



[www.kinderkrebsinfo.de](http://www.kinderkrebsinfo.de)

## Hodgkin-Lymphom (Kurzinformation)

Copyright © 2011 Kompetenznetz Pädiatrische Onkologie und Hämatologie

Autor: Dipl.-Biol. Maria Yiallourou, erstellt am 05.02.2009, Freigabe:  
PD. Dr. med. Christine Körholz, zuletzt bearbeitet: 18.11.2011

*Kinderkrebsinfo wird von der Deutschen Kinderkrebsstiftung gefördert*





## Inhaltsverzeichnis

1. Krankheitsbild .....	3
2. Häufigkeit .....	3
3. Formen des Hodgkin-Lymphoms .....	3
4. Ursachen .....	4
5. Krankheitszeichen .....	4
6. Diagnose .....	5
7. Behandlung .....	6
8. Therapieoptimierungsstudien .....	7
9. Krankheitsrückfall .....	7
10. Prognose .....	8
Literatur .....	9
Glossar .....	10



# Hodgkin-Lymphom (Kurzinformation)

## 1. Krankheitsbild

Das Hodgkin-Lymphom, auch Morbus Hodgkin, Hodgkin'sche Erkrankung, Lymphdrüsenkrebs oder Lymphogranulomatose genannt, ist eine bösartige (maligne) Erkrankung des lymphatischen Systems [*lymphatisches System*]. Die Krankheit gehört zu den malignen *Lymphomen*. Der Begriff „malignes Lymphom“ bedeutet wörtlich übersetzt „bösartige Lymphknotengeschwulst“. In der medizinischen Fachsprache ist damit eine große Gruppe von Krebserkrankungen gemeint, die von *Zellen* des lymphatischen Systems (*Lymphozyten*) ausgehen und als ein Hauptmerkmal Lymphknotenschwellungen (Lymphome) hervorrufen können.

Maligne Lymphome werden in zwei große Gruppen unterteilt: das Hodgkin-Lymphom (Morbus Hodgkin), benannt nach dem Arzt und Pathologen Dr. Thomas Hodgkin, und die *Non-Hodgkin-Lymphome* (NHL). Eine Unterscheidung dieser beiden Krankheitsformen ist nur durch die Untersuchung von befallenem Gewebe möglich.

Der Morbus Hodgkin entsteht durch eine bösartige Veränderung (Entartung) der *B-Lymphozyten*, einer Gruppe weißer Blutkörperchen (Blutzellen), die sich vor allem in den lymphatischen Geweben aufhalten. Ein Hodgkin-Lymphom kann daher überall dort im Körper entstehen, wo sich lymphatisches Gewebe befindet. Am häufigsten sind die *Lymphknoten* betroffen, aber auch andere Organe wie Leber, *Knochenmark*, Lunge oder Milz können, vor allem in fortgeschrittenen Krankheitsstadien, befallen sein. Unbehandelt verläuft das Hodgkin-Lymphom meist tödlich.

## 2. Häufigkeit

In Deutschland erkranken nach Angaben des Deutschen Kinderkrebsregisters in Mainz pro Jahr etwa 90 Kinder und Jugendliche bis zum vollendeten 14. Lebensjahr neu an einem Hodgkin-Lymphom. Die Gesamtzahl der Patienten (bis zum vollendeten 18. Lebensjahr) liegt, nach Angaben der Morbus Hodgkin-Studienzentrale in Halle, bei jährlich etwa 150. Damit macht das Hodgkin-Lymphom etwa 5 % der bösartigen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen aus. Säuglinge und Kleinkinder (bis zum dritten Lebensjahr) sind von einem Hodgkin-Lymphom selten betroffen; mit zunehmendem Alter wird die Krankheit allmählich häufiger. Der Häufigkeitsgipfel liegt im Erwachsenenalter: Erwachsene erkranken etwa zehnmal häufiger als Kinder und Jugendliche. Bei den Kindern und Jugendlichen wiederum sind Jungen etwas häufiger betroffen als Mädchen.

## 3. Formen des Hodgkin-Lymphoms

Aufgrund von Unterschieden im mikroskopischen Erscheinungsbild lassen sich beim Hodgkin-Lymphom fünf Formen der Erkrankung unterscheiden:

- der „lymphozytenprädominante“ Typ
- der „lymphozytenreiche“ Typ
- der „knotige“ (nodulär-sklerosierende) Typ



- der „gemischtzellige“ Typ
- der „lymphozytenarme“ Typ

Die vier zuletzt genannten Hodgkin-Formen werden unter dem Begriff „klassischer Morbus Hodgkin“ zusammengefasst.

