

Tumor Zentrum Berlin

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT) e.V.

SCHRIFTENREIHE DES TUMOR ZENTRUM BERLIN

Interdisziplinäre Leitlinie zur Therapie und Diagnostik des Magenkarzinoms*

(mit oesophagogastraler Übergang)

Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie

2. Auflage August 2006

Projektgruppe Gastrointestinale Tumoren
- Magenkarzinom -

Herausgeber:

Tumor Zentrum Berlin e.V.
Robert-Koch-Platz 7
10115 Berlin

© Tumor Zentrum Berlin

Letzte Aktualisierung: August 2006
Geplante Überarbeitung: August 2008

Tumor Zentrum Berlin

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren (ADT) e.V.

PROJEKTGRUPPE GASTROINTESTINALE TUMOREN

Unter dem Vorsitz von

Prof. Dr. med. Dr.h.c. P. Schlag,

Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie, Universitätsklinikum Charité, Campus Buch, Robert-Rössle-Klinik im HELIOS Klinikum Berlin

Interdisziplinäre Leitlinie zur Diagnostik und Therapie des Magenkarzinoms*

Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie

Prof. Dr. med. H. J. Buhr,
Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin,
Chirurgische Klinik I

unter Mitarbeit von:

Tumorzentrum Universitätsklinikum Benjamin Franklin

Prof. Dr. med. U. Keilholz, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin,
Medizinische Klinik III m. S, Hämatologie, Onkologie und Transfusionsmedizin
Dr. med. J.-P. Ritz, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Chirurgische Klinik I
PD. Dr. med. S. Höcht, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Klinik für Radioonkologie
und Strahlentherapie

Tumorzentrum Berlin-Buch

Prof. Dr. med. H. Koop, HELIOS Klinikum Berlin-Buch, Klinik für Innere Medizin II - Gastroenterologie
PD Dr. med. B. Rau, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Buch, Robert-Rössle-Klinik im HELIOS
Klinikum Berlin, Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie
Prof. Dr. med. Dr.h.c. P. Schlag, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Buch, Robert-Rössle-Klinik im
HELIOS Klinikum Berlin, Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie

Tumorzentrum Berlin-Charité e.V.

Prof. Dr. med. V. Budach, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Charite Mitte und Campus Berlin Buch,
Klinik für Strahlentherapie
Prof. Dr. med. B. Wiedenmann, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Medizinische
Klinik m. S. Hepatologie und Gastroenterologie
Prof. Dr. med. H. Riess, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Medizinische Klinik m. S.
Hämatologie und Onkologie
Dr. med. R. Ullrich, Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum, Klinik für Strahlentherapie

Tumorzentrum Neukölln

Prof. Dr. med. Dr. phil. A. Holzgreve, Klinikum Neukölln – Vivantes GmbH, Klinik für Chirurgie -Visceral-, Thorax-
und Gefäßchirurgie
Dr. med. Dipl.oec.med. C. M. Krüger, Klinikum Neukölln – Vivantes GmbH, Klinik für Chirurgie -Visceral-, Thorax-
und Gefäßchirurgie

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

Inhaltsverzeichnis

1. Präoperative Diagnostik und Tumorstaging	4
1.1 Notwendige Untersuchungen	4
1.2 Im Einzelfall nützliche Untersuchungen	4
1.3 Patho-histologische Diagnostik	4
2. Präoperative (neoadjuvante) Chemotherapie	6
3. Operative Therapie	7
3.1 Operative Therapie mit kurativer Zielsetzung	7
3.2 Intraoperative Therapie	7
3.3 Patho-histologische Beurteilung des Tumorsektats	8
4. Palliativmassnahmen	9
4.1 Maßnahmen nach R1-Resektion (ohne Fernmetastasen)	9
4.2 Maßnahmen nach R2-Resektion oder bei Magenkarzinom mit Fernmetastasen	9
5. Adjuvante und Neoadjuvante Radio- / Chemotherapie	10
6. Nachsorge	11
Adressen der Autoren	12

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

1. PRÄOPERATIVE DIAGNOSTIK UND TUMORSTAGING

1.1 Notwendige Untersuchungen

1. Klinische Untersuchung (supraklavikuläre Lymphknotenvergrößerung, Aszites, intraabdomineller Tumor)
2. Oesophago-Gastro-Duodenoskopie mit multiplen (5-10) Biopsien (Tumorlokalisierung, Ausdehnung)
3. Computertomogramm Abdomen mit oralem & i.v. Kontrast (bei Tumoren des Magenausgangs ggf. in 30° Rechtsseitenlage zur besseren Diskrimination Duodenum / Pankreaskopf; zur Beurteilung der Tumorausdehnung, Infiltration, LK-Metastasierung)
4. Röntgen-Thoraxaufnahme in 2 Ebenen
5. Sonographie des Abdomens und kleinen Beckens

