DLH
Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe

Kompetenznetz Maligne Lymphome

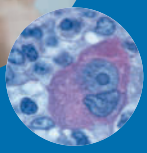
Maligne Lymphome

Informationen für Erkrankte und Angehörige

Diagnose

Behandlungs-
methoden

Häufige
Fragen



Impressum

Gemeinsame Herausgeber
Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V.
Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V.

Wissenschaftliche Beratung
Prof. Dr. Christiane Pott
Klinisch-experimentelle Hämatologie
Stellvertretende Direktorin
Medizinische Klinik II, Hämatologie und Internistische Onkologie
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
Arnold-Heller Strasse 3, Haus L
24105 Kiel
Germany
T 0431 500-22502 (Sekretariat)
F 0431 500-22554

Redaktion
Silke Hellmich, Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V., Köln
Dr. med. Ulrike Holtkamp, Dr. rer. nat. Heike Behrbohm,
Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V., Bonn

Layout & Satz
Stefanie Naumann, Köln

Kosten
Die Herstellung der Broschüre wurde aus Spenden an das
Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V. finanziert.

12. Auflage, Oktober 2025 | Bildnachweise auf S. 45

Inhalt

Vorwort 5

Das lymphatische System 6

Maligne Lymphome 9

Ursachen 13

Stadieneinteilung 14

Symptome und Beschwerden 15

Diagnose und Untersuchungsmethoden 16

Behandlung 19

Klinische Studien 26

Häufige Fragen 30

Hilfe und Unterstützung 33

Studiengruppen im KML 37

Glossar 40

Liebe Patientinnen und Patienten, liebe Angehörige,

die Diagnose eines Lymphoms ist für Betroffene und ihre Familien zunächst ein tiefer Einschnitt. Mit ihr kommen viele Fragen, Sorgen und Unsicherheiten – aber auch Hoffnung, neue Perspektiven und die Möglichkeit einer erfolgreichen Behandlung.

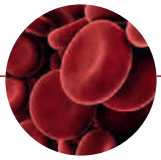
Dank neuer Forschungsergebnisse und darauf basierender Entwicklung neuer Behandlungsverfahren steht uns heute eine Vielzahl moderner Therapien zur Verfügung. Dazu zählen zielgerichtete Therapien, innovative Antikörperbehandlungen, immunmodulierende Substanzen sowie – bei bestimmten Lymphomtypen – CAR-T-Zelltherapien, die das körpereigene Immunsystem gezielt im Kampf gegen Krebszellen unterstützen. Diese neuen Ansätze ermöglichen in vielen Fällen eine individuell zugeschnittene, wirksame und oft besser verträgliche Behandlung.

Diese Broschüre soll Ihnen helfen, einen besseren Überblick über die Erkrankung, ihre unterschiedlichen Formen und die modernen Therapiemöglichkeiten zu gewinnen. Sie richtet sich an Menschen, die selbst betroffen sind, ebenso wie an Angehörige und andere Begleitende. Gut informiert zu sein, kann Ihnen dabei helfen, Entscheidungen gemeinsam mit Ihrem ärztlichen Team bewusst zu treffen und Ihre Situation besser einzuordnen.

Am Schluss dieser Broschüre werden sehr oft gestellte Fragen zur Krankheit und zum Umgang damit übersichtlich und verständlich dargestellt. Für weitere Fragen und Probleme stehen Ihnen neben Ihren behandelnden Ärztinnen und Ärzten auch die Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe (DLH e.V.) sowie das Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V. mit Rat und Tat zur Seite.

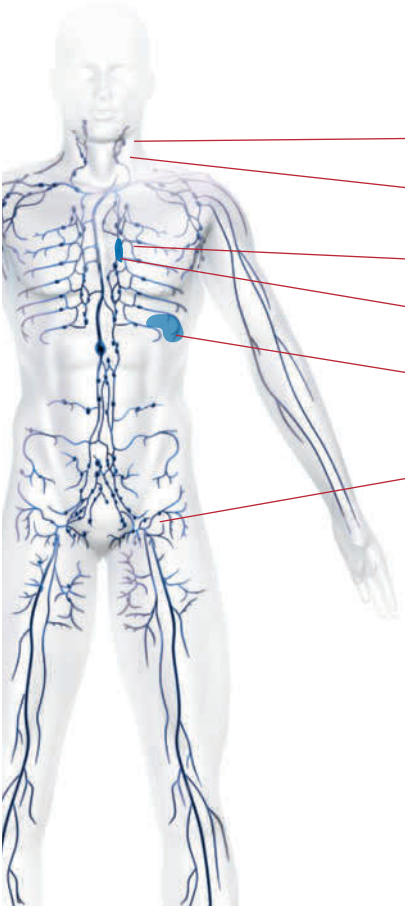
Wir wünschen Ihnen und Ihren Familien auf Ihrem Weg viel Kraft, Zuversicht und vertrauensvolle Begleiterinnen und Begleiter – in der Medizin ebenso wie im persönlichen Umfeld.

Prof. Dr. med. Christiane Pott,
Stellvertretende Direktorin, Medizinische Klinik II, Hämatologie und Internistische Onkologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel



Das lymphatische System

Das lymphatische System – oft auch nur Lymphsystem genannt – ist für die Abwehr unseres Körpers gegen Krankheitserreger zuständig.