Die verschiedenen Formen des Hodgkin-Lymphoms treten unterschiedlich häufig auf und weisen zum Teil auch Unterschiede im Krankheitsverlauf und in ihrer Heilbarkeit auf.

## 4. Ursachen

Die Ursachen für die Entstehung eines Hodgkin-Lymphoms sind bisher nicht geklärt. Man weiß inzwischen jedoch, dass die Krankheit durch die bösartige Veränderung (Entartung) bestimmter Zellen des lymphatischen Systems [*lymphatisches System*], den *B-Lymphozyten*, entsteht und dass die Entartung mit Veränderungen im Erbgut der Zelle einhergeht. Warum *genetische* Veränderungen auftreten und warum sie bei manchen Kindern zur Erkrankung führen, bei anderen nicht, ist unbekannt. Vermutlich müssen verschiedene Faktoren zusammenwirken, bevor ein Hodgkin-Lymphom entsteht.

Da die meisten Erkrankungsfälle innerhalb der weißen Bevölkerung auftreten, scheinen ethnologische und genetische Ursachen eine Rolle zu spielen. Bekannt ist auch, dass Kinder mit bestimmten angeborenen oder erworbenen *Immundefekten* ein erhöhtes Risiko haben, an einem Morbus Hodgkin zu erkranken. Auch *Viren* können bei der Entstehung eines Hodgkin-Lymphoms eine Rolle spielen. Ob bestimmte Umweltgifte (zum Beispiel Pestizide) einen Einfluss auf die Entstehung eines Hodgkin-Lymphoms haben, wird derzeit untersucht. Festzuhalten bleibt jedoch, dass bei den meisten Patienten keine krankheitsbegünstigenden Faktoren bekannt sind.

## 5. Krankheitszeichen

Morbus Hodgkin beginnt schleichend. Erstes Krankheitszeichen sind meist ein oder mehrere vergrößerte *Lymphknoten*, die sehr langsam wachsen und in der Regel keine Schmerzen verursachen. Vergrößerte Lymphknoten können im Hals- und Nackenbereich (häufigster Sitz), in der Achselhöhle, in der Schlüsselbeingrube (über dem tastbaren Schlüsselbein), in den Leisten oder an mehreren Stellen gleichzeitig festgestellt werden. Die Krankheit kann auch in Lymphknotenregionen beginnen, die von außen nicht sichtbar oder tastbar sind, zum Beispiel hinter dem Brustbein oder im Bauch- und/oder Beckenraum, dort beispielsweise entlang der Wirbelsäule. Sind Lymphknoten im Brustraum betroffen, zum Beispiel im so genannten *Mediastinum*, dem Raum zwischen den beiden Lungenflügeln, kann es durch zunehmenden Druck auf die dort liegenden Organe (Lunge, Luftröhre) zu Reizhusten oder Atemnot kommen. Lymphknoten im Ober- oder Unterbauch können Schmerzen, Druckgefühl oder Durchfälle verursachen. Seltener sind Milz und Leber durch den Befall mit Lymphomzellen vergrößert (Splénomegalie bzw. Hepatomegalie).

Bei Befall des *Knochenmarks* kann auch die Zahl der roten Blutzellen erniedrigt sein, was zu einer *Anämie* führen kann. Dies kommt jedoch nur sehr selten vor. Daneben können allgemeine



Krankheitssymptome wie Fieber, Gewichtsverlust, Nachtschweiß sowie Mattigkeit und Juckreiz auftreten.

Die Krankheitszeichen eines Morbus Hodgkin entwickeln sich meist relativ langsam, das heißt im Laufe von Wochen oder Monaten. Sie können individuell sehr verschieden beziehungsweise unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Das Auftreten eines oder mehrerer dieser Krankheitszeichen muss allerdings nicht bedeuten, dass ein Hodgkin-Lymphom vorliegt. Viele dieser Symptome können auch bei vergleichsweise harmlosen *Infektionen* und Erkrankungen auftreten, die mit einem Hodgkin-Lymphom nichts zu tun haben. Vor allem bei Kindern beruhen Lymphknotenschwellungen meist auf Infektionen, vor allem *Virusinfektionen*. Bei Beschwerden (zum Beispiel anhaltendem Husten) ist es jedoch ratsam, so bald wie möglich einen Arzt zu konsultieren, um deren Ursache zu klären.