1.2 Im Einzelfall nützliche Untersuchungen

1. Endosonographie (bei CT-graphischem Verdacht auf Infiltration, Tiefeninfiltration, Beurteilung von radiologisch suspekten Lymphknoten)
2. Doppelkontrastuntersuchung bei unklarem Befund, z. B. bei submukös wachsendem Karzinom (Linitis plastica)
3. Computertomogramm Thorax (bei Verdacht auf Lungenmetastasen, Adeno-Ca oesophagogastraler Übergang)
4. Laparoskopie (bei Verdacht auf Peritonealkarzinose, zur Beurteilung der Resektabilität bei geplanter neoadjuvanter Therapie s.u.)
5. Tumormarker (CA 72-4, CA 19-9, CEA)
6. Evtl. gynäkologische Untersuchung zum Ausschluss eines Krukenberg Tumors

1.3 Patho-histologische Diagnostik

Die präoperative Biopsiediagnostik erfordert eine Differenzierung zwischen Karzinom und Lymphom. Für die Abgrenzung undifferenzierter und kleinzelliger Karzinome von malignen Lymphomen sind immunhistologische Untersuchungen von Bedeutung. Bei Karzinomen ist an der präoperativen

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

Biopsie eine Differenzierung in intestinalen und diffusen Typ nach Laurén erforderlich, sowie bei Karzinomen des ösophagogastralen Übergangs eine Differenzierung des Tumortyps (Plattenepithelkarzinom oder Adenokarzinom). Entsprechend der WHO-Klassifikation sind Karzinome, die sowohl Strukturen eines Intestinaltyps als auch solche eines diffusen Typs zeigen, für klinische Zwecke als Karzinom vom diffusen Typ zu klassifizieren. Bei hochgradigen intraepithelialen Neoplasien (Dysplasien) der Barrett-Mukosa, bei denen die Diagnostik am Resektat vielfach bereits invasive Adenokarzinome ergibt, sollte die Diagnose durch einen zweiten, in der Dysplasiediagnostik erfahrenen Pathologen bestätigt werden.

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

2. PRÄOPERATIVE (NEOAJUVANTE) CHEMOTHERAPIE

Bei einem klinisch als R0-resektabel erscheinenden Magenkarzinom ist eine präoperative Chemotherapie außerhalb von Studien nicht indiziert. Aktuelle Studien zur neoadjuvanten Chemotherapie beim primär resektablen Magenkarzinom, scheinen Vorteile für die Resektabilität und das Überleben nach neoadjuvanter Chemotherapie aufzuzeigen (Cunningham D, N Engl J Med 355;1, 11-20)

Beim lokal fortgeschrittenen (uT3, uT4, uN+), sowie nicht sicher R0-resektabel erscheinenden Magenkarzinom wird eine präoperative Chemotherapie gegenüber der alleinigen operativen Therapie derzeit in Studien geprüft.

Beim lokal fortgeschrittenen, nicht R0-resektablen Magenkarzinom gibt es Hinweise, dass durch präoperative Chemotherapie sekundär Resektabilität erreicht werden kann. Sofern die allgemeinen Voraussetzungen für eine Chemotherapie (Alter, Allgemein- und Ernährungszustand) gegeben sind, kann eine präoperative Therapie mit dem Ziel des „down staging“ und nachfolgender R0-Resektion versucht werden. Diese Therapie sollte am günstigsten unter kontrollierten Bedingungen in Studien erfolgen.

Bei lokal fortgeschrittenen Magen- bzw. Kardiakarzinomen ist eine prätherapeutische Staginglaparoskopie empfehlenswert. Mithilfe der Staginglaparoskopie kann sowohl eine Fernmetastasierung (insbesondere Peritonealkarzinose) aber auch die Resektabilität (Einbruch in die Mesenterialwurzel, Pankreas) dargestellt bzw. histologisch gesichert werden.

Weitere Details siehe auch Kapitel 5.