- Lymphstamm des Halses
- Rachenmandeln
- Lymphgang des Brustkorbs
- Thymusdrüse
- Milz
- Lymphknoten der Leisten

Im ganzen Körper sind Lymphozyten für die Immunabwehr zuständig.

Abbildung 1: Das lymphatische System

Die Lymphgefäße durchziehen ähnlich wie die Blutgefäße den ganzen Körper und stellen ein ebenso wichtiges Transportsystem dar. In den Lymphgefäßen fließt eine wässrige, hellgelbe Gewebsflüssigkeit, die Lymphe genannt wird. Sie enthält viele Nährstoffe, die der Ernährung von Zellen und Gewebe dienen. Außerdem transportiert die Lymphe Abfallstoffe und Krankheitserreger (z.B. Bakterien oder Fremdkörper) zu den rund 150-200 Lymphknoten, die als Filterstationen in das Lymphgefäßsystem eingebettet sind.

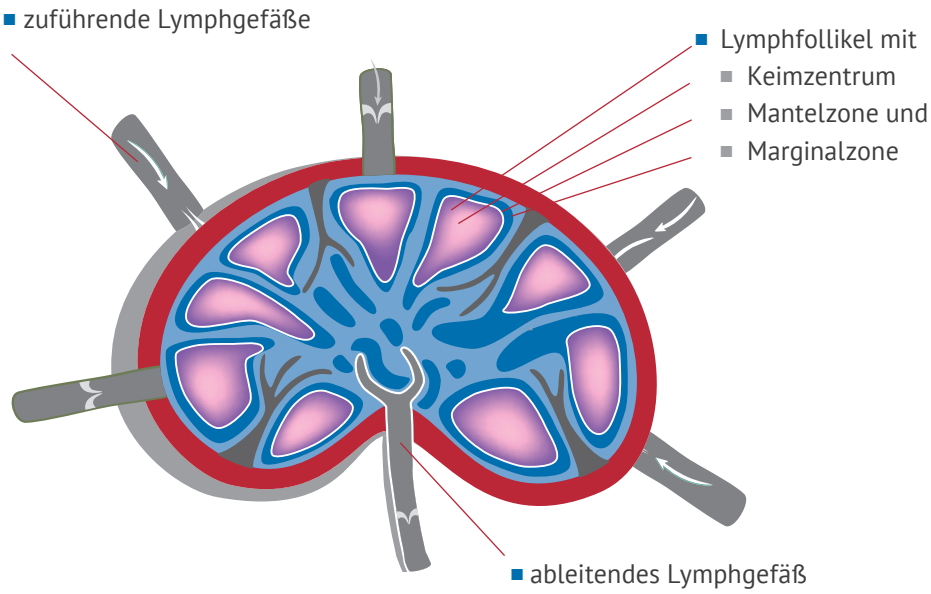


Abbildung 2: Schnitt durch einen Lymphknoten. Die Gewebsflüssigkeit aus den zuführenden Lymphgefäßen durchströmt das Lymphgewebe, in dem sich Abwehrzellen befinden. Diese können Krankheitserreger, defekte Zellen oder körperfremde Substanzen bekämpfen.

Die Lymphknoten sind normalerweise kleiner als 10 Millimeter und befinden sich an vielen Stellen des Körpers. Besonders wichtig sind die Lymphknotenregionen an Kopf und Hals, unter den Achselhöhlen, sowie im Brust-

und Bauchraum. In ihnen wird die langsam durch den Körper fließende Lymphe von körperfremden Stoffen und infektiösen Erregern gereinigt. Dies geschieht, indem sich die durch eine Infektion aktivierten Abwehrzellen im Lymphgewebe der Lymphknoten stark vermehren. Dies führt automatisch zu einer vorübergehenden, oft schmerzhaften Vergrößerung der Lymphknoten. Ist der Erreger bekämpft, stellen die Abwehrzellen ihre erhöhte Aktivität wieder ein und die Schwellung der Lymphknoten bildet sich zurück. In den Lymphknoten wird auch die gereinigte Lymphe wieder in das Blutsystem eingebracht. Beide Gefäßsysteme sind also durch einen engen Austauschprozess miteinander verbunden.

Die Abwehrzellen des lymphatischen Systems heißen Lymphozyten. Sie gehören zu den weißen Blutkörperchen und sind die Hauptakteure bei der Abwehr von Krankheitserregern und körperfremden Stoffen. Die meisten Lymphozyten befinden sich in der Milz und in den Lymphknoten. Außerdem zirkulieren sie mit der Lymphe durch den ganzen Körper. Über die Lymphgefäße und die lymphatischen Organe können die Lymphozyten aber auch in das Blut oder in Gewebestrukturen eindringen, um dort zum Beispiel auf Virus-, Pilz- oder bakteriell hervorgerufene Infektionen zu reagieren. Es gibt drei Arten von Lymphozyten:

- B-Lymphozyten
- T-Lymphozyten
- NK-Zellen (= natürliche Killerzellen).

Alle drei Zelltypen reifen im Knochenmark aus einer gemeinsamen lymphatischen Vorläuferzelle heran, nehmen bei der Immunabwehr aber schließlich unterschiedliche Aufgaben wahr.

