgeführt. Analog erfolgt die postoperative Radiochemotherapie nach R0-Resektion. Nach R1-Resektion wird das Areal der R1-Resektion nach der Beckenbestrahlung mit 50 Gy mit zusätzlich 10 Gy bei 2 Gy Einzeldosis behandelt. Die Dosierung erfolgt auf den ICRU Punkt. Die Dosis im Zielvolumen muß zwischen 90 % und 107 % der vorgeschriebenen Dosis liegen.

Intervall bis zur Resektion

Nach einer präoperativen Kurzzeitradiotherapie mit 25 Gy sollte die Operation in der nach Beendigung der Radiotherapie anschließenden Woche erfolgen. Nach einer Langzeitradiotherapie mit 50 Gy sollte zwischen Ende der Bestrahlung und Resektion ein Intervall von 6 – 8 Wochen liegen.

Bestrahlungsvolumen, Risikoorgane

Das Zielvolumen umfasst den Tumor/Tumorbett mit einem longitudinalen Abstand von 2 – 5 cm, den Präsakralraum, die Region der Iliaca Interna Lymphknoten, bei sphinkternahen Tumoren zusätzlich die Fossa ischiorektalis, bei T4 Tumoren mit Befall ventraler Strukturen zusätzlich die Region der Iliaca externa Lymphknoten. Die kraniale Begrenzung des Zielvolumens liegt am Übergang L5 zu S1.

Das Risikoorgan Dünndarm sollte nach Möglichkeit weitgehend aus dem bestrahlten Volumen exkludiert werden, eine Dosis am Dünndarm über 50 Gy muss vermieden werden.

Bestrahlungstechnik

Die Bestrahlung des Beckens erfolgt vorzugsweise über ein dorsales und zwei seitliche Felder. Eine Lagerung in Bauchlage mit Lochbrett und eine gefüllte Harnblase bei Bestrahlung trägt zur Reduktion des bestrahlten Dünndarmvolumens bei. Eine intensitätsmodulierte Radiotherapie (IMRT) ist nur in speziellen Situationen indiziert (z. B. Zweitbestrahlung).

Referenz

Gilmelius B et al. Rectal Cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol 2013; 24 Supp 6: vi81-8

5.6. Nachsorge

5.6.1. Nachsorge nach Resektion des Primärtumors oder Metastasenrektion

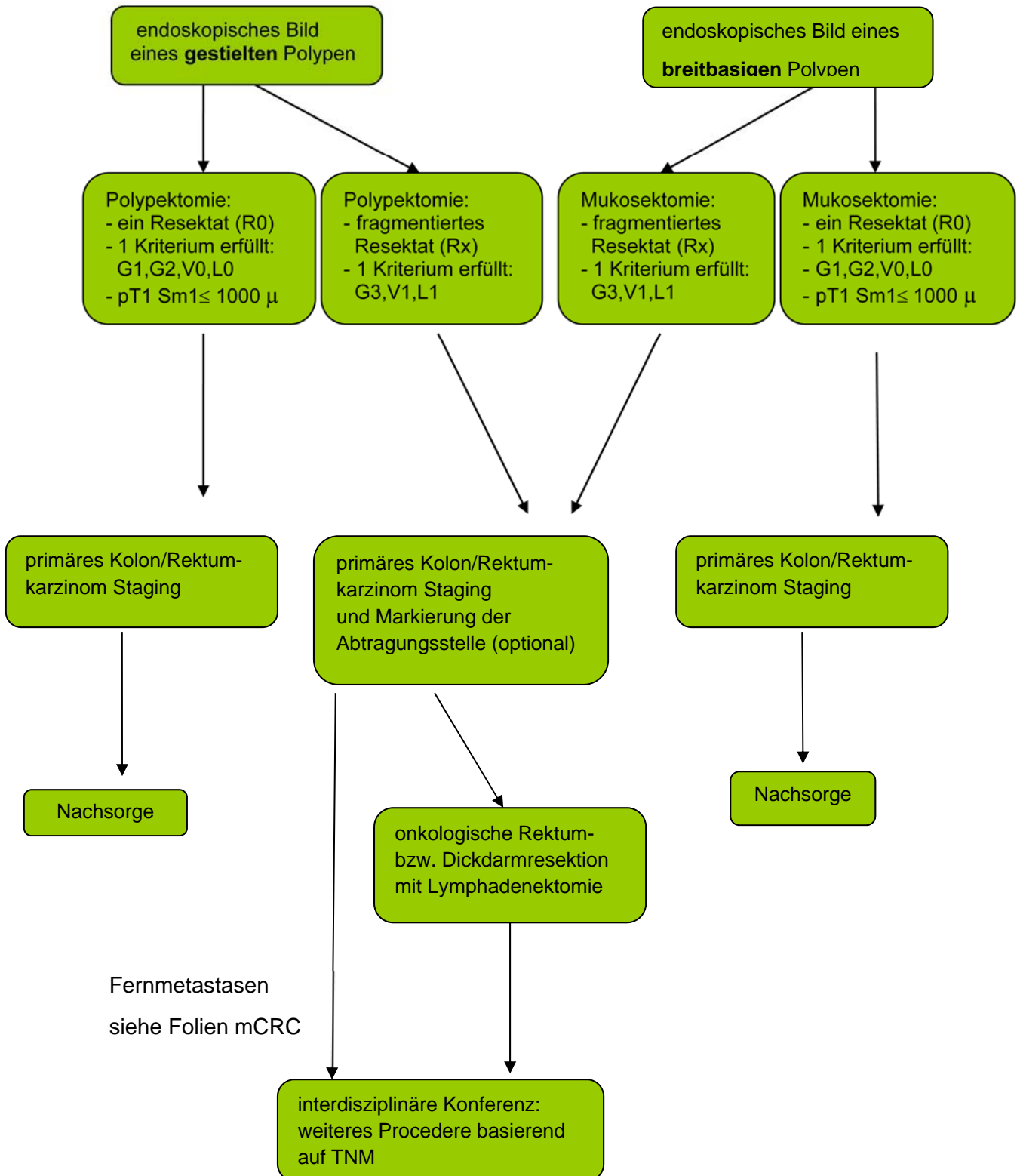
| Zeitraum nach OP | 03 Mon | 06 Mon | 09 Mon | 12 Mon | 15 Mon | 18 Mo. | 21 Mon | 24 Mon | 27 Mon | 30 Mon | 33 Mon | 36 Mon | 42 Mon | 48 Mon | 54 Mon | 60 Mon |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Rektoskopie * | | x | | | | x | | x | | x | | | x | x | x | |
| Kolonoskopie ** | | | | x | | | | | | | | x | | | | x |
| klinische Kontrolle (Chirurgie od. Onkologie) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Tumormarker (CEA) | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Strahlentherapie (klein Kontrolle) | | | | x | | | | x | | | | x | | x | | x |
| CT-Thorax/Abdomen | | (x) | | x | | (x) | | x | | (x) | | x | | x | | x |
| MRT kleines Becken* | | | | x | | | | x | | | | x | | x | | x |

* beim Rektumkarzinom

** Sollte eine komplette Abklärung des Darmes vor OP wegen Stenose nicht möglich gewesen sein, dann sollte dies innerhalb von 6 Monaten postoperativ nachgeholt werden. Im Übrigen kann die Koloskopie nach 2 und 5 Jahren erfolgen

