

## Interdisziplinäre Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft und der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie

*Die in dieser Leitlinie vorgeschlagenen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen entsprechen dem allgemein anerkannten Stand der Wissenschaft.*

AWMF-Leitlinien-Register

Nr. 025/012

Entwicklungsstufe:

1 + IDA

# Hodgkin-Lymphom

## 1. Krankheitsbezeichnung, Definition, Epidemiologie

Hodgkin-Lymphom, Morbus Hodgkin, Hodgkin-Krankheit  
(Synonyma: Morbus Hodgkin, Lymphogranulomatose, Hodgkin's disease = HD, Hodgkin's lymphoma = HL).

Der Morbus Hodgkin ist ein vorwiegend das lymphatische Gewebe betreffender Tumor unbekannter Ätiologie, der zu den malignen Lymphomen zählt und histologisch durch einkernige Hodgkin-Zellen und/oder mehrkernige Reed-Sternberg-Zellen in einem entzündlich-granulomatösen Begleitinfiltrat charakterisiert ist.

Hodgkin-Lymphome treten selten vor dem dritten Lebensjahr auf. Dann langsam zunehmende Inzidenz mit Häufigkeitsgipfel im Erwachsenenalter. Zirka 5 % aller malignen Neoplasien im Kindesalter (0 - 15 Jahre) in Deutschland mit einer männlichen Prädisposition von 1,2:1 [6].

## 2. Klassifikation und Stadieneinteilung

### Histologische Klassifikation:

In der WHO-Klassifikation [5] wird das Hodgkin-Lymphom unterteilt in das "Noduläre lymphozytenprädominante Hodgkin-Lymphom" (NLPHL) einerseits und das "Klassische Hodgkin-Lymphom" (CHL) andererseits mit vier Subtypen entsprechend der Ann-Arbor-Klassifikation:

- Lymphozytenreicher Typ (LR= lymphocyte rich, bzw. LRCHL)
- Nodulär sklerosierender Typ (NS = nodular sclerosis, bzw. NSHL); eine zusätzliche Unterteilung nach Bennett in Malignitätsgrade 1 und 2 kann vorgenommen werden [1]
- Mischtyp (MC = mixed cellularity, bzw. MCHL)
- Lymphozytenarmer Typ (LD = lymphocyte depletion, bzw. LDHL).

### Stadieneinteilung

Ausbreitungsstadien des Hodgkin-Lymphoms, modifiziert nach der durch die UICC aktualisierten Ann-Arbor-Klassifikation [14]

- I Befall einer einzelnen Lymphknotenregion (I) oder lokalisierter Befall eines einzelnen extralymphatischen Organs oder Bezirks (IE).
- II Befall von zwei oder mehr Lymphknotenregionen auf der gleichen Seite des Zwerchfells (II) oder lokalisierter Befall eines einzelnen extralymphatischen Organs oder Bezirks und seines (seiner) regionären Lymphknoten mit oder ohne Befall anderer Lymphknotenregionen auf der gleichen Zwerchfellseite (IIE).
- III Befall von Lymphknotenregionen auf beiden Seiten des Zwerchfells (III), gegebenenfalls zusätzlich lokalisierter Befall eines extralymphatischen Organs oder Bezirks (IIIE) oder gleichzeitiger Befall der Milz (IIIS) oder gleichzeitiger Befall von beiden (IIIE+S)

**IV** Disseminierter (multifokaler) Befall eines oder mehrerer extralymphatischer Organe mit oder ohne gleichzeitigen Lymphknotenbefall; oder isolierter Befall eines extralymphatischen Organs mit Befall nichtregionärer Lymphknoten

Jedes Stadium wird in A- und B-Kategorien unterteilt:

**A:** Fehlen definierter Allgemeinsymptome

**B:** Folgende definierte Allgemeinsymptome:

- Unerklärlicher Gewichtsverlust von mehr als 10 % in den letzten sechs Monaten und/oder
- Unerklärtes persistierendes oder rekurrendes Fieber mit Temperaturen über 38°C und/oder
- Starker Nachtschweiß

### 3. Leitsymptome

In der Regel manifestiert sich die Erkrankung nur durch schmerzlose Lymphknotenschwellungen, am häufigsten zervikal und mediastinal, die miteinander verbackene, derbe Pakete bilden und Nachbarstrukturen verdrängen oder komprimieren können wie z. B. die Trachea, Bronchien oder Gefäße. Seltener sind Milz und Leber vergrößert. Beteiligungen extranodaler Strukturen können zu Tumoren, Ergüssen, Schmerzen oder Funktionseinschränkungen verschiedener Organe und Gewebe führen. Daneben können Allgemeinsymptome wie die bereits erwähnten der B-Kategorie oder Mattigkeit, Juckreiz, Blässe sowie paraneoplastische Syndrome, vorwiegend Autoimmunphänomene wie ein nephrotisches Syndrom oder eine (Immun-)Thrombozytopenie, auftreten.