Maligne Lymphome

Als Lymphom wird die „Schwellung“ und Vergrößerung eines Lymphknotens bezeichnet. Die Bezeichnung Lymphom sagt noch nichts über die Bedeutung dieser Veränderung aus - genauso wie der Begriff „Tumor“ zunächst nur auf eine Vergrößerung hinweist. Erst durch den Zusatz „maligne“ (bösartig) oder „benigne“ (gutartig) wird die Krankheit „Lymphom“ genauer charakterisiert.

Als maligne Lymphome (Lymphknotenkrebs) werden bösartige Erkrankungen des lymphatischen Systems bezeichnet. Das bedeutet, dass diese Erkrankungen von lymphatischen Organen bzw. den lymphatischen Zellen ausgehen. Da sich lymphatisches Gewebe in vielen Regionen des menschlichen Körpers befindet, können maligne Lymphome auch andere Organe wie das Gehirn, die Haut, die Hoden, den Magen oder den Darm betreffen. Bei Patienten mit malignen Lymphomen vermehren sich bösartige Lymphozyten auf unkontrollierte Art und Weise.

Die große Gruppe der malignen Lymphome wird unterteilt in die Hodgkin-Lymphome und andere maligne Lymphome. Letztere werden oft auch als Non-Hodgkin-Lymphome bezeichnet (Non = Nicht). Seitdem man diese Erkrankungen jedoch genauer definieren kann, wird der Begriff der Non-Hodgkin-Lymphome immer seltener verwendet. Stattdessen werden diese Erkrankungen jeweils entsprechend ihren Merkmalen genauer bezeichnet, zum Beispiel als follikuläres Lymphom oder diffus großzelliges B-Zell-Lymphom. Dies ist deshalb so wichtig, weil es zwischen den einzelnen Formen sehr große Unterschiede im Verlauf und bei der Therapie gibt. Etwa 27.000 Menschen erkranken jährlich in Deutschland neu an den verschiedenen Formen der malignen Lymphome. Diese Erkrankungen können in jedem Alter auftreten, finden sich jedoch gehäuft bei Menschen zwischen dem 60. und dem 80. Lebensjahr (Quelle: Zentrum für Krebsregisterdaten am Robert Koch Institut).

Für die genaue Unterscheidung zwischen einer gutartigen oder bösartigen Lymphknotenvergrößerung ist eine feingewebliche Untersuchung notwendig. Bei der Gewebeuntersuchung wird unter dem Mikroskop das Aussehen der Krebszellen, ihre „Art“ und ihre „Reife“ beurteilt. Dabei kommen spezielle ergänzende Techniken wie Färbungen mit Antikörpern und die Analyse mole-

kularer Marker zum Einsatz. Die feingewebliche Diagnose eines Lymphoms erfordert viel Erfahrung und ist gelegentlich schwierig. Deshalb sollte eine endgültige Diagnose durch spezialisierte Institute bestätigt werden. Dazu sind in Deutschland sogenannte Referenzzentren für Lymphknotenpathologie eingerichtet worden. Eine Liste finden Sie unter www.lymphome.de.

Im Laufe der Charakterisierung und Klassifikation maligner Lymphome wurden verschiedene, zum Teil miteinander konkurrierende Einteilungen verwendet. Seit 1999 kommt jedoch überwiegend die weltweit akzeptierte Klassifikation der WHO zur Anwendung, die regelmäßig an die neuen Erkenntnisse angepasst wird. Die aktuelle WHO-Klassifikation lymphoider Tumoren von

Die WHO-Klassifikation maligner Lymphome und Lymphoproliferationen 2024 (WHO-HAEM5)

B-Zell Lymphoproliferationen und Lymphome

- B-lymphoblastische Leukämie/ Lymphom
- Präneoplastische und neoplastische kleinzellige B-Zell Lymphoproliferationen (monoklonale B-Zell Lymphozytose, Chronische lymphatische Leukämie)
- Splenische B-Zell Lymphome und Leukämien (Haarzell-Leukämie, splenisches Marginalzonen-Lymphom)
- Lymphoplasmozytisches Lymphom (Waldenström Makroglobulinämie)
- Marginalzonen-Lymphom (Extranodales MZL vom MALT-Typ, nodales MZL)
- Follikuläres Lymphom
- Mantelzell-Lymphom
- Diffuses großzelliges B-Zell Lymphom NOS
- Großzellige B-Zell Lymphome, spezifische Subtypen (Genetisch, durch Lokalisation oder Virusassoziation definierte Entitäten, z.B. primäre ZNS-Lymphome)
- Burkitt-Lymphom
- KSHV/HHV8-assoziierte B-Zell Lymphoproliferationen und Lymphome
- Lymphoproliferationen und Lymphome, die mit einer Immundefizienz/-dysregulation assoziiert sind
- Plasmazellneoplasien und andere Erkrankungen, die mit Paraproteinen einhergehen (Multiples Myelom)

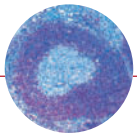
2024 (WHO-HAEM5) wird auch im Rahmen dieser Broschüre verwendet. Es kann sein, dass Sie gelegentlich andere Begriff hören oder lesen. Lassen Sie sich hierdurch nicht verunsichern und fragen Sie gegebenenfalls nach, welche Einteilung benutzt wird.