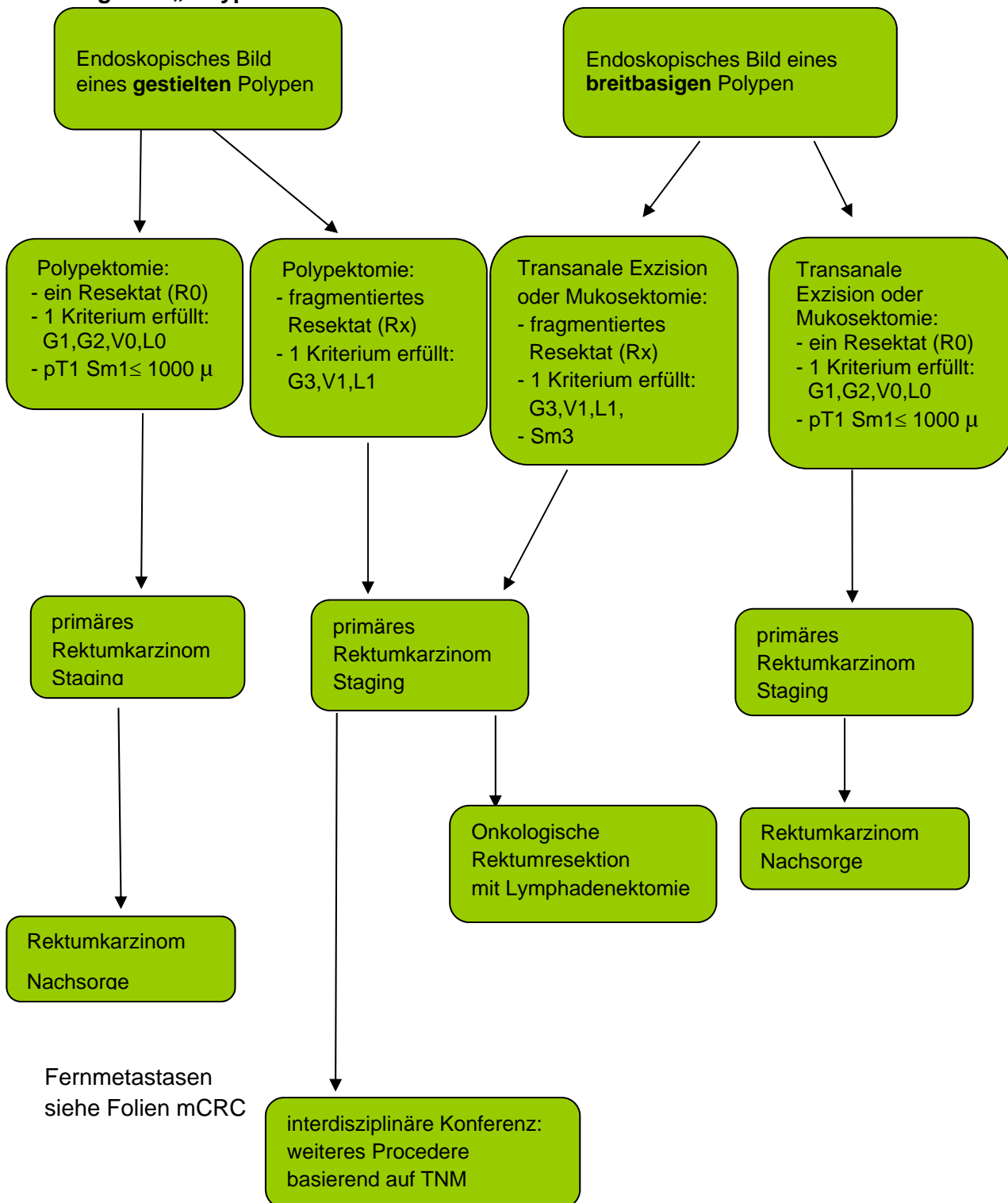
(x) nur für HochrisikopatientInnen und nach Resektion von Metastasen empfohlen

**Folie 1: Management des Primärtumors im Kolon und im oberen Rektumdrittel:
Primärdiagnose „Polyp“**

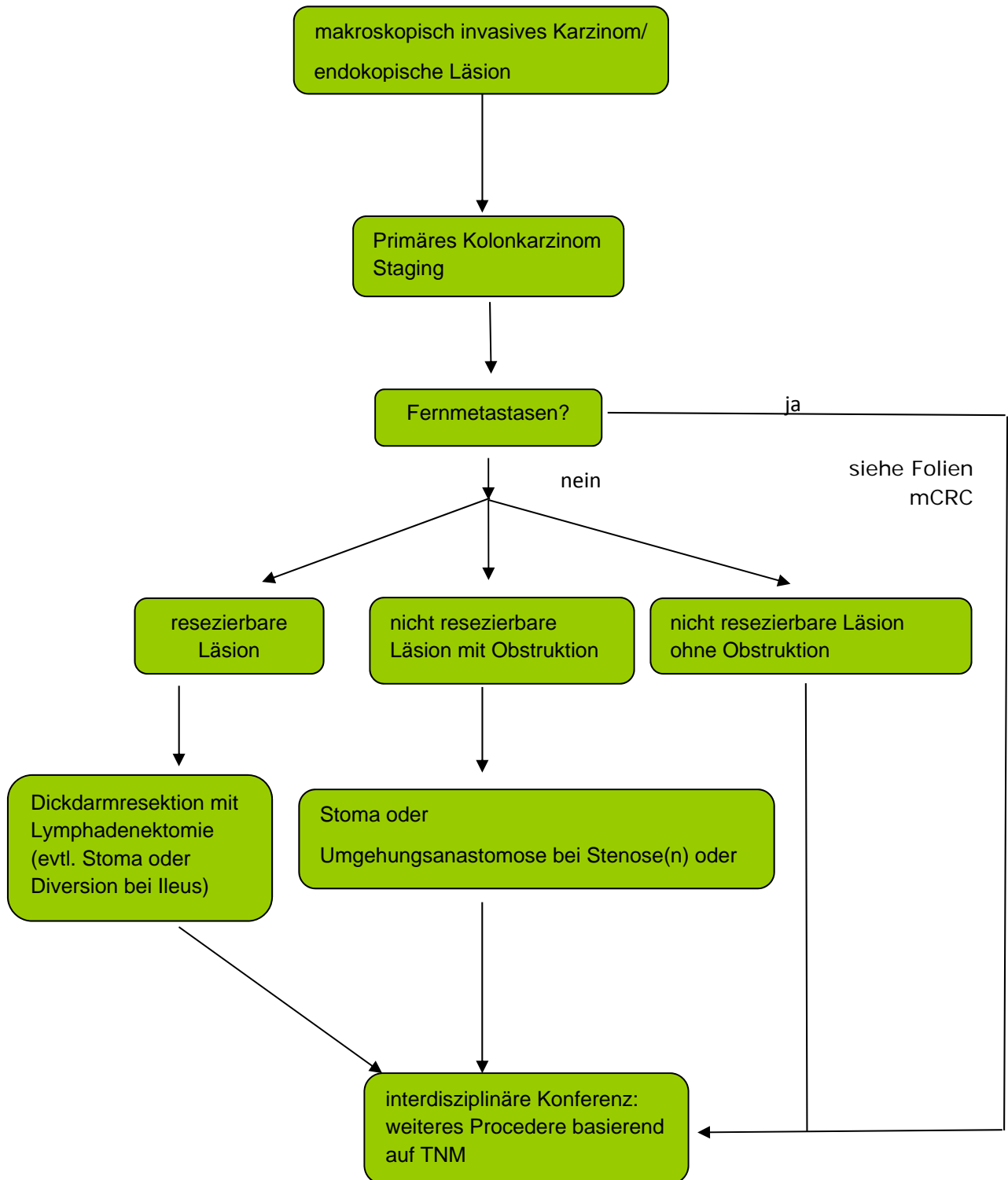


Folie 2: Management des Primärtumors in den beiden unteren Rektumdritteln:

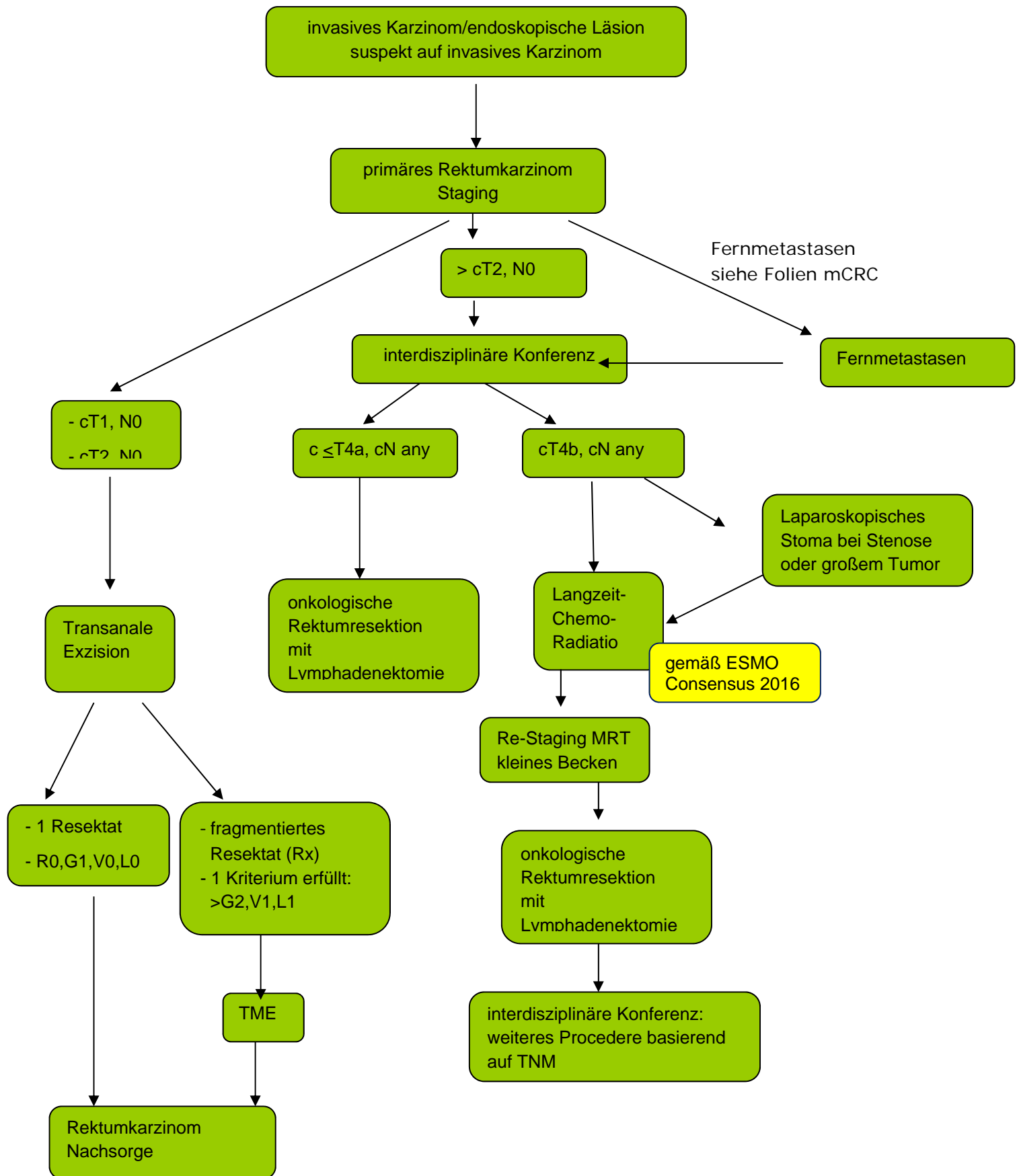
Primärdiagnose „Polyp“



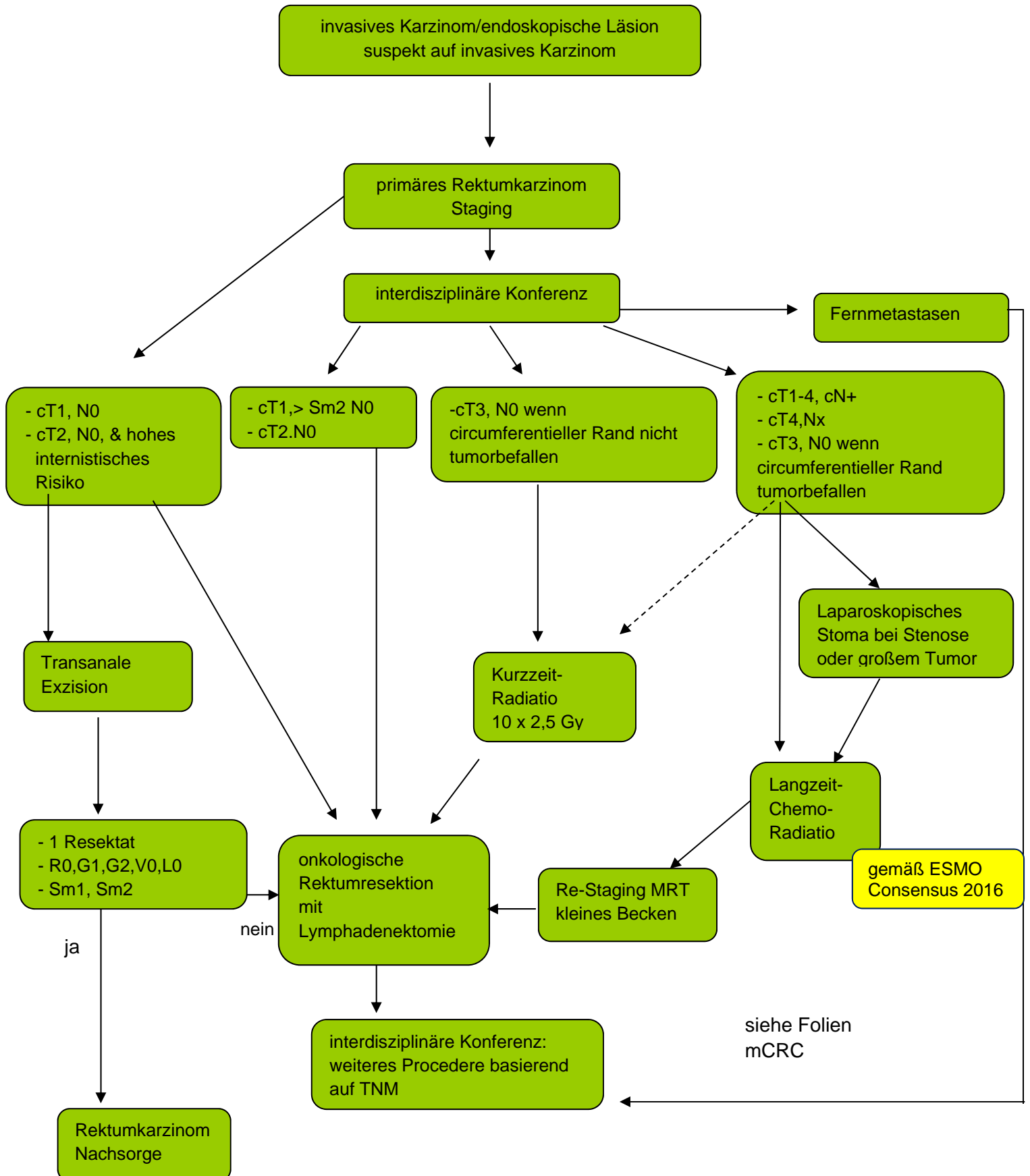
**Folie 3: Management des Primärtumors im Kolon:
Primärdiagnose „Invasives Karzinom“**