## 6. Diagnose

Findet der (Kinder-)Arzt durch Krankheitsgeschichte (*Anamnese*) und *körperliche Untersuchung*, möglicherweise auch durch eine Blut-, *Ultraschall-* und/oder *Röntgenuntersuchung* Hinweise auf ein Hodgkin-Lymphom, wird er den Patienten in ein Krankenhaus überweisen, das auf Krebs- und Bluterkrankungen bei Kindern und Jugendlichen spezialisiert ist (Klinik für pädiatrische Onkologie/Hämatologie). Denn bei Verdacht auf Morbus Hodgkin sind umfangreiche Untersuchungen notwendig, zunächst um die Diagnose zu sichern, dann aber auch um festzustellen, um welche Form des Hodgkin-Lymphoms es sich handelt und wie weit sich die Erkrankung im Körper ausgebreitet hat (so genannte „Staging“-Untersuchungen).

Die Diagnosesstellung erfolgt in erster Linie durch die Entnahme und Untersuchung eines befallenen Lymphknotens oder eines anderen befallenen Gewebes (*Biopsie*). Die Untersuchung der Gewebeproben erlaubt eine genaue Aussage darüber, ob und, wenn ja, an welcher Form des Hodgkin-Lymphoms der Patient erkrankt ist. Die Kenntnis der Unterform kann bei der Behandlungsplanung eine Rolle spielen.

Liegt tatsächlich ein Morbus Hodgkin vor, so ist es für die Behandlungsplanung wichtig zu wissen, wie weit sich die Erkrankung im Körper ausgebreitet hat und welche Organe betroffen sind. Auskunft darüber geben verschiedene *Bild gebende Verfahren* wie die Ultraschall- und Röntgenuntersuchung, die *Magnetresonanztomographie* (MRT), die *Computertomographie* (CT), die *Positronen-Emissions-Tomographie* (PET) und gegebenenfalls die Skelettszintigraphie [*Szintigraphie*]. Um herauszufinden, ob auch das *Knochenmark* von der Erkrankung betroffen ist, wird in fortgeschrittenen Krankheitsstadien außerdem eine *Knochenmarkstanzbiopsie* durchgeführt und auf Lymphomzellen untersucht. In seltenen Fällen können auch eine Leberpunktion [*Punktion*], eine Spiegelung der Bauchhöhle (*Laparoskopie*) oder des Brustraumes (*Mediastinoskopie*) mit einem *Endoskop* oder, noch seltener, eine Eröffnung der Bauchhöhle (*Laparotomie*) erforderlich sein. Dies ist allerdings nur der Fall, wenn sich anhand bildgebender Verfahren nicht eindeutig klären lässt, ob und wie ausgedehnt Lymphknoten oder andere Organe im Bauchbeziehungsweise Brustraum befallen sind.

Behandlungsvorbereitend erfolgt ferner eine Überprüfung der Herzfunktion (*Elektrokardiographie* (EKG) und *Echokardiographie*). Veränderungen, die möglicherweise im Laufe der Therapie



auftreten, können aufgrund solcher Ausgangsbefunde besser beurteilt werden. Umfangreiche Laboruntersuchungen dienen dazu, den Allgemeinzustand des Patienten zu überprüfen und festzustellen, ob durch das Hodgkin-Lymphom die Funktionen einzelner Organe (zum Beispiel Nieren und Leber) beeinträchtigt sind oder Stoffwechselstörungen vorliegen, die vor oder während der Behandlung besonders berücksichtigt werden müssen. Im Hinblick auf eventuell notwendig werdende *Bluttransfusionen* muss eine Bestimmung der *Blutgruppe* erfolgen.

Nicht alle Untersuchungen sind bei jedem Patienten notwendig. Ihr Behandlungsteam wird Sie darüber informieren, welche diagnostischen Verfahren bei Ihnen beziehungsweise Ihrem Kind zur Therapieplanung erforderlich sind.

## 7. Behandlung

Besteht oder bestätigt sich der Verdacht auf ein *Hodgkin-Lymphom*, muss der Patient schnellstmöglich in eine kideronkologische Behandlungseinrichtung überwiesen werden. Dort ist das hoch qualifizierte Fachpersonal (Ärzte, Fachpflegekräfte) auf die Behandlung krebskranker Kinder spezialisiert und mit den modernsten Therapieverfahren vertraut. Die Ärzte dieser Klinikabteilungen stehen in fachorientierten Arbeitsgruppen in ständiger, enger Verbindung miteinander und behandeln ihre Patienten nach gemeinsam entwickelten und stetig weiter verbesserten Therapieplänen. Ziel der Behandlung von Patienten mit Morbus Hodgkin ist, eine hohe Heilungsrate bei möglichst geringen Nebenwirkungen und Spätfolgen zu erreichen.