Unter den malignen Lymphomen gibt es eine Vielzahl von Unterformen; der Grund hierfür ist, dass sich diese Tumoren aus einer großen Zahl ganz unterschiedlicher Abwehrzellen des Organismus (Lymphozyten und natürliche Killer-Zellen) ableiten. Sie alle können zu unterschiedlichen Zeitpunkten ihrer Entwicklung („Reifung") entarten und somit zu einer Krebserkrankung führen.

- Klassisches Hodgkin-Lymphom
- Noduläres Lymphozyten-prädominantes Hodgkin-Lymphom

T-Zell und NK-Zell Lymphoproliferationen und Lymphome

- T-lymphoblastische Leukämie/ T-lymphoblastisches Lymphom
- Reifzellige T-Zell und NK-Zell Leukämien (T-Lymphozyten-Leukämie, Lymphatische Leukämie der großen granulierten T-Lymphozyten, Sézary-Syndrom)
- Primär kutane T-Zell Lymphoproliferationen und Lymphome
- Intestinale T-Zell Lymphoproliferationen und Lymphome (Enteropathie-assoziiertes T-Zell Lymphom, Monomorphes epitheliotropes intestinales T-Zell Lymphom)
- Hepatosplenisches T-Zell Lymphom
- Anaplastisches großzelliges Lymphom (ALK positiv, ALK negativ, Brustimplantat-assoziiert)
- Nodale T-follikuläre Helferzell-Lymphome
- Peripheres T-Zell Lymphom NOS
- Epstein-Barr-Virus positive T-Zell und NK-Zell Lymphome
- Epstein-Barr Virus-positive T-Zell und NK-Zell Lymphoproliferationen und Lymphome des Kindesalters



Beispielhaft sollen hier einige Typen kurz erwähnt werden:

Hodgkin-Lymphome: Diese Lymphomgruppe, die sich von B-Zellen des Immunsystems ableitet, wird nach dem Erstbeschreiber, dem Londoner Pathologen Sir Thomas Hodgkin, genannt. Obwohl Hodgkin-Lymphome in jedem Alter auftreten können, findet sich eine starke Häufung bei jungen Erwachsenen.

Chronische lymphatische Leukämie (CLL): Sie gehört zu den häufigsten malignen Lymphomen und ist gleichzeitig die häufigste Leukämie bei Erwachsenen in der westlichen Welt. Sie tritt vor allem bei älteren Menschen auf und hat bei verschiedenen Patienten einen ganz unterschiedlichen klinischen Verlauf.

Haarzellen-Leukämie: Hier handelt es sich um ein Lymphom, das in der Regel in der Milz und im Knochenmark auftritt. Es ist durch den Nachweis typischer „Haarzellen“ im Blut gekennzeichnet.

Lymphoplasmozytisches Lymphom/ Morbus Waldenström: Bei diesem Lymphom ist typischerweise ein bestimmtes Eiweiß im Blut erhöht, das zu Veränderungen der Fließeigenschaften des Blutes führen kann.

Mykosis fungoides und Sézary-Syndrom: Typische Vertreter von primären Hautlymphomen (kutanen T-Zell-Lymphomen).

Plasmazellmyelom/multiples Myelom: Dieser Tumor manifestiert sich überwiegend im Knochenmark und geht von den Funktionszellen des Immunsystems der B-Zell-Reihe, den sogenannten Plasmazellen, aus, die im Immunsystem für die Antikörperbildung zuständig sind. Handelt es sich nicht um eine generalisierte Erkrankung des Knochenmarks, sondern um einen lokalisierten Knochenbefall, wird in der Regel die Bezeichnung „Plasmozytom“ gewählt.

Follikuläre Lymphome: Sie gehen von B-Zellen in den Lymphfollikeln der Lymphknoten aus. Es handelt sich um einen ebenfalls sehr häufigen Lymphom-Typ (zusammen mit dem diffusen großzelligen B-Zell-Lymphom).

Mantelzell-Lymphom: Ein relativ seltenes, aber häufig aggressiv verlaufendes Lymphom.

Diffuses großzelliges B-Zell-Lymphom: Dieser Lymphom-Typ ist zusammen mit dem follikulären Lymphom die häufigste Form eines malignen Lymphoms. Man unterscheidet dabei auch spezifische Va-

rianten, die sich durch einen bestimmten Entstehungsort (z. B. in der Lunge oder in der Haut), durch eine Assoziation zu einem infektiösen Erreger oder durch andere Kriterien auszeichnen.

Lymphome, die im Rahmen einer Immunsuppression oder eines Immundefekts entstehen: Sie treten z. B. häufig nach einer Organtransplantation oder bei angeborenem oder erworbenem Immundefekt auf. Ihr Erscheinungsbild, die Entstehungsursachen, das Gewebebild und ihre Therapie weichen von anderen Lymphomen ab.

Obwohl diese Erkrankungen alle zu den malignen Lymphomen gehören, bedürfen sie einer unterschiedlichen Behandlung. Bei Interesse an weiteren Details zur Behandlung Ihres spezifischen Lymphom-Typs fragen Sie bitte Ihre Ärztin oder Ihren Arzt. Für einzelne Lymphom-Typen gibt es auch spezielles Informationsmaterial. Informationen erhalten Sie über die Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe (DLH e.V.) oder das Kompetenznetz Maligne Lymphome e. V. Die Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Broschüre.