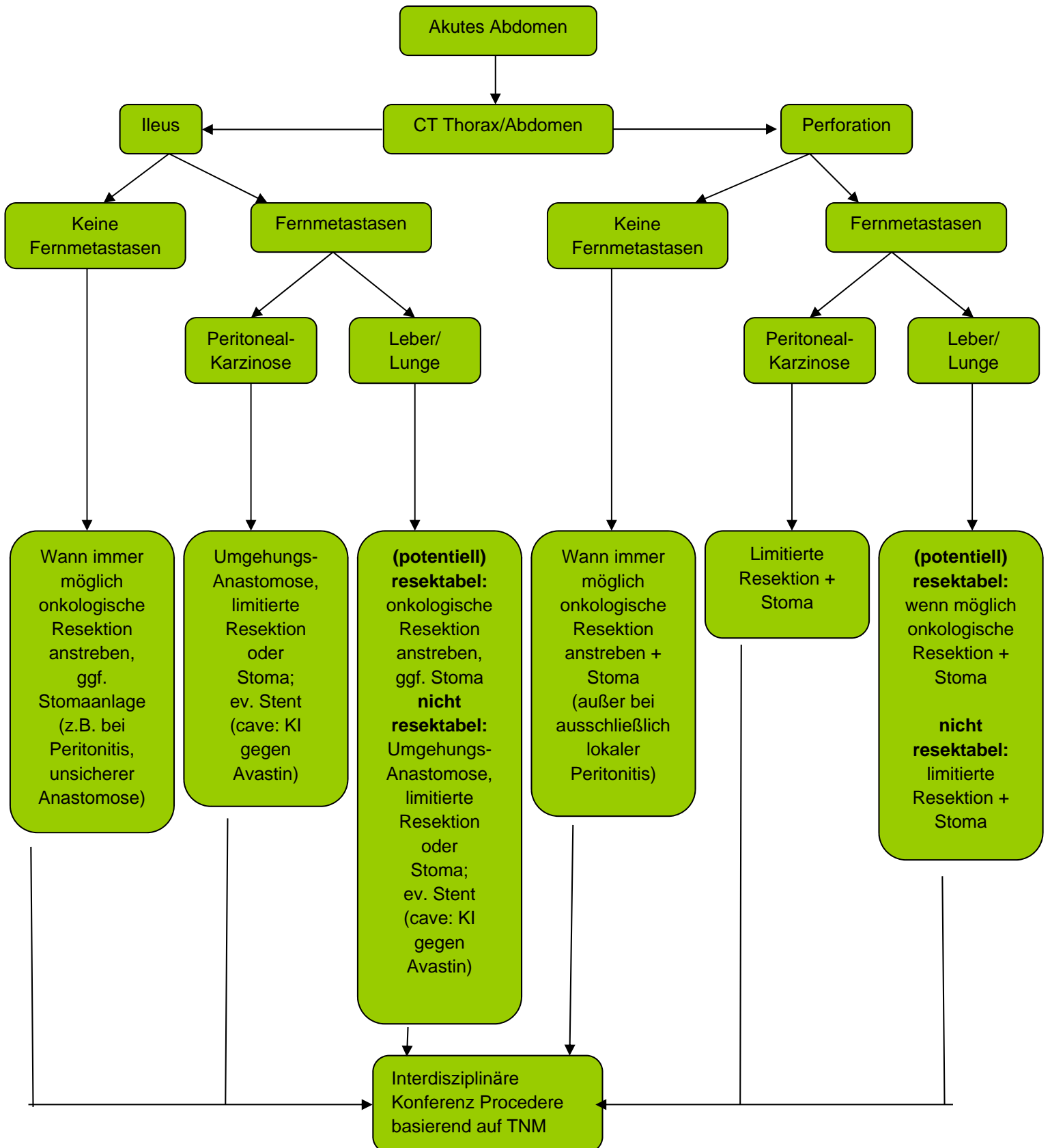
**Folie 4a: Management des Primärtumors im oberen Rektumdrittel:
Primärdiagnose „Invasives Karzinom“**



**Folie 4b: Management des Primärtumors in den unteren beiden Rektumdritteln:
Primärdiagnose „Invasives Karzinom“**



**Folie 5: Management des Primärtumors im Kolon und Rektum:
Primärdiagnostik „Akutes Abdomen“**



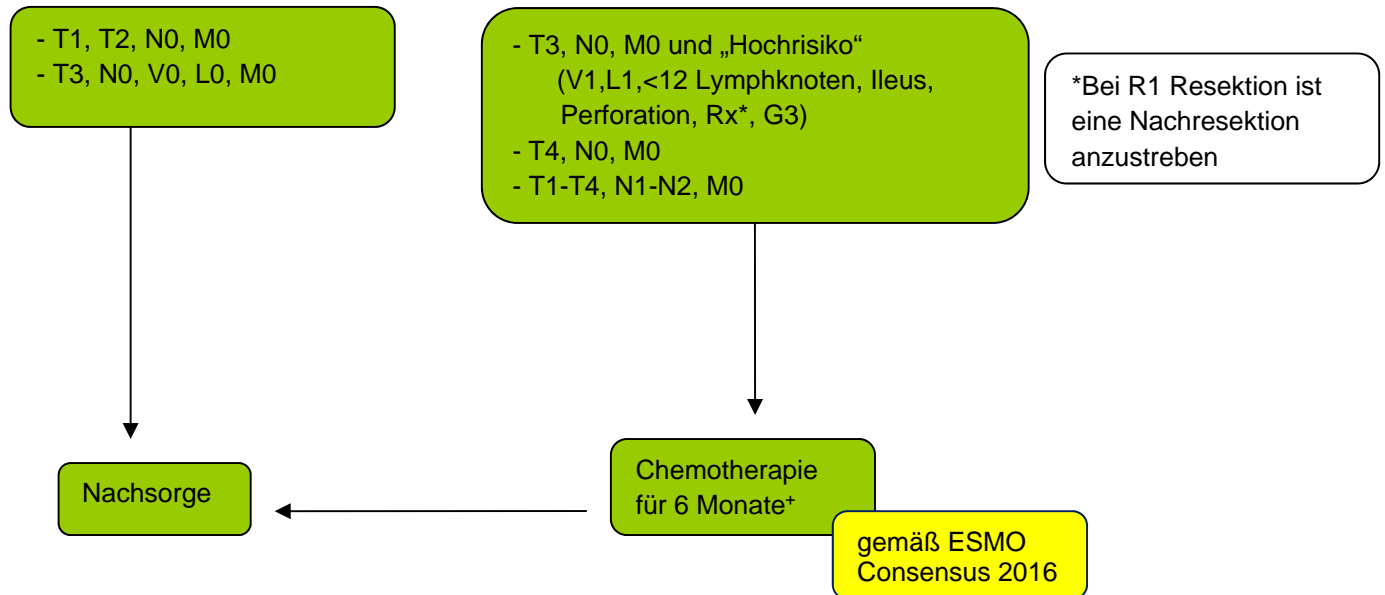
Folie 6: Adjuvante Therapie des Kolonkarzinoms im Stadium I-III