### 4. Diagnostik

#### 4.1 Verfahren zur Diagnose (initiale histologische Diagnostik)

Extirpation eines repräsentativen Lymphknotens bzw. Biopsie befallenen Gewebes mit anschließender immunhistochemischer Untersuchung. Eine Feinnadelbiopsie reicht nicht aus. Bei großen Mediastinaltumoren mit Gefahr lebensbedrohlicher Atemstörungen eventuell Lymphknotenbiopsie in Lokalanästhesie oder Vorbehandlung mit Kortikoiden.

Untersuchung des Gewebes zytologisch (Tumortupfpräparate), histologisch, immunhistologisch und in Zweifelsfällen (Abgrenzung von Non-Hodgkin-Lymphomen, speziell großzellig anaplastische Lymphome und primär mediastinale großzellige B-NHL sowie Hodgkin-ähnlichen reaktiven Lymphadenopathien) auch molekulargenetisch.

Die Bestätigung der histologischen Klassifikation durch einen Referenzpathologen ist immer zu empfehlen.

#### 4.2 Verfahren zum prätherapeutischen Staging

**Notwendige Verfahren:**

- Sorgfältige Dokumentation aller tastbaren peripheren Lymphknoten hinsichtlich genauer Lokalisation und Größe in Zentimeter, Leber- und Milzgröße, HNO-ärztliche Untersuchung (Waldeyer'scher Rachenring!) und klinische Untersuchung durch den Strahlentherapeuten.
- Sonographie aller peripheren Lymphknotenregionen (unter anderem Hals, Supraklavikulargruben, Axillae, Leistenregion), des oberen, vorderen Mediastinums und des Abdomens (Leber und Milz!, paraaortale, iliakale Lymphknoten, Ergüsse)
- Röntgenuntersuchung des Thorax in zwei Ebenen
- Computertomographie (CT) des Thorax mit Lungen- und Weichteil-"Fenster"
- Magnetresonanztomographie (MRT) oder CT von Hals, Abdomen und Becken, eventuell auch MRT des Thorax (damit ist ein extranodaler Befall unter Umständen besser zu dokumentieren), auch als Basis für die Strahlentherapieplanung und eine Responsebeurteilung nach Therapie
- Ganzkörperskelettszintigraphie bei Verdacht auf Knochenbefall und dann eventuell auch Röntgen- und MRT- oder CT-Untersuchung verdächtiger Skelettabschnitte
- Positronen-Emissions-Tomographie mit 2-[F-18]Fluoro-2-desoxy-D-Glukose (FDG-PET) zur initialen Stagingdiagnostik und als Basis für die Responsebeurteilung [8]
- EKG, Echokardiografie Laborchemie: Blutbild, BSG, ALAT (GPT), ASAT (GOT), GGT, AP, LDH, Kreatinin, Harnsäure, Harnstoff, Immunglobuline, Gesamteiweiß und Albumin im Serum, Endokrinologie.

- Serologie: Viren (EBV, CMV, HSV, VZV, HIV, Hepatitis A, B und C), Toxoplasmose.

#### **Empfehlenswerte Verfahren:**

- EEG

### **4.3 Erweiterte histopathologische Diagnostik**

#### **Notwendige Verfahren:**

- Ein bis zwei Knochenmarkstanzbiopsien ab Stadium II B (Aspirat nicht ausreichend)

#### **Nur im Einzelfall notwendige Verfahren**

- Selektive Laparoskopie oder Laparotomie ohne Splenektomie nur dann, wenn mittels der bildgebenden Verfahren und FDG-PET keine eindeutige Klärung über einen abdominellen bzw. retroperitonealen Befall herbeizuführen ist und/oder bei Mädchen grenzwertige Lymphome parailiacal ein- oder beidseitig gefunden werden, deren histologische Abklärung darüber entscheidet, ob sie - nach ein- oder doppelseitiger Ovaropexie hinter dem Uterus - bestrahlt werden müssen.
- Eventuell Biopsien weiterer grenzwertig vergrößerter peripherer Lymphknotenstationen oder verdächtiger extranodaler Manifestationen (z. B. Knochen) für die exakte Stadienzuordnung, respektive die Chemo- und Strahlentherapiestratifizierung.