Im Mittelpunkt der Behandlung eines Hodgkin-Lymphoms steht die *Chemotherapie*. Man versteht darunter eine Behandlung mit zellwachstumshemmenden Medikamenten (Zytostatika). Bei einem Teil der Patienten schließt sich an die Chemotherapie eine niedrig dosierte *Bestrahlung* der befallenen Regionen an. In seltenen Fällen, zum Beispiel wenn die Erkrankung auf die übliche chemo- und strahlentherapeutische Behandlung nicht anspricht oder bei einem Krankheitsrückfall, kann darüber hinaus eine hoch dosierte Chemotherapie (Hochdosischemotherapie) mit anschließender *Stammzelltransplantation* in Betracht kommen.

Bei Patienten mit einem lymphozytenprädominanten Morbus Hodgkin (LPHD) kann unter Umständen auf eine Chemotherapie (und Bestrahlungsbehandlung) verzichtet werden, wenn nur ein einzelner *Lymphknoten* befallen ist und dieser ohne Gefährdung oder Verstümmelung des Patienten komplett (das ist sehr wichtig!) operativ entfernt werden kann. Erfahrungen haben gezeigt, dass etwa zwei Drittel dieser Patienten auch ohne Chemo- und Strahlentherapie gesund werden. Die Patienten werden aber weiterhin regelmäßig untersucht und der Krankheitsverlauf genau überwacht (so genannte Beobachtungsstrategie). Tritt die Krankheit dann erneut auf, erfolgt eine Behandlung.

Die Intensität und Dauer der Chemotherapie, die Notwendigkeit einer Bestrahlung oder einer Stammzelltransplantation sowie die *Prognose* der Erkrankung richten sich vor allem danach, wie weit sich die Krankheit zum Zeitpunkt der Diagnose im Körper ausgebreitet hat (Krankheitsstadium) und wie die Krankheit auf die Therapie anspricht. Die Form des Hodgkin-Lymphoms spielt bei der Behandlungsplanung, anders als bei der Behandlung erwachsener Patienten, nur eine untergeordnete Rolle.



## 8. Therapieoptimierungsstudien

In Deutschland erfolgt die Behandlung von Patienten mit einem klassischen Hodgkin-Lymphom prinzipiell im Rahmen von *Therapieoptimierungsstudien* (TOS). Die aktuelle Therapieoptimierungsstudie **EURONet-PHL-C1** wird europaweit an zahlreichen Kinderkliniken und pädiatrisch-onkologischen Behandlungszentren durchgeführt. Wichtige Behandlungselemente sind die *Chemotherapie* und die *Strahlentherapie*.

Die chemotherapeutische Behandlung besteht aus mehreren Therapiezyklen (Chemotherapieblöcken). Die Zahl der Therapieblöcke und somit die Dauer und Intensität der Behandlung richten sich in erster Linie danach, wie weit die Erkrankung zum Zeitpunkt der Diagnose fortgeschritten ist (Krankheitsstadium) und in welcher Therapiegruppe der Patient infolgedessen behandelt wird. In den einzelnen Therapieblöcken kommen zum Teil unterschiedliche Medikamentenkombinationen zum Einsatz. Die Gesamtdauer der Chemotherapie beträgt, abhängig vom Krankheitsstadium, circa zwei bis sechs Monate, vorausgesetzt es tritt im Laufe oder nach Abschluss der Therapie kein Rückfall auf.

Im Rahmen der EuroNet-PHL-C1-Studie erfolgt bei etwa der Hälfte der Patienten im Anschluss an die Chemotherapie eine Strahlenbehandlung der vom Tumor betroffenen Körperregionen. Die Behandlungszeit erstreckt sich auf zwei bis drei Wochen pro Bestrahlungsfeld. Ausschlaggebend bei der Entscheidung für oder gegen eine Strahlentherapie ist nicht mehr, wie es bislang der Fall war, das Krankheitsstadium des Patienten, sondern das Ansprechen der Erkrankung auf die Chemotherapie mittels *Positronen-Emissions-Tomographie* (PET): Patienten, die mit dieser Untersuchungsmethode nach zwei Chemotherapieblöcken ein gutes Ansprechen der Erkrankung zeigen, erhalten keine Strahlentherapie.

Seit November 2009 gibt es auch für Patienten mit einem lymphozytenprädominanten Morbus Hodgkin eine internationale Therapieoptimierungsstudie – die Studie **EuroNET-PHL-LP1**.