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

3. OPERATIVE THERAPIE

3.1 Operative Therapie mit kurativer Zielsetzung

Für die kurative Behandlung des Magenkarzinoms ist das adäquate onkologisch-chirurgische Vorgehen unbedingte Voraussetzung. Die chirurgische Therapie des Magenkarzinoms umfasst die Tumorentfernung unter Einhaltung eines adäquaten Sicherheitsabstandes (5 cm beim intestinalen Typ bzw. 8 cm beim diffusen Typ in situ gemessen) und die systematische Lymphadenektomie (D2-Lymphadenektomie) einschließlich der Resektion des großen und kleinen Netzes. Die Indikation zur Gastrektomie oder subtotalen Resektion soll sich nach der Tumorlokalisierung, dem histomorphologischen Typ und der individuellen Risikobeurteilung richten. Beim diffusen Typ ist in der Regel eine Gastrektomie indiziert. Beim intestinalen Typ ist die subtotale Resektion bei Tumoren des unteren Magendrittels sowie bei Tumoren im mittleren Magendrittel der Gastrektomie gleichwertig, wenn ein oraler Sicherheitsabstand von 5 cm (in situ gemessen) eingehalten werden kann.

Die systematische Lymphadenektomie soll die Ausräumung des Kompartments I und II (LK 1-11) umfassen.

Die Splenektomie muss bei Durchführung einer Gastrektomie nicht obligat erfolgen. Bei fortgeschrittenen Tumoren der oberen Magenhälfte, vor allem bei Tumorsitz großkurvaturseitig oder bei Gesamtbefall des Magens, kann die Splenektomie notwendig sein. Bei subtotaler Resektion ergibt sich keine onkologisch begründete Indikation für die Splenektomie.

Eine endoskopische Polypektomie, Mukosaresektion, limitierte Kardiaresektion oder lokale Magenwandresektion ist als kurative Behandlung nur im Einzelfall, bei auf die Mukosa beschränktem, gut- oder mäßiggradig differenziertem Karzinom vom intestinalen Typ (G1, G2, low grade) vertretbar, sofern diese sicher im Gesunden erfolgen. Gelingt dies nicht, ist abhängig vom Operationsrisiko eine kurative Resektion zu erwägen. Bei Anwendung einer laparoskopischen Technik in der Magenkarzinom-Chirurgie müssen die oben aufgeführten Radikalitätskriterien erfüllt werden.

Karzinome des ösopagogastralen Übergangs werden in Abhängigkeit von der Höhenlokalisierung durch eine transthorakale Ösophagusresektion bzw. durch eine transhiatal erweiterte Gastrektomie mit ausreichender Radikalität behandelt. Die Lymphadenektomie im unteren hinteren Mediastinum ist notwendig und kann transhiatal erfolgen.

3.2 Intraoperative Therapie

Bisherige Studien zur intraoperativen Radiotherapie (IORT), intraperitonealen Chemotherapie und Behandlung mit aktivkohlegebundenem Mitomycin, oder spezifischen antitumoralen Antikörpern (anti-

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

EpCAM/anti-CD3) haben keinen gesicherten Überlebensvorteil erbracht, so dass diese Behandlungsformen keinen Standard darstellen.

3.3 Patho-histologische Beurteilung des Tumorsektats

Als Minimalanforderung für die Aufarbeitung von Tumorsektaten mit Magenkarzinom und die Dokumentation der pathohistologischen Befunde sollten die Empfehlungen der Deutschen Krebsgesellschaft gelten. Insbesondere sind Aussagen zur R-Klassifikation (Tumorfreiheit oder –befall an Resektionslinien oral, aboral, Nachweis einer Serosainfiltration am Tumorgrund, ggf. an mitentfernten Nachbarorganen) und die pTNM-Klassifikation erforderlich. Die Zahl insgesamt im Präparat enthaltener untersuchter und befallener regionärer Lymphknoten ist anzugeben. Die histologische Klassifikation soll sowohl nach WHO als auch nach Laurén erfolgen. Beim vierstufigen Grading kann G1 und G2 als Low grade, G3 und G4 als High grade zusammengefasst werden. Eine verlässliche Diagnose pN0 erfordert die histologische Untersuchung von mindestens 15 regionären Lymphknoten.

Bisweilen kommt es nach neoadjuvanter Therapie zu einer weitgehenden Tumorregression. Die dann feststellbare Tumorausbreitung ist nach der UICC als ypTNM-Stadium zu klassifizieren. Diffus-siegelringzellige Karzinome sind im gastrooesophagealen Übergang nach der UICC als in den Oesophagus eingewachsene Magenkarzinome zu klassifizieren.