Ursachen

Die Ursache für die Entstehung der meisten Lymphome ist ungeklärt. Inzwischen hat man jedoch bei einigen malignen Lymphomen Veränderungen an den Chromosomen und Genen entdeckt, die im Laufe des Lebens erworben werden. Es handelt sich dabei also nicht um Änderungen der Erbanlagen, sondern um neue und nur im bösartigen Lymphgewebe aufgetretene Anomalien. Diese erworbenen Veränderungen von Chromosomen oder von einzelnen Genen führen dazu, dass eine Zelle unkontrolliert wächst und bösartig wird. Wenn diese Zellen in der Lage sind, die körpereigenen Schutzmechanismen zu umgehen, breitet sich die Erkrankung aus. Eine einzige bösartig veränderte Zelle kann für den Beginn einer Krebserkrankung ausreichend sein. Die wuchernde, unkontrollierte Vermehrung entarteter Krebszellen des lymphatischen Systems entwickelt sich dann zum malignen Lymphom.

Radioaktive Strahlung, Rauchen wie auch der Umgang mit bestimmten chemischen Substanzen (Kanzerogenen) können das Risiko für das Auftreten ei-

nes malignen Lymphoms erhöhen. Einige Lymphomtypen werden auch durch bestimmte Viren oder Bakterien begünstigt. Maligne Lymphome sind jedoch keineswegs ansteckend. Infektionen stellen in diesem Zusammenhang vielmehr eine Art Risikofaktor dar. Mediziner gehen davon aus, dass eine gesunde und vernünftige Lebensführung das Krebsrisiko senkt.

Abgesehen von diesen allgemeinen Hinweisen gibt es keine speziellen, in unserer Verantwortung liegende Verhaltensweisen oder Faktoren, die die Entwicklung eines malignen Lymphoms begünstigen oder verhindern können. Es besteht daher keinerlei Grund, sich Vorwürfe zu machen oder Schuldgefühle zu entwickeln, wenn eine derartige Erkrankung auftritt.

Stadieneinteilung

Neben der Diagnose des Lymphomtyps ist das Erkrankungsstadium für die Behandlung und die Abschätzung der Therapieaussichten von entscheidender Bedeutung. Das Stadium wird danach festgelegt, wie weit sich das Lymphom im Körper ausgebreitet hat und ob zusätzlich ganz bestimmte Symptome bestehen. Entscheidend sind Anzahl und Ort der befallenen Lymphknoten, Organe und Körperregionen.

- Im Stadium I ist nur eine Lymphknotenregion oder ein Lymphgewebe befallen.

- Bei Stadium II sind zwei Lymphknotenregionen betroffen. Beide liegen jedoch auf der gleichen Seite des Zwerchfells.

- Im Stadium III sind Lymphknoten auf beiden Seiten des Zwerchfells von der Krankheit befallen.

- Im Stadium IV sind nicht nur Lymphknoten befallen, sondern auch Organe wie Leber, Lunge oder vor allem das Knochenmark.

In jedem Stadium wird ferner das Vorhandensein von sogenannten „Allgemeinsymptomen“ bewertet. Wenn Nachtschweiß, Fieber und Gewichtsverlust auftreten, wird die Stadienbezeichnung mit dem Buchstaben „B“ ergänzt (zum Beispiel „Stadium IIIB“). Das Fehlen dieser Allgemeinsymptome wird mit dem Buchstaben „A“ gekennzeichnet (zum Beispiel „Stadium IIA“).

Symptome und Beschwerden

Eine Eigenschaft der malignen Lymphome besteht darin, dass sie keine spezifischen und manchmal auch keine oder nur geringe Beschwerden verursachen. So treten bei Lymphomen Beschwerden auf, die auch bei anderen, banaleren Erkrankungen (Erkältung, Infekte, lokale Entzündungen) vorkommen. Deshalb ist es wichtig, dass bei Unsicherheit über die Beschwerden und dem Gefühl, derartige Krankheitszeichen bisher nicht zu kennen, ärztlicher Rat eingeholt wird. Das gleiche gilt, wenn die allgemeinen Beschwerden, die man sonst von einer Erkältung kennt, längerere Zeit unverändert fortbestehen.

In einige Fällen bestehen anhaltend geschwollene Lymphknoten. Zumeist sind diese Lymphknotenschwellungen schmerzlos und werden manchmal erst nach mehreren Wochen bemerkt. Dann kann ein Druckgefühl unter der Achsel, in der Leiste oder im Nacken wahrgenommen werden. Solche Beschwerden können auch bei grippalen Infekten oder Entzündungen vorkommen, doch dauern sie meist nicht so lange und die Lymphknoten sind dann oft druckempfindlich.