## 9. Krankheitsrückfall

Bei etwa 7 % der jährlich circa 150 in Deutschland neu an einem Hodgkin-Lymphom erkrankten Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren kommt es nach Angaben der Morbus-Hodgkin-Studienzentrale in Halle trotz der im Grunde sehr hohen Heilungsraten, die heute im Rahmen einer Erstbehandlung erzielt werden können, zu einem Krankheitsrückfall (Rezidiv). Das bedeutet, dass etwa jedes fünfzehnte Kind ein *Rezidiv* erleidet. Die Heilungsaussichten sind generell weniger günstig als bei der Erstbehandlung, bei der Mehrheit der Patienten können aber mit einer intensivierten Behandlung durchaus noch gute langfristige Behandlungsergebnisse und Heilungen erzielt werden. Eine weitere Verbesserung der Heilungsaussichten im Rezidivfall ist Ziel derzeitiger und zukünftiger *Therapieoptimierungsstudien*.

Die Rezidivbehandlung beinhaltet wie die Erstbehandlung *Bestrahlung* sowie *Chemotherapie*. Bei einem Teil der Patienten ist auch eine *Hochdosis-Chemotherapie* mit anschließender *Stammzelltransplantation* notwendig. Welche Behandlung für den einzelnen Patienten in Frage kommt, hängt in erster Linie davon ab, zu welchem Zeitpunkt der Rückfall auftritt und welche Behandlung der Patient im Rahmen der Erstbehandlung erhalten hat.



## 10. Prognose

Die Heilungsaussichten von Kindern und Jugendlichen mit einem Hodgkin-Lymphom sind sehr gut. Über 95 % aller Patienten, das heißt mehr als neun von zehn Patienten mit Morbus Hodgkin, können dank der heute eingesetzten modernen Untersuchungsmethoden und intensiven standardisierten Kombinationstherapien langfristig geheilt werden. Die *Prognose* für den einzelnen Patienten hängt in erster Linie davon ab, wie weit die Krankheit zum Zeitpunkt der Diagnose fortgeschritten ist (Krankheitsstadium) und wie die Erkrankung auf die Therapie anspricht. Patienten in einem frühen Krankheitsstadium, bei denen nur einzelne *Lymphknoten* befallen sind (Patienten der Therapiegruppe I) haben in der Regel günstigere Heilungsaussichten (bis zu 97 %) als Patienten in mittleren und fortgeschrittenen Krankheitsstadien (Therapiegruppen II und III). Letztere bedürfen daher einer intensivierten Behandlung.



# Literatur

- [1] Claviez A „Morbus Hodgkin“, in: *Gutjahr P (Hrsg.): Krebs bei Kindern und Jugendlichen* Deutscher Ärzte-Verlag Köln, 5. Aufl. 2004:347-359, 3769104285 isbn
- [2] Claviez A „Hodgkin-Lymphom“, *Interdisziplinäre Leitlinie der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie* 2007, [http://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/025-012\\_S1\\_Hodgkin-Lymphom\\_10-2007\\_12-2012.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/025-012_S1_Hodgkin-Lymphom_10-2007_12-2012.pdf) uri
- [3] Dörffel W, Schellong G „Morbus Hodgkin“, in: *Gadner H, Gaedicke G, Niemeyer CH, Ritter J: Pädiatrische Hämatologie und Onkologie* Springer-Verlag, 2006: 752-769, 3540037020 isbn
- [4] Gadner H, Gaedicke G, Niemeyer CH, Ritter J „Pädiatrische Hämatologie und Onkologie.“, *Springer-Verlag* 2006, 3540037020 isbn
- [5] Kaatsch P, Spix C. „Registry - Annual Report 2008 (Jahresbericht 2008 des Deutschen Kinderkrebsregisters)“, *Technischer Bericht, Universität Mainz* 2008, <http://www.kinderkrebsregister.de/extern/veroeffentlichungen/jahresberichte/jb2008/index.html> uri
- [6] Körholz D, Kluge R, Wickmann L, Hirsch W, Lüders H, Lotz I, Dannenberg C, Hasenclever D, Dörffel W, Sabri O „Importance of F18-fluorodeoxy-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* 2003 ;26(5):489-93, 14605468 pubmed
- [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, Potter R, Brosteanu O, Schellong G, Sabri O „The concept of the GPOH-HD 2003 therapy study for pediatric Hodgkin's disease“, *Klin Padiatr* 2004;216:150-156, 15175959 pubmed
- [8] Mauz-Körholz C, Gorde-Grosjean S, Hasenclever D, Shankar A, Dörffel W, Wallace WH, Schellong G, Robert A, Körholz D, Oberlin O, Hall GW, Landman-Parker J „Resection alone in 58 children with limited stage, lymphocyte-predominant Hodgkin lymphoma-experience from the European network group on pediatric Hodgkin lymphoma.“, *Cancer* 2007 1;110(1):179-85, 17526010 pubmed
- [9] Schellong G, Dörffel W, Claviez A, Körholz D, Mann G, Scheel-Walter HG, Bokkerink JP, Riepenhausen M, Lüders H, Potter R, Ruhl U, DAL/GPOH „Salvage therapy of progressive and recurrent Hodgkin's disease: results from a multicenter study of the pediatric DAL/GPOH-HD study group.“, *Journal of clinical oncology* 2005 ;23(25):6181-9, 16135485 pubmed