Stadium I und

Stadium II mit Hochrisiko* und

Stadium II ohne Risiko

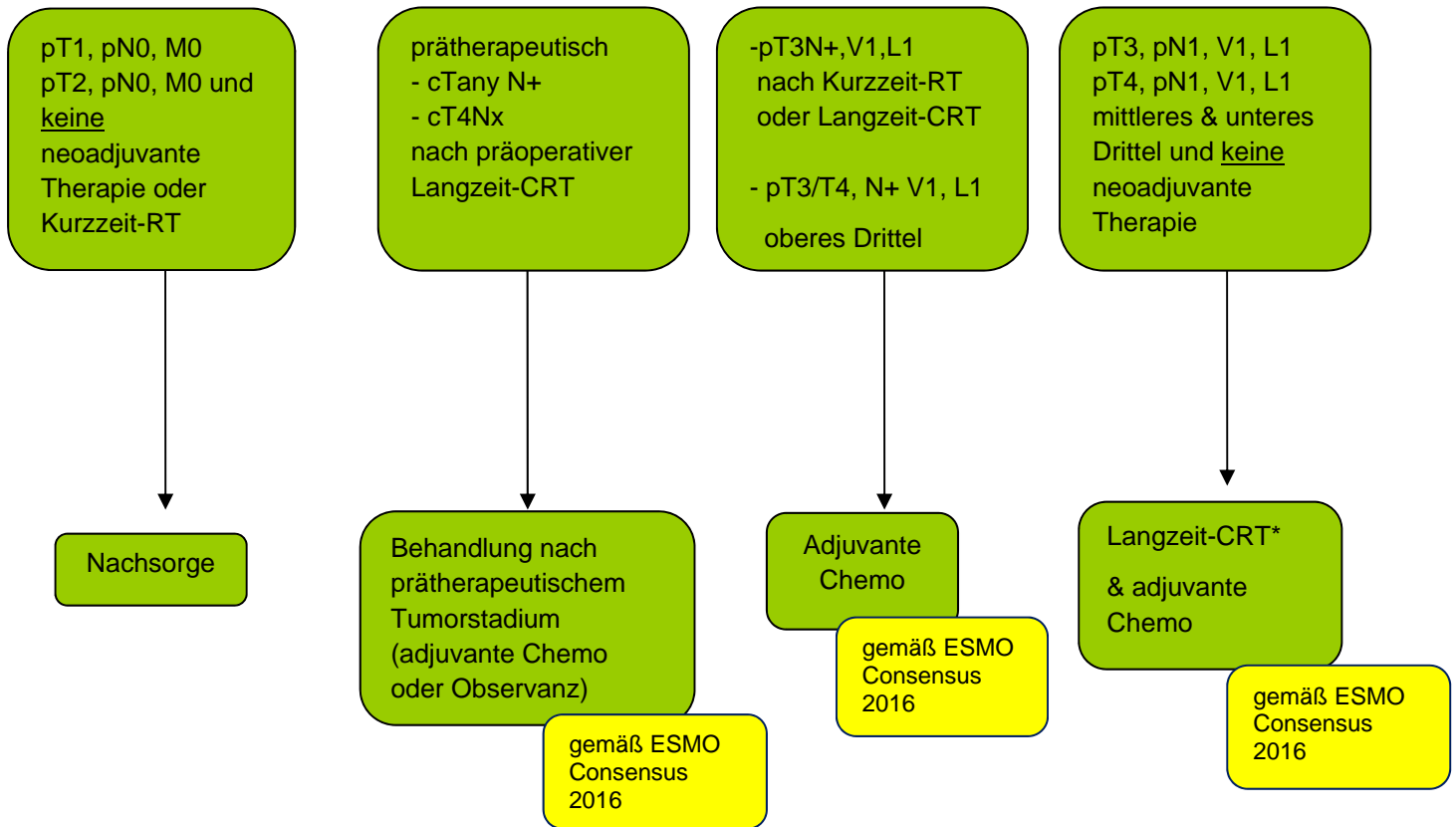
Stadium III



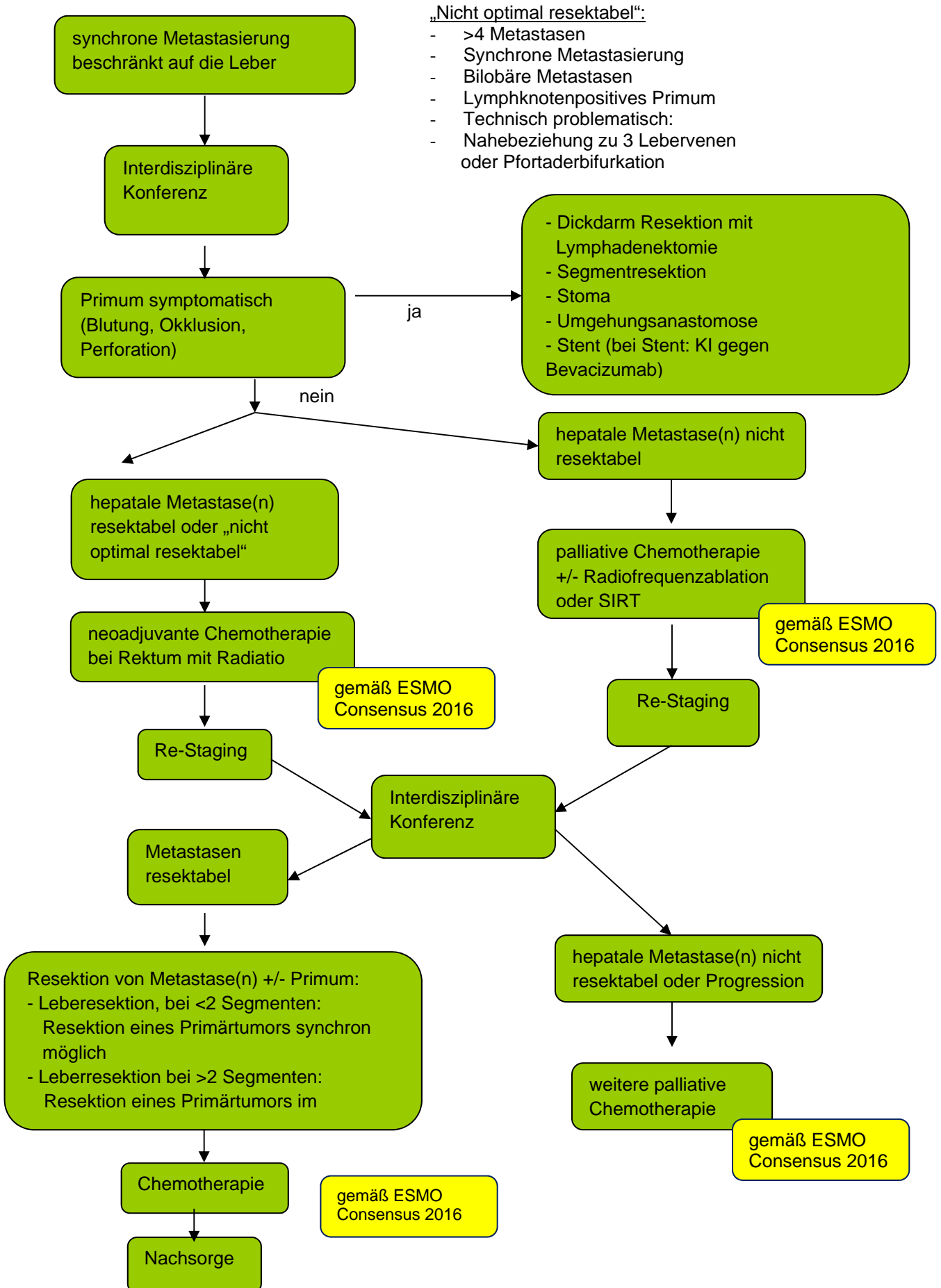
*Ausnahme: MSI-high: bei diesen Patienten wird im Stadium II aufgrund der guten Prognose keine Chemotherapie empfohlen.