## **5. Therapie**

### **5.1 Rationale (Prinzipien)**

International hat sich bei Kindern eine risikoadaptierte kombinierte Behandlungsstrategie mit Chemotherapie und niedrig dosierter Bestrahlung der befallenen Regionen durchgesetzt. Damit erzielte Heilungsraten von über 90 % sind die Basis für Bemühungen in allen Studiengruppen, um eine weitere Reduktion der Therapieintensität mit dem Ziel therapiebedingte Komplikationen und Spätfolgen zu minimieren [4, 7, 9, 10, 13].

### **5.2 Chemotherapie**

International sind die Chemotherapie-Kombinationen MOPP (Mustargen, Oncovin = Vincristin, Procarbazin, Prednison) und ABVD (Adriamycin, Bleomycin, Vinblastin und Dacarbazin) verbreitet, obwohl erstere ein erhöhtes Risiko für sekundäre Leukämien (3 - 6 %) und für Sterilität bei Jungen, letztere ein erhöhtes Risiko für pulmonale Funktionsstörungen und Kardiomyopathien bedingen. In Deutschland haben sich für die Primärtherapie OPPA (Oncovin, Procarbazin, Prednison und Adriamycin) oder - bei Jungen zur Reduktion der Sterilitätsrate infolge von Procarbazin - OEPA (Etoposid anstelle von Procarbazin) und COPP (Cyclophosphamid, Oncovin, Procarbazin und Prednison) bewährt. Mit diesen Chemotherapiekombinationen lassen sich - verglichen mit anderen international üblichen Chemotherapiekombinationen - besonders hohe Langzeitüberlebensraten bei relativ geringen Spätfolgen erzielen [4, 11, 13].

In der aktuellen europäischen EuroNet-PHL Studie zur Behandlung klassischer Hodgkin- Lymphome erhalten Jungen und Mädchen initial nur noch OEPA mit intensiverer Etoposiddosis. Patienten mit intermediären (TG 2) oder fortgeschrittenen (TG 3) Stadien erhalten randomisiert COPP versus COPDAC (Dacarbazin statt Procarbazin) mit der Frage, ob bei gleicher Effektivität der Regime gonadotoxische Langzeitfolgen reduziert werden können.

### **5.3 Strahlentherapie**

Im Unterschied zu den bisherigen GPOH HD-Protokollen wird die Strahlentherapie in der aktuellen, europaweit durchgeführten EuroNet-PHL-C1 Therapiestudie in Abhängigkeit vom Therapieansprechen eingesetzt. Hierzu werden die konventionellen Schnittbildverfahren (CT und MRT) sowie die PET herangezogen. Patienten mit einem adäquaten Ansprechen ("adequate response") nach zwei Zyklen Chemotherapie ("early response assessment") erhalten keine Radiotherapie, während alle anderen Patienten ("inadequate response") eine konventionelle "involved-field" Bestrahlung initial betroffener Lokalisationen mit 20 Gy erhalten. Patienten mit einem Resttumor >100 ml nach zwei Zyklen Chemotherapie oder Tumorrückbildung um <75% erhalten eine Aufsättigung von 10 Gy auf die entsprechende Region, sofern das Restvolumen größer als 5 ml ist. Die Einzelheiten der wichtigen

technischen Voraussetzungen der Strahlentherapieplanung und -durchführung sind im aktuellen radioonkologisch-pädiatrischen Protokoll nachzulesen und zu berücksichtigen.

Bei der Strahlentherapieplanung müssen die Toleranzdosen im Bereich von Risikoorganen (z. B. Lunge, Leber, Nieren) unter Berücksichtigung von Patientenalter, bestrahltem Organvolumen und Fraktionierung sowie der eingesetzten Chemotherapie beachtet werden.

## 5.4 Modifikation der Therapie

Beim nodulären lymphozytenprädominanten Hodgkin-Lymphom (LPHL, früher: noduläres Paragranulom) sollte in lokalisierten Stadien bei vollständiger Entfernung des oder der befallenen Lymphknoten auf eine kombinierte Chemo-Radiotherapie ganz verzichtet werden. Zur Reduzierung therapiebedingter Spätfolgen werden derzeit in der aktuellen GPOH-HD- Studie weitere Modifikationen der Chemo- und Strahlentherapie bei Kindern und Jugendlichen erprobt.