Bei vielen Patienten treten Allgemeinsymptome auf, die sehr unspezifisch sind und auch bei vielen harmloseren Erkrankungen vorkommen können. Dazu gehören ein verminderter Appetit mit Gewichtsverlust, Übelkeit oder Sodbrennen, aber auch Müdigkeit, Blässe und allgemeine Abgeschlagenheit. Manchmal besteht eine erhöhte Infektneigung. Ein Jucken der Haut, Kopfschmerzen, Nachtschweiß und Fieber oder unkontrollierter Gewichtsverlust, werden ebenfalls häufig angegeben. Vergrößerte Lymphknoten im Bauchraum oder eine vergrößerte Milz können Völlegefühl verursachen. Wenn die malignen Lymphome im Magen-Darm-Bereich oder im Gehirn beginnen, stehen Beschwerden an diesen Organen im Vordergrund. Das gleiche gilt, wenn sich ein Lymphom im Verlauf der Erkrankung vom Lymphgewebe auf andere Organe des Körpers ausbreitet. Bei all den hier aufgeführten Beschwerden gilt: Lassen Sie diese Beschwerden ärztlich abklären!

Diagnose und Untersuchungsmethoden

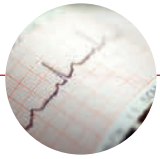
Bevor weitere Untersuchungen durchgeführt werden, erfolgt eine körperliche Untersuchung. Bei Verdacht auf ein Lymphom werden verschiedene Untersuchungen zur weiteren Abklärung durchgeführt, um das Lymphom genau bestimmen zu können. Die meisten dieser Methoden sind schmerzlos und bringen nur wenige Unannehmlichkeiten für die Patientinnen und Patienten mit sich. Die genaue Diagnose und Klassifikation des Lymphoms erfordert in der Regel eine Lymphknotenbiopsie, die in Form eines kleinen chirurgischen Eingriffs unter örtlicher Betäubung durchgeführt wird.

Die Sicherung der Diagnose mit der genauen Bestimmung des Lymphomtyps sowie die Erfassung der Ausdehnung der Erkrankung (Stadium) sind äußerst wichtig, weil davon die Art der Behandlung abhängig ist.

Allgemeine Diagnostik

Zu Beginn aller diagnostischen Bemühungen stehen die Anamnese und die körperliche Untersuchung. Bei der Anamnese fragt der Arzt oder die Ärztin nach den Beschwerden. Hier ist es wichtig, nicht nur Schmerzen und Unpässlichkeiten zu schildern, sondern auch zu erwähnen, seit welcher Zeit, an welchem Ort, in welchem Zusammenhang etc. die Beschwerden auftreten. Schließlich wird während der Anamnese auch nach früheren Erkrankungen, individuellen Gewohnheiten und den Besonderheiten von Ernährung, Stuhlgang, Schlaf und allgemeinem Lebensrhythmus gefragt. Private, berufliche und soziale Lebensbedingungen spielen ebenfalls eine Rolle. Wenn im ärztlichen Gespräch nicht alle Bereiche abgedeckt werden, die Sie für wichtig halten, sollten Sie die offengebliebenen Punkte von sich aus ansprechen.

Während der körperlichen Untersuchung geht es darum, durch Abhören, Betasten und Abklopfen ein möglichst umfassendes Bild vom Zustand des Erkrankten zu gewinnen. Hier werden vergrößerte Lymphknoten ertastet. Eine Vergrößerung der Bauchorgane wie Leber oder Milz entdeckt der Arzt womöglich ebenfalls bereits ohne technische Hilfsmittel. Wichtig ist diese Untersuchung auch, damit der Arzt oder die Ärztin frühzeitig Hinweise auf die Beteiligung anderer Organe bekommen kann.



Zur weiteren Diagnostik gehört eine umfassende Blutuntersuchung. Nach Blutentnahme aus einer Vene im Bereich der Ellenbeuge werden verschiedene Untersuchungen mit dem Blut gemacht. Dabei sind die Gesamtmenge der verschiedenen Blutinhaltsstoffe und ihre Verteilung von Bedeutung. Eine zu hohe oder zu niedrige Zahl der Blutkörperchen, aber auch der Mineralstoffe, Leberenzyme etc., kann Ärztinnen und Ärzten wichtige Hinweise geben.

Da Krebserkrankungen verschiedene Organe betreffen können, wird oft ein „großes Labor“ in Auftrag gegeben. Das bedeutet, dass im Blut auch Stoffe gemessen werden, die beispielsweise mit der Funktion von Herz und Nieren, Knochenstoffwechsel und Hormonsystem zu tun haben. Dies ist keine unnütze Zusatzuntersuchung, sondern dient dazu, möglichst früh zu erkennen, ob andere Organe in Mitleidenschaft gezogen sind. Mit dem Blut werden außerdem spezielle Laboruntersuchungen und Färbungen vorgenommen, mit deren Hilfe man die verschiedenen Abwehrzellen unterscheiden kann. Zusätzlich kommen molekularbiologische Methoden wie FISH-Analysen (Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung) und Gensequenzierungen zur Anwendung, mittels derer es möglich ist, Genveränderungen, die einen Hinweis auf die Lymphomart liefern, zu bestimmen. Diese Informationen können auch bei der späteren Therapieentscheidung hilfreich sein.

Im Differenzialblutbild wird das Mengenverhältnis der verschiedenen weißen Blutkörperchen zueinander bestimmt. So wird deutlich, welche weißen Blutkörperchen zu hoch oder zu niedrig sind. Daraus kann geschlossen werden, ob eine (krankhafte) Überproduktion oder eine Beeinträchtigung der Herstellung von Blutzellen vorliegt. Es ist wichtig zu wissen: Das Blutbild ist nicht immer verändert. Die Untersuchung des Blutes ist notwendig, jedoch nicht immer aussagekräftig.