*bei Niedrigrisiko (N1 und T3) St. III ist auch eine 3-monatige adj. Therapie mit CAPOX gerechtfertigt. (IDEA (International Duration Evaluation of Adjuvant Chemotherapy) collaboration: N Engl J Med 2018;378:1177-88.

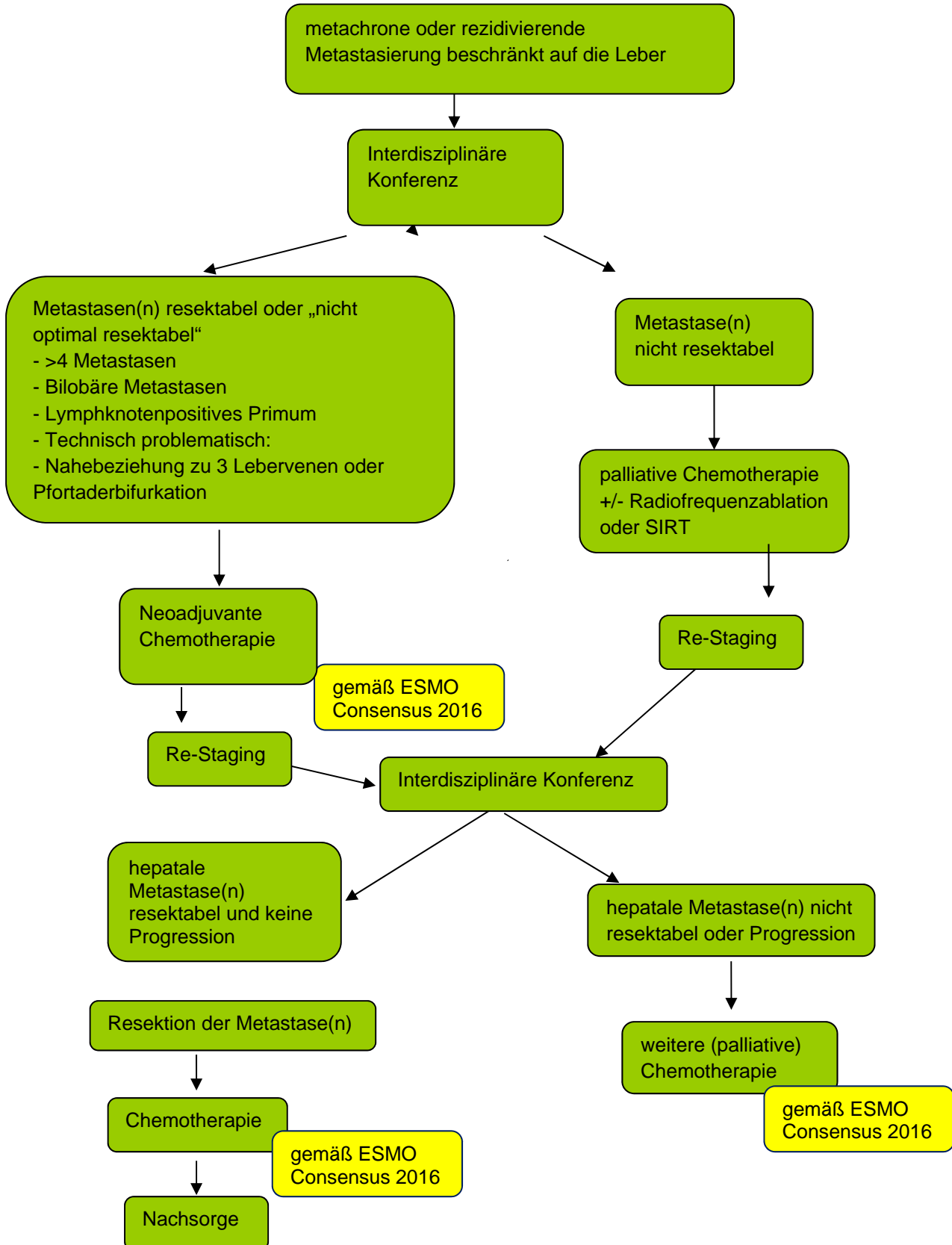
Folie 7: Adjuvante Therapie des Rektumkarzinoms im Stadium I-III