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

4. PALLIATIVMASSNAHMEN

4.1 Maßnahmen nach R1-Resektion (ohne Fernmetastasen)

Ergibt sich postoperativ nach vermeintlicher R0-Resektion ein mikroskopischer Tumorrest (R1-Resektion), ist eine umgehende Nachresektion (R0-Resektion), soweit technisch sinnvoll möglich, anzustreben. Ist dies nicht möglich, soll abgewartet werden und bei nachgewiesenem Tumorprogress über die weitere Therapie entschieden werden. Eine palliative Chemotherapie oder Strahlentherapie sollte nur im Rahmen von Studien durchgeführt werden.

4.2 Maßnahmen nach R2-Resektion oder bei Magenkarzinom mit Fernmetastasen

Zur Behandlung dieser Patienten stehen v. a. Strahlen- und Chemotherapie, in besonderen Situationen (Ileus, solitäre Metastasen, Blutung, Stenosesymptomatik) auch operative Maßnahmen, zur Verfügung, wobei die Wahl abhängig von der bestehenden Symptomatik individuell erfolgt. Grundsätzlich ist die Indikation zur Chemotherapie gegeben, wobei deren Einsatz maßgeblich durch den Allgemein- und Ernährungszustand bestimmt wird. Wegen des raschen Krankheitsverlaufes ist die Chemotherapie frühzeitig einzuleiten. Für Patienten mit hochgradig eingeschränktem Allgemeinzustand (Karnofsky <60%) kommt eine zytostatische Therapie in der Regel nicht in Frage. Die Durchführung einer palliativen Chemotherapie sollte nicht als unbedingt, sondern als eine Möglichkeit im Rahmen einer mehrgliedrigen Palliativtherapie (Schmerztherapie, parenterale Ernährung, psychologische Begleitung, Hospitz-Unterbringung), verstanden werden.

Gebräuchliche Kombinationen zur palliativen Chemotherapie sind Epirubicin/Cisplatin/5 FU (ECF), 5 FU-Folinsäure/Cisplatin (FLP) und Mitomycin/5 FU (MCF). Bei Unverträglichkeit kommt 5 FU/Folinsäure allein oder in Kombination mit 5 FU/Oxaliplatin in Frage.

Eine Strahlentherapie kann auch als lokal umschriebene Maßnahme, neben dem medikamentösen Standard-WHO-Schema, zur Schmerzbehandlung indiziert sein.

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

5. ADJUVANTE UND NEOADJUVANTE RADIO- / CHEMOTHERAPIE

Die Indikation zu einer adjuvanten bzw. neoadjuvanten Therapie des Magenkarzinoms und der Tumoren des ösophagogastralen Übergangs ist zurzeit Gegenstand kontroverser Diskussionen. Als Konsens kann gelten, dass zumindest die Auffassung, dass Magenkarzinome radio- und chemoresistent seien, als überholt angesehen werden muss.

Neoadjuvante Therapie:

Die aktuell mit einem medianen follow-up von 4 Jahren publizierten Ergebnisse der MAGIC-Studie zur perioperativen Chemotherapie (3 x ECF / OP / 3 x ECF) zeigen einen Überlebensvorteil diese Therapie bei Patienten mit lokal fortgeschrittenen (> Stadium II) aber resektablen Tumoren (5-Jahres-ÜL 36 vs. 23%; Cunningham, NEJM 2006; 355:11). Ein wesentlicher Effekt der neoadjuvanten Chemotherapie ist das dokumentierte "Downsizing" und ein mögliches "Downstaging". Damit sollte zumindest bei Tumoren mit lokal fortgeschrittenen Tumoren eine neoadjuvante bzw. perioperative Chemotherapie erwogen werden. Die Therapie ist auf Grund der Studienlage nicht generell zu empfehlen, die Therapientscheidung muß individuell gestellt werden. Ungeklärt ist derzeit die Abgrenzung der Indikation der adjuvanten Modalitäten Chemotherapie und Radiochemotherapie gegeneinander.