Sicherung der Diagnose eines Lymphoms

Die endgültige Sicherung der Diagnose erfolgt in der Regel durch eine Lymphknotenbiopsie, d.h. durch einen kleinen chirurgischen Eingriff, bei dem ein Lymphknoten entnommen wird. Dieses Material wird feingeweblich mit verschiedenen Techniken untersucht. Dabei werden auch die Oberflächenmerkmale der Lymphomzellen analysiert und systematisch in Gruppen erfasst.

Feststellung des Krankheitsstadiums (Staging)

Nach der Sicherung der Diagnose eines malignen Lymphoms ist es von großer Bedeutung festzustellen, wie begrenzt oder ausgedehnt die Erkrankung ist. Dazu werden auch verschiedene bildgebende Verfahren angewendet, um die Größe und Beteiligung innerer Organe und Lymphknoten zu untersuchen. Im Bauchraum kann vieles mit dem Ultraschall erkannt werden. Genauer ist eine schichtweise Aufnahmetechnik, die auf Röntgenstrahlung beruht: die Computertomografie (CT). Bei einigen Arten von malignen Lymphomen wird zunehmend auch die Positronen-Emissions-Tomografie (PET) eingesetzt, die mittels radioaktiver Substanzen die Stoffwechselaktivität in Lymphknoten erfassen kann. Sie wird oft mit dem CT kombiniert (PET/CT). Auf dieser Art und Weise ist es möglich, die Ausbreitung, die Größe des Tumors und das Therapieansprechen zuverlässig zu bestimmen. Es wird daher für das Staging der meisten Lymphomarten und ggf. für die Bestrahlungsplanung genutzt. Zusätzlich kann mit einem PET/CT nach einer Therapie untersucht werden, ob noch aktives Restgewebe vorhanden ist. Alle drei Verfahren sind vollkommen schmerzlos. Um Aufschluss über eine eventuelle Mitbeteiligung der Lunge zu erhalten, gehört eine Röntgenaufnahme oder vorzugsweise eine Computertomografie vom Brustkorb ebenfalls zur Diagnostik.

Da das Knochenmark bei vielen Formen von malignen Lymphomen mitbefallen sein kann, ist die Untersuchung des Knochenmarks durch eine Knochenmarkbiopsie ebenfalls wichtiger Bestandteil der Anfangsdiagnostik.

Wie bereits erwähnt, werden die malignen Lymphome nicht nur nach dem entarteten Zelltyp eingeteilt, sondern auch nach dem Beschwerdebild und der Ausbreitung. Gerade für die Einteilung in sogenannte klinische Stadien und der darauf aufbauenden Therapieplanung sind die oben beschriebenen Untersuchungen wichtig. Darüber hinaus müssen zur Verlaufsbeobachtung immer wieder Kontrollen der Blutwerte und Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren durchgeführt werden.

Behandlung

Die Behandlung der verschiedenen Formen der malignen Lymphome kann sehr unterschiedlich sein. Sie richtet sich immer nach der Art, dem Ausbreitungsgrad und der Bösartigkeit der Erkrankung sowie dem Vorliegen behandlungsbedürftiger Symptome. Im Folgenden werden die Behandlungen daher lediglich in ihren Grundzügen dargestellt, aber nicht im Detail für jede Lymphomart aufgelistet. Häufig werden verschiedene Therapieformen miteinander kombiniert, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Für jeden Lymphomtyp wird diese Kombination individuell angepasst, sodass nicht von einer einzigen Standardtherapie der malignen Lymphome gesprochen werden kann.

Fast jede Therapie geht mit Nebenwirkungen einher. Für die Methoden der Krebsbehandlung gilt dies ganz besonders – manche Nebenwirkungen sind sogar sehr schwerwiegend. Das bedeutet jedoch nicht, dass bei allen Behandelten die unten angeführten Nebenwirkungen auch auftreten müssen – jeder reagiert schließlich anders. Dennoch ist es besser, auf unerwünschte Wirkungen vorbereitet zu sein und mit dem Arzt oder der Ärztin über mögliche vorbeugende Maßnahmen zu sprechen.

„Watch & Wait“

Wenn die Erkrankung nur sehr langsam fortschreitet, keine oder nur geringe Beschwerden verursacht und eine frühzeitige Therapie keine Vorteile gegenüber einem verzögerten Behandlungsbeginn bietet, besteht die Möglichkeit einer abwartenden Haltung.

Für eine solche abwartende Haltung hat sich die englische Bezeichnung *Watch & Wait* (= Beobachten & Abwarten) eingebürgert. Sie bedeutet keinesfalls, dass der Arzt den Patienten aufgegeben hat, sondern dass über einen bestimmten Zeitraum eine regelmäßige und engmaschige Kontrolle der Krankheitszeichen erfolgt, bevor eine Behandlung eingeleitet wird.