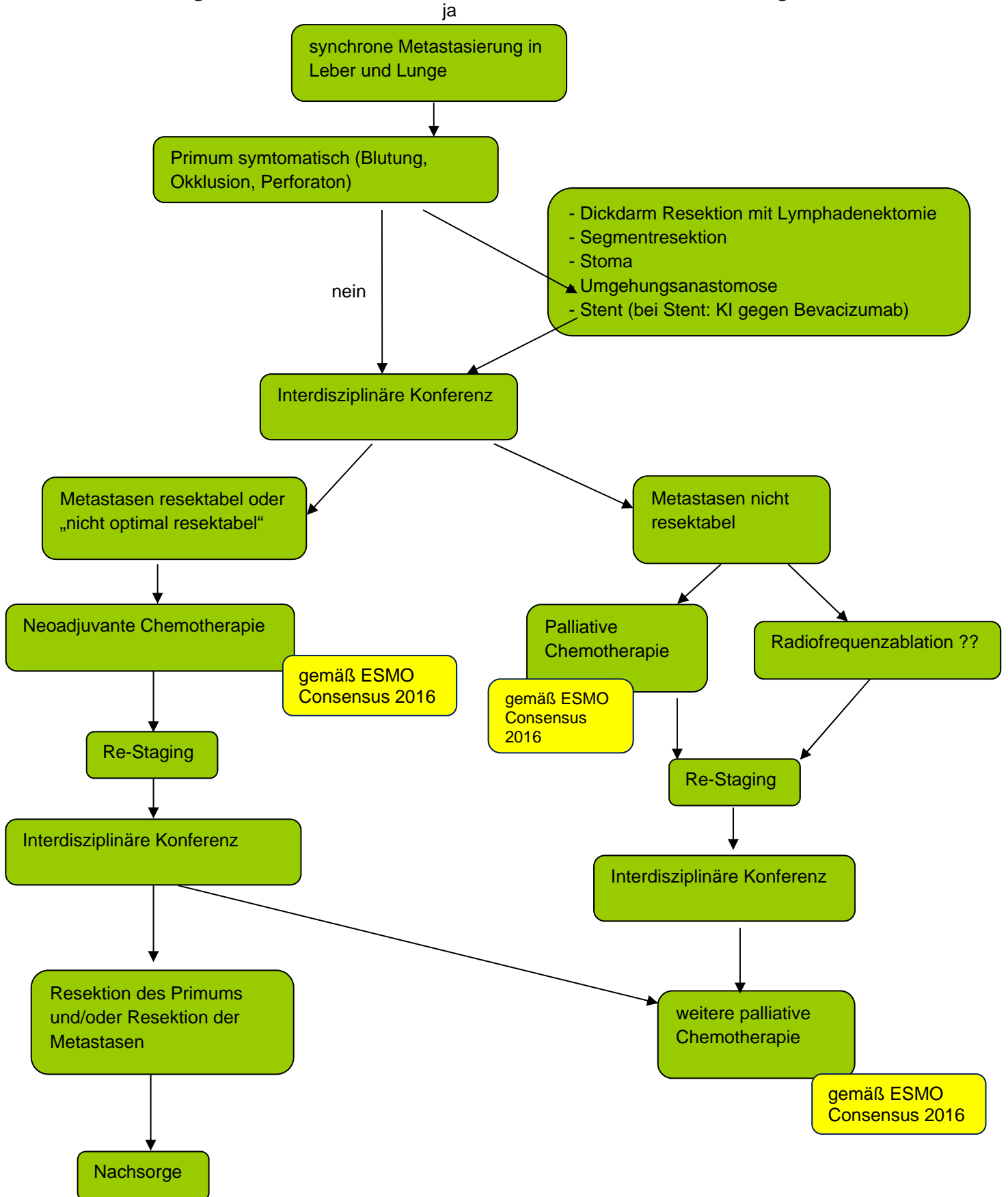
Folie 8: Management des metastasierten CRC - Hepatale Metastasen Teil I