# Glossar

Anämie	Blutarmut; Verminderung des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin) und/oder des Anteils der roten Blutkörperchen (Hämatokrit) unter den altersentsprechenden Normwert
Anamnese	Krankengeschichte; Entwicklung von Krankheitszeichen. Im ärztlichen Anamnesegespräch mit dem Kranken werden Art, Beginn und Verlauf der (aktuellen) Beschwerden sowie eventuelle Risikofaktoren (z.B. Erbkrankheiten) erfragt.
Bestrahlung	kontrollierte Anwendung ionisierender Strahlen zur Behandlung von bösartigen Erkrankungen
Bild gebende Verfahren	Untersuchungsmethoden, die Bilder vom Körperinneren erzeugen; hierzu zählen z.B. die Ultraschall- und Röntgenuntersuchung, Computertomographie, Kernspintomographie und Szintigraphie.
Biopsie	Entnahme einer Gewebeprobe zwecks anschließender (v.a. mikroskopischer) Untersuchung; kann z.B. durch Punktion mit einer Hohlnadel, unter Anwendung spezieller Instrumente (z.B. Zangen, Stanzinstrumenten, Sonden) oder operativ mit dem Skalpell erfolgen.
Blutgruppe	erbliche, meist stabile, auf den Zellwänden von Blut- und anderen Gewebezellen befindlichen Struktureigenschaften (Blutgruppenantigene) von Blutbestandteilen (z.B. ABNull-Blutgruppen) Vor jeder Transfusion von Blutprodukten, z.B. bei Patienten mit Leukämie oder Anämie, muss überprüft werden, ob die Blutgruppe des Spenders zu der des Empfängers passt, damit es nicht zu einer Abstoßungs- bzw. Unverträglichkeitsreaktion kommt. Bei Blutunverträglichkeit verklumpen die roten Blutkörperchen eines Menschen, wenn man sie mit dem Blutserum eines anderen mischt (Antigen-Antikörper-Reaktion).
Bluttransfusion	Übertragung von Vollblut oder Blutbestandteilen (z.B. Erythrozytenkonzentrat, Thrombozytenkonzentrat) von einem Spender auf einen Empfänger
B-Lymphozyten	Unterform der Lymphozyten; entwickeln sich im Knochenmark (englisch: bone marrow) und sind für die Erkennung von Krankheitserregern und die Bildung von Antikörpern verantwortlich.



Chemotherapie	hier: Einsatz von Medikamenten (Chemotherapeutika, Zytostatika) zur spezifischen Hemmung von Tumorzellen im Organismus
Computertomographie	Bild gebendes, röntgendiagnostisches Verfahren; es erzeugt durch die computergesteuerte Auswertung einer Vielzahl von Röntgenaufnahmen aus verschiedenen Richtungen ein Bild. Dadurch können Schichtaufnahmen von Körperteilen (Tomogramme, Quer- oder Längsschnitte des menschlichen Körpers) hergestellt werden.
Echokardiographie	Diagnostische Untersuchung zur Beurteilung des Herzens, der Lage der Herzklappen und der Wanddicke des Herzmuskels
Elektrokardiographie	Methode zur Registrierung der elektrischen Herzaktivität
Endoskop	mit einer Lichtquelle versehenes, röhren- oder schlauchförmiges optisches Instrument, mit dem Hohlorgane (z.B. Blase, Magen) und Körperhöhlen (z.B. Bauchraum, Hirnkammern), u.U. im Rahmen einer Operation, von innen angesehen werden können (so genannte Spiegelung)
genetisch	die (Ebene der) Vererbung bzw. Gene betreffend; vererbt
Hochdosis-Chemotherapie	Einsatz einer besonders hohen Dosierung eines oder mehrerer zellwachstumshemmender Medikamente (Zytostatika) mit dem Ziel, sämtliche Krebszellen zu vernichten. Da dabei auch das Blut bildende System im Knochenmark zerstört wird, müssen im Anschluss eigene oder fremde Blutstammzellen übertragen werden (autologe beziehungsweise allogene Stammzelltransplantation).
Hodgkin-Lymphom	bösartige Erkrankung des lymphatischen Systems; gehört zu den malignen Lymphomen und macht etwa 5% der bösartigen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter aus.
Immundefekt	angeborene oder erworbene Störung des Immunsystems, die eine Schwächung der körpereigenen Immunantwort zur Folge hat; dies wiederum führt zu einer nicht ausreichenden oder nicht adäquaten Infektabwehr.
Infektion	Eindringen kleinster Organismen (z.B. Bakterien, Viren, Pilze) in den Körper mit anschließender Vermehrung in diesem. Je nach Eigenschaften der Mikroorganismen und der Abwehrlage des Infizierten kann es nach Infektionen zu verschiedenen Infektionskrankheiten kommen.