Kinder und Jugendliche mit Rückfall oder Progress eines Hodgkin-Lymphoms erhalten im Rahmen der EuroNet-PHL-C1 Studie eine risikoadaptierte, einheitliche Rezidivtherapie aufbauend auf den Erfahrungen der abgeschlossenen Therapiestudien. Zum Staging wird die Diagnostik in Analogie zur Primärtherapie eingesetzt. Über den Einsatz der Hochdosistherapie und autologen Stammzelltransplantation wird in Abhängigkeit des Therapieansprechens unter Einbeziehung von CT/MRT- und FDG-PET-Befunden entschieden [12]. Eine Radiotherapie nach Hochdosistherapie und autologer Stammzelltransplantation erhalten nur noch Patienten mit PET-positiven Restbefunden nach der Transplantation.

## 5.5 Therapieschema und Prognose

Im Rahmen der DAL/GPOH-HD-Studien wurden seit 1982 Überlebensraten um 95% erreicht. Schon in den beiden Studien DAL-HD-82 und DAL-HD-85 betrug die Überlebenswahrscheinlichkeit 91% bzw. 97%. Auch in den pädiatrischen Folgestudien der DAL bzw. GPOH wurden trotz weiterer Reduktion der Therapie im internationalen Vergleich beachtenswerte, hervorragende Ergebnisse erzielt [4, 11, 13].

Für alle Patienten <18 Jahre bei Diagnosestellung ist die Therapie nach der multizentrischen prospektiven EuroNet-PHL Therapiestudie für klassische Hodgkin-Lymphome indiziert. In Absprache zwischen den Fachgruppen sollten Patienten über 18 Jahren in den internistischen Therapiestudien der Deutschen Hodgkin-Lymphom Studiengruppe (GSHG) behandelt werden.

## 5.6 Zukünftige Entwicklungen

Internationale Publikationen von gravierenden Spätfolgen der Therapie (unter anderem sekundäre Neoplasien, Sterilität, erhöhtes Risiko für Herzinfarkte [2, 3]) lassen eine weitere Therapiereduktion unter Beibehaltung der hohen Heilungsraten wünschenswert erscheinen. Derartige innovative Therapiestrategien sollten aber ausschließlich im Rahmen von Studien erprobt werden. Gleiches gilt auch für die Erprobung von innovativen Therapieansätzen (neue Medikamentenkombinationen, Antikörpertherapie, allogene Stammzelltransplantation). Eine weitere Individualisierung der Therapie wird durch gezielte Untersuchungen über das kardiotoxische Risiko der Bestrahlung und molekularen Untersuchungen erwartet, die derzeit von der Studienleitung initiiert werden.

# 6. Verlaufsdiagnostik und Nachsorge

## 6.1 Kontrolluntersuchungen während der Behandlung (notwendige Verfahren)

Neben klinischen Untersuchungen haben sich Untersuchungen von Blutbild, BSG, LDH, ASAT, ALAT, Kreatinin, Elektrolyten im Serum und gegebenenfalls von weiteren Laborparametern zum Monitoring der Toxizität bewährt. Sonografie, Röntgen, MRT, CT und FDG-PET zu definierten Zeitpunkten dienen der Beurteilung des Therapieansprechens.

## 6.2 Untersuchungen nach Therapieende

### Zum Rezidivmonitoring notwendige Verfahren:

In den ersten zwei Jahren nach Therapieende klinische Untersuchung alle sechs Wochen, Blutbild, Blutsenkung, Röntgen-Thorax und Sonografie etwa alle drei Monate und im dritten Jahr im doppelten Abstand. MRT oder CT primär befallener Regionen im ersten Jahr alle drei Monate und im zweiten

und dritten Jahr alle sechs Monate. Ab dem vierten Jahr nach Therapieende nur noch klinische Untersuchungen etwa alle sechs Monate, hingegen Laboruntersuchungen sowie bildgebende Verfahren nur noch bei Rezidivverdacht. Bei dringendem Rezidivverdacht ist auch ein FDG-PET empfehlenswert. Ein PET ohne Rezidivverdacht ist in der Nachsorge nicht zu rechtfertigen, da dieses zu möglicherweise falsch diagnostizierten Rezidiven und zu einer erhöhten Anzahl von unnötigen operativen Eingriffen führt.