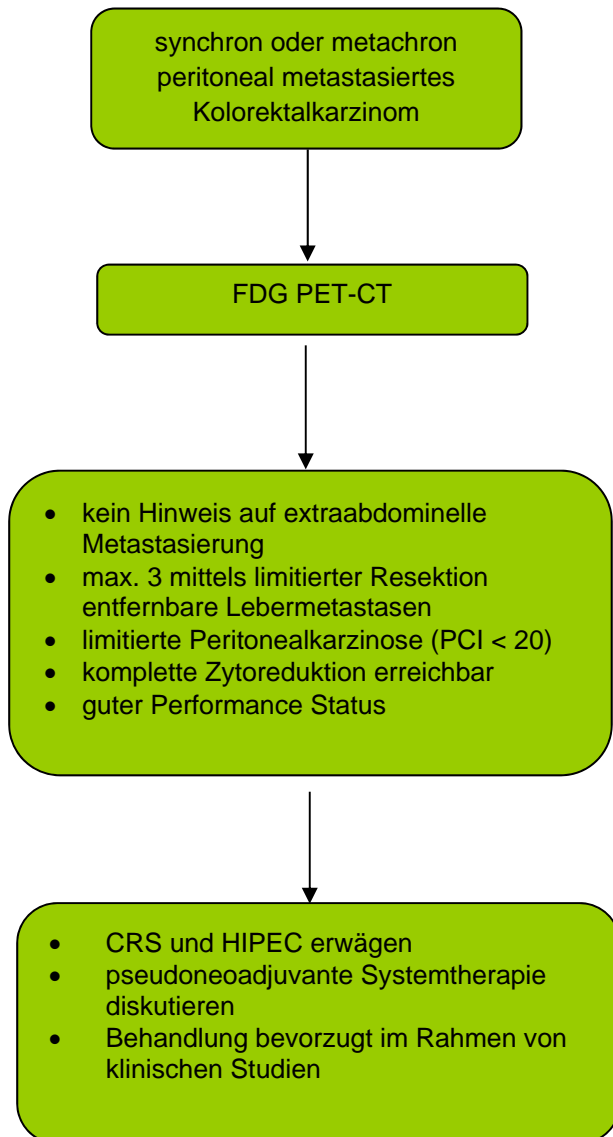


Folie 9: Management des metastasierten CRC - Hepatale Metastasierung Teil II

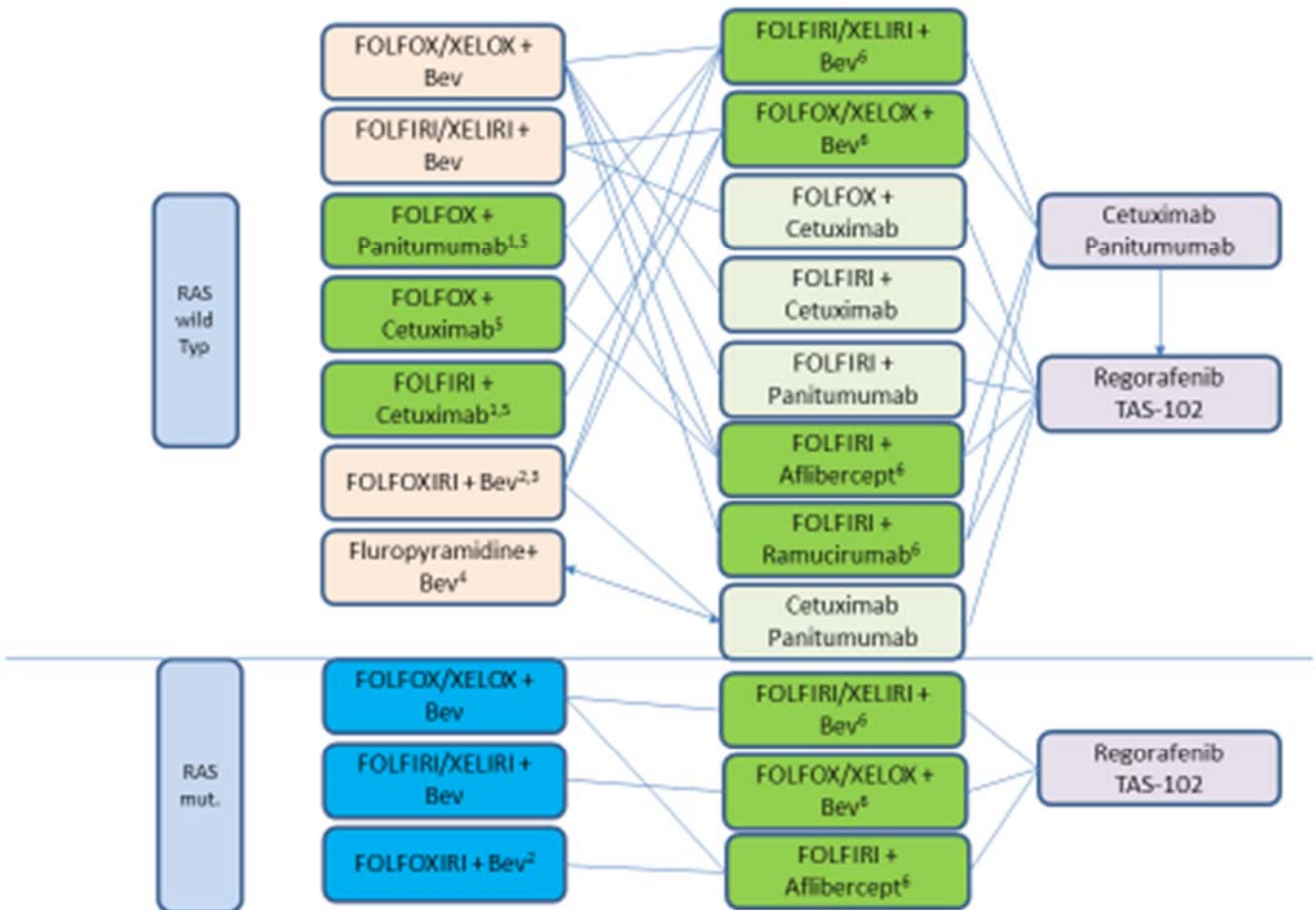


Folie 10: Management des metastasierten CRC - Metastasen in mehreren Organen Teil II



Folie 11: Management des peritonealen metastasierten CRC

Folie 12: Therapiealgorithmus beim mCRC



1: überlegenes Gesamtüberleben (FIRE-3, PEAK); 2: gutes Gesamtüberleben (TRIBE); 3: gute Wirksamkeit bei BRAF mut.(TRIBE); 4: ältere Pat. (AVEX); 5: Bevacizumab beyond progression (TML, BEBYP); 5 bevorzugt bei linksseitigem Primärtumor (CALGB80405, FIRE-3), 6: in 2nd line anti-VEGF/VEGFR mit signifikantem OS Gewinn

6. LITERATUR, LINKS

Hereditary colorectal cancer: Guidelines for clinical routine. Bergmann M, Wolf B, Karner-Hanusch J. Eur Surg 2006, 38/1: 56-59.

Familial risk-colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann.Oncol 2013: <http://www.esmo.org/Guidelines-Practice/Clinical-Practice-Guidelines/Gastrointestinal-Cancers/Familial-Risk-Colorectal-Cancer>

ACO/ASSO Manual Kolorektales Karzinom. Mai 2006 Hauser H, et al. <http://www.aco-asso.at/manual/aktuell/kolorekt/index.html>

Diagnosis and therapy of rectal cancer. Herbst F, Widder J, Maier A. Eur Surg 2006, 28/2: 129-134.

ACO/ASSO Manual Kolorektale Lebermetastasen. Kaczirek K, Grünberger T Journal für Gastroenterologische und Hepatologische Erkrankungen 7, 25-39 (2009)

Kolonkarzinom

<http://www.dgho-onkopedia.de/de/onkopedia/leitlinien/kolonkarzinom>

Early colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann.Oncol 2013: <http://www.esmo.org/Guidelines-Practice/Clinical-Practice-Guidelines/Gastrointestinal-Cancers/Early-Colon-Cancer>

Rektumkarzinom. Stift A. In: Gnant M, Schlag PM (Hg.), Chirurgische Onkologie. Strategien und Standards für die Praxis. Springer New York Wien, 2008.

Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up

Ann.Oncol 2013: http://annonc.oxfordjournals.org/content/24/suppl_6/vi81.full.pdf+html

7. **ADVANCED COLORECTAL CANCER: ESMO CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR TREATMENT.** ANN ONCOL 2013. HTTP://ANNONC.OXFORDJOURNALS.ORG/CONTENT/21/SUPPL_5/V93.FULL.PDF&EMBEDDED=TRUE

ESMO Consensus Guidelines for management of patients with colon and rectal cancer.

A personalized approach to clinical decision making

<http://annonc.oxfordjournals.org/content/23/10/2479.full.pdf+html>

Leitlinie zur Behandlung von Patienten mit peritonealen Neoplasmen mittels zytoreduktiver Chirurgie und hyperthermer intraperitonealer Chemotherapie in Österreich (2013) T Bachleitner-Hofmann et al.

http://www.aco-asso.at/?page_id=2418

S3 Leitlinie Kolorektales Karzinom Version 1.0 - Juni 2013

http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/021_007OLI_S3_KRK_14062013.pdf

ESMO Clinical Pocket Guidelines for Colorectal Cancer 2015

NCCN Guidelines, 2016 V2

Duration of Adjuvant Chemotherapy for Stage III Colon Cancer

A. Grothey, A.F. Sobrero, A.F. Shields, T. Yoshino, J. Paul, J. Taieb, J. Souglakos, Q. Shi, R. Kerr, R. Labianca, J.A. Meyerhardt, D. Vernerey, T. Yamanaka, I. Boukovinas, J.P. Meyers, L.A. Renfro, D. Niedzwiecki, T. Watanabe,* V. Torri, M. Saunders, D.J. Sargent,* T. Andre, and T. Iveson
 N Engl J Med 2018; 378: 1177-88

8. ÄNDERUNGEN

| Datum | Version | Änderung |
|------------|---------|--|
| 30.09.12 | 01 | Komplette Überarbeitung des Layouts, Adaptierung des Inhalts gemäß ESMO-Konsensus, Erstellung und Freigabe |
| 16.12.13 | 02 | Pkt 5.1.2. Hyperplastische Polypen: Kolonoskopie nach 3 Jahren; mehr als 10 Adenome:< 3 Jahre, individuelle Risiken (z.B. pos. Fam.anamnese); Pkt. 5.1.4. Lynch Syndrom - früher HNPCC; Pkt. 5.2.2. Rektoskopie mit starrem Gerät zur exakten Höhenbestimmung; Pkt. 5.3. IHC für MMR Gene MLH1, MSH2, MSH6, PMS2 Pkt. 5.4. Inhalt aktualisiert; Folie 11 neu; Adaptierung der palliativen Therapie, Biomarker und Follow-up gemäß ESMO Guidelines Pkt. 6 Literatur neu |
| 15.08.2016 | 03 | Pkt 4 Verantwortliche geändert, Pkt. 4.5. ergänzt, Pkt. 5.5.2. ergänzt, Folie 6 Anmerkung, Folie 12 Therapiealgorithmus beim mCRC geändert, Pkt 7 erg. Pkt. 5.4 ergänzt, Pkt 5.5.3 Anpassung an ESMO Empfehlungen 2013 |
| 04.12.2018 | 04 | Folie 12, Fußnote 5, Layout angepasst an Vorgaben, allg. an ESMO Empfehlungen 2016 angepasst |