Knochenmark	Ort der Blutbildung. Schwammartiges, stark durchblutetes Gewebe, das die Hohlräume im Innern vieler Knochen (z.B. Wirbelkörper, Becken- und Oberschenkelknochen, Rippen, Brustbein, Schulterblatt und Schlüsselbein) ausfüllt. Im Knochenmark entwickeln sich aus Blutvorläuferzellen (Blutstammzellen) alle Formen von Blutzellen.
Knochenmarkstanzbiopsie	Entnahme von Knochenmarkgewebe zwecks Untersuchung der Zellen; dabei wird mit Hilfe einer speziellen, etwas dickeren Hohl- nadel ein etwa 2 cm langer Gewebezylinder aus dem Kno- chen gestantzt. Die Untersuchung erfolgt immer in Narkose. Eine Knochenmarkstanzbiopsie kann ergänzend oder an Stelle einer Knochenmarkpunktion erforderlich sein, wenn mit dieser nicht ausreichend Gewebe für eine verlässliche Untersuchung gewonnen werden kann. Die Knochenmarkstanze erfolgt i.d.R. wie die Knochenmarkpunktion aus dem hinteren Beckenkamm- knochen. Dort ist das Knochenmark nur durch eine relativ dünne Knochenschicht von der Haut getrennt, so dass die Entnahme oh- ne wesentliches Risiko erfolgen kann.
körperliche Untersuchung	wichtiger Bestandteil diagnostischer Untersuchungen; beinhaltet u.a. das Abtasten und Abhören bestimmter Körperorgane sowie das Testen von Reflexen, um Hinweise auf die Art bzw. den Verlauf einer Erkrankung zu erhalten
Laparoskopie	so genannte Bauchspiegelung: Untersuchung der Bauchhöhle mit einem Spezialendoskop, das unter Narkose mittels eines kleinen chirurgischen Eingriffs durch die Bauchdecke eingeführt wird
Laparotomie	operative Eröffnung der Bauchhöhle
lymphatisches System	Sammelbegriff für Lymphgefäße, Lymphgefäßstämme, Lymphknoten, lymphatische Gewebe (Lymphozyten in Bindegewebe, Schleimhäuten, Drüsen) und lymphatische Organe (Milz, Rachenmandeln, Knochenmark, Thymusdrüse)
Lymphknoten	kleine, zum körpereigenen Abwehrsystem gehörende linsen- bis bohnenförmige Organe, die sich an vielen Stellen des Körpers befinden; sie dienen als Filterstationen für das Gewebewasser (Lymphe) einer Körperregion und enthalten Zellen des Immunsystems.
Lymphom	Sammelbegriff für Lymphknotenvergrößerungen unterschiedlicher Ursachen
Lymphozyten	Untergruppe der weißen Blutkörperchen (Leukozyten); werden im Knochenmark gebildet, reifen aber z.T. erst im lymphatischen