#### **Zur Diagnostik von negativen Therapiefolgen notwendige Verfahren:**

Klinische Untersuchung auf lokale Wachstumsstörungen in bestrahlten Regionen. Nach Behandlung mit Anthrazyklinen und/oder Bestrahlung des Herzens EKG und Echokardiogramm alle zwei bis drei Jahre; nach Halsbestrahlung Schilddrüsen-Sonografie und -Hormondiagnostik einmal jährlich, sowie nach Lungenbestrahlung und/oder nach Bleomycinbehandlung Lungenfunktionsprüfungen. Gonadotropine und Sexualhormondiagnostik bei Mädchen ab dem 15. Lebensjahr, bei Jungen spätestens im Alter von 18 Jahren. Spermogramm bei Männern nach Procarbazin-Behandlung. Mammakarzinom-Screening bei Frauen spätestens ab dem 25. Lebensjahr nach Bestrahlung der Infraklavikularregion, der Axillen, des Mediastinums oder der Lunge.

Nicht nur die Diagnostik und die Therapie von Kindern und Jugendlichen mit Hodgkin-Lymphom, sondern auch die Nachsorge sollte wegen der spezifischen psychosozialen und medizinischen Probleme in pädiatrisch-onkologischen Abteilungen erfolgen. Darüber hinaus sollte eine radioonkologische (strahlentherapeutische) Nachsorgeuntersuchung einmal jährlich erfolgen. Auch nach Erreichen des Erwachsenenalters sollten die betreuenden Ärzte und auch die Patienten über mögliche Spätfolgen und Sekundär malignome informiert sein.

---

#### **Literatur:**

1. Bennett MH, Mac Lennan KA, Easterling MJ, Vaughan-Hudson B, Jelliffe AM, Vaughan-Hudson G (1983) The prognostic significance of cellular subtypes in nodular sclerosing Hodgkin's disease: an analysis of 271 non-laparotomized cases. *Clin Radiol* 34: 497-501
2. Bhatia S, Yasiu Y, Robison LL, Birch JM, Bogue MK, Diller L, DeLaat C, Fossati-Belani F, Morgan E, Oberlin O, Reaman G, Ryumann FB, Tersak J, Meadows AT; Late Effects Study Group (2003) High risk of subsequent neoplasms continues with extended follow-up of childhood Hodgkin's disease: report from the Late Effects Study Group. *J Clin Oncol* 21: 4386-4394
3. Donaldson S, Kaplan HS (1982) Complications of treatment of Hodgkin's disease in children. *Cancer Treat Rep* 66: 977-989
4. Dörffel W, Lüders H, Rühl U, Albrecht M, Marciniak H, Parwaresch R, Pötter R, Schellong G, Schwarze E-W, Wickmann L (2003) Preliminary results of the multicenter trial GPOH-HD 95 for the treatment of Hodgkin's disease in children and adolescents: Analysis and outlook. *Klin Pädiatr* 215: 139-145
5. Harris NL, Jaffe ES, Diebold J, Flandrin G, Müller-Hermelink HK, Vardiman J, Lister TA, Bloomfield CD (2000) The World Health Organization Classification of neoplasms of the hematopoietic and lymphoid tissues: Report of the Clinical Advisory Committee meeting - Airlie House, Virginia, November 1997. *Hematol J* 1: 53-66
6. Kaatsch P, Spix C (2002) Jahresbericht 2002 (1980-2001) Deutsches Kinderkrebsregister. Eigenverlag des Deutschen Kinderkrebsregisters, Mainz
7. Körholz D, Claviez A, Hasenclever D, Kluge R, Hirsch W, Kamprad F, Dörffel W, Wickmann L, Papsdorf K, Dieckmann K, Kahn T, Mauz-Körholz C, Dannenberg C, Pötter, R, Brosteanu O, Schellong G, Sabri O (2004) The concept of the GPOH-HD 2003 therapy study for pediatric Hodgkin's disease: evolution in the tradition of the DAL/GPOH studies. *Klin Padiatr* 216:150-156.
8. Körholz D, Kluge R, Wickmann L, Hirsch W, Lüders H, Lotz I, Dannenberg C, Hasenclever D, Dörffel W, Sabri O (2003) Importance of F-18-fluorodesoxy-D-2-glucose positron emission tomography (FDG-PET) for staging and therapy control of Hodgkin's lymphoma in childhood and adolescence - consequences for the GPOH-HD 2003 protocol. *Onkologie* 26: 489-493
9. Landman-Parker J, Pacquement H, Leblanc T, Habrand JL, Terrier-Lacombe MJ, Bertrand Y, Perel Y, Robert A, Coze C, Thuret I, Donadiou J, Schaison G, Leverger G, Lemerle J, Oberlin O (2000). Localized childhood Hodgkin's disease: response-adapted chemotherapy with etoposide, bleomycin, vinblastine, and prednisone before low-dose radiation therapy-results of the French Society of Pediatric Oncology Study MDH90. *J Clin Oncol* 18: 1500-1507.
10. Nachman JB, Sposto R, Herzog P, Gilchrist GS, Wolden SL, Thomson J, Kadin ME, Pattengale P, Davis PC, Hutchinson RJ, White K; Children's Cancer Group (2002). Randomized comparison of low-dose involved-field radiotherapy and no radiotherapy for children with Hodgkin's disease who achieve a complete response to chemotherapy. *J Clin Oncol* 20:3765-3771.
11. Schellong G, Brämswig J, Ludwig R, Gerein V, Jobke A, Jürgens H, Kabisch H, Stollmann B, Weinel P, Gadner H, Schwarze E-W, Wannemacher M (1986) Kombinierte Behandlungsstrategie bei über 200