Adjuvante Therapie:

Nach kurativer Resektion von Adenokarzinomen des Magens und des ösophagogastralen Übergangs (alle Stadien außer pT1, N0, M0) konnte in einer amerikanischen Studie (MacDonald, NEJM 2001;345:725; MacDonald ASCO-GIS 2004;A:6) nach Radiochemotherapie das rezidivfreie und das Gesamtüberleben verbessert werden, allerdings entsprach das chirurgische Vorgehen nicht den Prinzipien der onkologischen Chirurgie in Deutschland (nur 10 % D2-Dissektion). Über dies war die Toxizität hoch (41 % Grad 3,32 % Grad 4, 1 % Letalität). Die positiven Nachsorgeergebnisse konnten in einer retrospektiven Analyse an einem Kollektiv von 990 Patienten auch nach adäquater chirurgischer Therapie (D2-Resektion obligat) in ähnlichem Umfang bestätigt werden (med. ÜL: 95.3 vs. 62.6 Monate; progressionsfreies ÜL: 75.6 vs. 52.7 Monate; Kim, Int J Radiat Oncol Biol Phys 2005;63:1279). Zumindest für Patienten in sehr gutem Allgemeinzustand und postoperativ stabilem Körpergewicht kann bei einem hohen lokoregionären Progressionsrisiko eine adjuvante Radiochemotherapie angeboten werden. Solange die Ergebnisse jedoch nicht durch weitere Phase III Studien bestätigt sind (z.B. CALG-B 80101), muss über eine solche Therapie im Einzelfall entschieden werden. Eine postoperative Chemo- oder Strahlentherapie gilt derzeit nach R0-Resektion auch dann als adjuvant, wenn immunhistologisch isolierte Tumorzellen in Knochenmarkbiopsien oder Lymphknoten gefunden (M0 (i+) bzw. pN0 (i+)) oder Tumorzellen zytologisch in Peritonealspülungen nachgewiesen werden (M1 (cyt.)). Der alleinige Nachweis immunhistologisch isolierter Tumorzellen stellt keine Indikation für eine Chemotherapie außerhalb von Studien dar.

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

6. NACHSORGE

Der Wert einer strukturierten Tumornachsorge zur Rezidivfrüherkennung und Prognoseverbesserung ist bisher nicht belegt. Die Nachsorge sollte symptomorientiert erfolgen und insbesondere Folgen des Organverlustes (z. B. B12-Substitution) behandeln. Neu aufgetretene Symptome sollten innerhalb von vier bis sechs Wochen abgeklärt werden.

Erfolgte die Behandlung durch eine limitierte Resektion, Polypektomie, Mukosektomie oder lokale Magenwandexzision, ist wegen des möglicherweise erhöhten Rezidivrisikos und der Möglichkeit einer kurativen radikalen Reoperation eine gastroscopische Überwachung in sechsmonatigen Abständen für drei Jahre zu empfehlen.

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.

ADRESSEN DER AUTOREN

Prof. Dr. med. V. Budach	Direktor der Universitätsklinik und Poliklinik für Strahlentherapie Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte Schumannstraße 20/21, 10117 Berlin
Prof. Dr. med. H. J. Buhr	Direktor der Chirurgischen Klinik I Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin
PD Dr. med. S. Höcht	Leitender Oberarzt, Klinik und Poliklinik für Radioonkologie und Strahlentherapie Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin
Prof. Dr. med. Dr. phil. A. Holzgreve	Direktor der Klinik für Chirurgie -Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie Klinikum Neukölln – Vivantes GmbH Rudower Straße 48, 12351 Berlin
Prof. Dr. med. U. Keilholz	Leitender Oberarzt, Medizinische Klinik III Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin
Prof. Dr. med. H. Koop	Chefarzt der II. Inneren Abteilung – Gastroenterologie Helios Klinikum Berlin – Klinikum Buch Wiltbergstraße 50, 13122 Berlin
Dr. med. Dipl.oec.med. C. M. Krüger	Klinik für Chirurgie -Visceral-, Thorax- und Gefäßchirurgie Klinikum Neukölln – Vivantes GmbH Rudower Straße 48, 12351 Berlin
PD Dr. med. B. Rau	Oberärztin, Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie Robert-Rössle-Klinik Charité Universitätsmedizin Berlin im Helios Klinikum Berlin Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin
Prof. Dr. med. H. Riess	Leitender Oberarzt, Medizinischen Klinik II Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin
Dr. med. J.-P. Ritz	Chirurgische Klinik I Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin
Prof. Dr. med. Dr.h.c. P. Schlag	Direktor der Klinik für Chirurgie und Chirurgische Onkologie Robert-Rössle-Klinik Charité Universitätsmedizin Berlin im Helios Klinikum Berlin Lindenberger Weg 80, 13125 Berlin
Dr. med. R. Ullrich	Strahlenklinik und Poliklinik Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin
Prof. Dr. med. B. Wiedenmann	Direktor der Klinik für Hepatologie und Gastroenterologie Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin

*) Diese Leitlinie basiert auf der Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft. Die Überarbeitung berücksichtigt die regionale Versorgungssituation in Berlin.