	<p>Gewebe (z.B. Lymphknoten, Milz, Thymusdrüse) zu voller Funktionsfähigkeit heran; gelangen über die Lymphbahnen ins Blut und sind als so genannte B- und T-Lymphozyten für die körpereigene Abwehr, insbesondere die Abwehr von Viren, zuständig.</p>
Magnetresonanztomographie	<p>Bild gebendes Verfahren; sehr genaue, strahlenfreie Untersuchungsmethode zur Darstellung von Strukturen im Inneren des Körpers; mit Hilfe magnetischer Felder werden Schnittbilder des Körpers erzeugt, die meist eine sehr gute Beurteilung der Organe und vieler Organveränderungen ermöglichen.</p>
Mediastinoskopie	<p>Spiegelung der Brusthöhle: Untersuchung des Brustraums mit einem Spezialendoskop, das unter Narkose nach einem kleinen Schnitt oberhalb des Brustbeins in den Raum zwischen den Lungenflügeln (Mediastinum) eingeführt wird.</p>
Mediastinum	<p>mittlerer, zwischen den beiden Lungen gelegener Abschnitt des Brustraums</p>
Non-Hodgkin-Lymphom	<p>große Gruppe bösartiger Erkrankungen des lymphatischen Systems, die als ein Hauptmerkmal Lymphknotenschwellungen hervorrufen können. NHL zählen wie das Hodgkin-Lymphom zu den malignen Lymphomen. Sie machen etwa 7 % der bösartigen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter aus.</p>
Positronen-Emissions-Tomographie	<p>Bild gebendes, nuklearmedizinisches Verfahren, bei dem über die Aufnahme einer radioaktiv markierten Substanz und ihren nachfolgenden Stoffwechsel Schnittbilder des Körpers oder einzelner Abschnitte / Organe hergestellt werden</p>
Prognose	<p>Vorhersage, Voraussicht auf den Krankheitsverlauf, Heilungsaussicht</p>
Punktion	<p>Entnahme von Flüssigkeiten und Gewebstückchen aus dem Körper mit Spezialinstrumenten (z.B. Hohlnadeln) für diagnostische oder therapeutische Zwecke</p>
Rezidiv	<p>Rückfall, Wiederauftreten einer Erkrankung nach Heilung</p>
Röntgenuntersuchung	<p>Bild gebendes Verfahren, das durch Anwendung von Röntgenstrahlen Organe bzw. Organteile sichtbar macht.</p>
Stammzelltransplantation	<p>Übertragung Blut bildender (hämatopoetischer) Stammzellen nach vorbereitender Chemotherapie, Bestrahlung oder Immunsuppression des Empfängers. Die Stammzellen können entweder aus dem Knochenmark oder aus der Blutbahn</p>



	<p>gewonnen werden. Im ersten Fall nennt man das Verfahren ihrer Übertragung Knochenmarktransplantation, im zweiten Fall periphere Stammzelltransplantation. Nach Art des Spenders unterscheidet man zwei Formen der SZT: die allogene und die autologe SZT.</p>
Strahlentherapie	<p>kontrollierte Anwendung ionisierender Strahlen zur Behandlung von bösartigen Erkrankungen</p>
Szintigraphie	<p>nuklearmedizinisches Untersuchungsverfahren, das mittels Gabe einer radioaktiv markierten Substanz innere Organe oder Gewebe und deren Funktion (Aktivität) bildlich sichtbar macht, zum Beispiel auf einem Röntgenfilm. Die Registrierung und Aufzeichnung der Schwarzweißbilder wird Szintigramm genannt. Es gibt verschiedene Arten der Szintigraphie, je nachdem, welches Organ untersucht werden soll und welche chemische Substanz dafür eingesetzt wird.</p>
Therapieoptimierungsstudie	<p>kontrollierte klinische Studie, die der optimalen Behandlung der Patienten und gleichzeitig der Verbesserung und Weiterentwicklung der Behandlungsmöglichkeiten dient. Die Therapieoptimierung ist dabei nicht nur auf eine Verbesserung der Heilungsaussichten, sondern auch auf eine Begrenzung behandlungsbedingter Nebenwirkungen und Spätfolgen ausgerichtet.</p>
Ultraschall	<p>Bild gebendes Verfahren, bei dem zur Untersuchung von Organen Ultraschallwellen durch die Haut in den Körper eingestrahlt werden. An Gewebs- und Organgrenzen werden die Schallwellen zurückgeworfen (reflektiert), von einem Empfänger aufgenommen und mit Hilfe eines Computers in entsprechende Bilder umgewandelt.</p>
Viren	<p>infektiöse Partikel ohne eigenen Stoffwechsel, die für ihre Vermehrung auf Wirtszellen angewiesen sind, auf die sie häufig krankheitserregend wirken</p>
Virus	<p>infektiöser Partikel ohne eigenen Stoffwechsel, der für seine Vermehrung auf Wirtszellen angewiesen ist, auf die er meist krankheitserregend wirkt (lateinisch virus bedeutet Schleim, Gift)</p>
Zelle	<p>kleinste Bau- und Funktionseinheit von Organismen mit der Fähigkeit zu Stoffwechsellleistungen, Reizbeantwortung, unwillkürlicher Muskelbewegung und Vermehrung; jede Zelle enthält einen Zellkern und einen Zellkörper (Zytoplasma) und ist äußerlich begrenzt durch die Zellmembran</p>