Kindern mit Morbus Hodgkin: Abgestufte Chemotherapie, Involved Field-Bestrahlung mit erniedrigten Dosen und selektive Splenektomie. Ein Bericht der kooperativen Therapiestudie DAL-HD-82. Klin Pädiat 198: 137-146

12. Schellong G, Dörffel W, Claviez A, Korholz D, Mann G, Scheel-Walter HG, Böklerink JP, Riepenhausen M, Lüders H, Pötter R, Rühl U (2005). Salvage therapy of progressive and recurrent Hodgkin's disease: results from a multicenter study of the pediatric DAL/GPOH-HD study group. J Clin Oncol 23: 6181-6189.
  13. Schellong G, Pötter R, Brämwig J, Wagner W, Prott FJ, Dörffel W, Körholz D, Mann G, Rath B, Reiter A, Weissbach G, Riepenhausen M, Tiemann M, Schwarze E-W (1999) High cure rates and reduced long-term toxicity in pediatric Hodgkin's disease: The German-Austrian multicenter trial DAL-HD 90. J Clin Oncol 17: 3736-3744
  14. Wittekind C, Meyer H-J, Bootz F (2002) UICC - TNM Klassifikation maligner Tumoren. 6. Auflage, Springer, Heidelberg
- 

## Verfahren zur Konsensbildung

### Verfahren der Konsensbildung

Im Auftrag der Deutschen Krebsgesellschaft erstellt durch die GNP und die GPOH.

#### Autor:

Alexander Claviez, Kiel. **Expertengruppe:**

Wolfgang Dörffel, Berlin; Dieter Körholz, Halle; Georg Mann, Wien; Harald Stein, Berlin, Regine Kluge, Leipzig; Rolf-Dieter Kortmann, Leipzig; Richard Pötter, Wien; Alexander Claviez, Kiel, Thomas Kuhnt, Halle; Rolf Spielmann, Halle.

#### Leitlinienkoordinatoren:

Ursula Creutzig, Münster; Thomas Lehrnbecher, Frankfurt

Die Leitlinie wurde mit folgenden Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften und kooperierenden Institutionen abgestimmt:

- DGIM, DGHO, DGPT, DGP (Pathologie), DGP (Palliativ), DEGRO, DRG, DGCh, DGKiC, DGKJ, DGNC, APRO
- AEK-P, AIO, ARO, ARNS, CAO, ASO
- ADT

### Erstellungsdatum:

01/1997

### Letzte Überarbeitung:

10/2007

### Nächste Überprüfung geplant:

12/2012

Die Leitlinienkoordinatoren werden außerdem jährlich vom ISTO in einer Umfrage zu notwendigen Aktualisierungen befragt. Falls diese erforderlich sind, wird die aktualisierte Version der Leitlinie im Internet unter <http://www.krebsgesellschaft.de> bzw. unter <http://leitlinien.net/> veröffentlicht.

---

Zurück zum [Index Leitlinien der Pädiatrischen Onkologie und Hämatologie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

---

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung. Besonders bei der kurativen Behandlung maligner Erkrankungen sollten Abweichungen von den Leitlinien im Einzelfall begründet sein.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für alle Inhalte - insbesondere jedoch für Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

---

**Stand der letzten Aktualisierung: 10/2007**

**©: Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie**

**Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)**

**HTML-Code optimiert: 18.06.2008; 09:59:38**