Manchmal ist es für Betroffene und ihre Angehörigen sehr schwer zu verstehen, dass eine bösartige Erkrankung vorliegt, aber keine Therapie erfolgen soll. Dies hängt damit zusammen, dass manche Lymphom-Typen auch ohne Behandlung nur sehr langsam, manchmal auch gar nicht voranschreiten und auch keine Beschwerden verursachen. In solchen Fällen bringt eine frühzeitige Behandlung

keinen Vorteil, sondern setzt die Patientin oder den Patienten nur den Nebenwirkungen der Therapie aus.

Ob ein derartiges Vorgehen eingeschlagen wird, hängt entscheidend vom Typ des Lymphoms ab. So ist bei aggressiv verlaufenden Lymphomen wie den diffusen großzelligen B-Zell-Lymphomen oder dem Burkitt-Lymphom in jedem Fall ein sofortiger Therapiebeginn notwendig. Bei follikulären Lymphomen oder der chronischen lymphatischen Leukämie (CLL) kann ein abwartendes Vorgehen unter bestimmten Umständen dagegen genau richtig sein. Haben Sie daher Vertrauen, wenn ärztlicherseits ein solches Vorgehen empfohlen wird und sehen Sie dies nicht als Zeichen der „Aussichtslosigkeit“ einer Behandlung an.

Strahlentherapie

Bei der Strahlentherapie (auch: Bestrahlung, Radiotherapie) werden energiereiche, sogenannte „ionisierende“ Strahlen auf die betroffene Körperregion gelenkt. Diese Strahlen zerstören zielgerichtet die Lymphomzellen, während gesunde Körperzellen in der Regel weniger empfindlich gegen diese Art von Strahlung sind, da sie mehr Möglichkeiten zur Reparatur solcher Zellschäden besitzen.

Durch eine Strahlentherapie kann speziell in frühen Stadien der Tumor vollständig abgetötet werden. Oft wird sie auch nach einer Chemoimmuntherapie angewendet, um den Therapieerfolg zu erhöhen. Die Strahlentherapie wird auch in Kombination mit neuen zielgerichteten Substanzen sowie vor oder nach einer CAR-T-Zell-Therapie eingesetzt. Die Höhe der Strahlendosis wird in Gray (Gy) angegeben. Bei der Strahlentherapie erhält der Patient über einen längeren Zeitraum pro Tag nur einen Teil der Strahlung. Dieses Vorgehen ist wirkungsvoller und schont gesunde Körperzellen besser als eine einmalige Bestrahlung mit der Gesamtdosis. In Abhängigkeit von der Bestrahlungsdosis dauert ein Bestrahlungszyklus zwischen zwei Tagen oder drei bis vier Wochen. Die Bestrahlung selbst erfordert nur einen kurzen Aufenthalt in der Bestrahlungseinrichtung. Von den Strahlen spürt der Patient oder die Patientin während der Behandlung nichts.

Da auch die gesunden Zellen des Körpers empfindlich gegen ionisierende Strahlung sein können, lassen sich Nebenwirkungen mitunter nicht vermeiden. Diese Nebenwirkungen sind

abhängig von der Größe und Lage der bestrahlten Körperregion. Durch die Einführung genauer, computerberechneter Strahlenfelder werden sie jedoch in Grenzen gehalten.

Schleimhautschwellungen in Mund, Speiseröhre oder Darm können manchmal zu Geschmacksstörungen oder Durchfall führen. Wenn das blutbildende Knochenmark des Beckenknochens und der Wirbelsäule im Strahlenfeld liegt, kann eine erhöhte Infektanfälligkeit bestehen. In sehr seltenen Fällen tritt schon während der Bestrahlung eine akute Strahlenreaktion auf („Strahlenkater“ mit Müdigkeit, Übelkeit und grippeähnlichen Symptomen).

In einigen Fällen kann eine Strahlentherapie in gesundem Körpergewebe Spätfolgen verursachen, zum Beispiel narbige Veränderungen. Ganz selten treten Jahre bis Jahrzehnte nach der Bestrahlung Zweittumoren auf. Der Ratgeber „Strahlentherapie“ der Deutschen Krebshilfe enthält weiterführende Informationen. Die Bezugsadresse finden Sie auf S. 32.

Chemotherapie

Bei der Chemotherapie gelangen die Wirkstoffe über die Blutbahn in alle Regionen des Körpers und können damit auch fast überall Wirkungen – und leider auch Nebenwirkungen – auslösen. Durch die Kombination verschiedener Zytostatika, so nennt man die chemotherapeutischen Arzneimittel, können deren Effekte verstärkt und gleichzeitig Nebenwirkungen minimiert werden, indem man beispielsweise unterschiedliche Wirkmechanismen kombiniert oder die Dosis einzelner Medikamente senkt. Die verwendeten Medikamente verhindern die Zellteilung der Krebszellen oder beeinflussen ihren Zellstoffwechsel und wirken daher zellabtötend. Weil sich Krebszellen oft schnell und unkontrolliert teilen und vermehren, sind sie besonders anfällig für solche Zellgifte. Doch auch gesunde Körperzellen, die sich rasch teilen, können durch die Chemotherapie geschädigt werden. Dies betrifft vor allem folgende Gewebe:

- Schleimhäute in Mund und Darm (Übelkeit, Durchfall)
- Haarwurzeln (Haarausfall)
- blutbildende Zellen des Knochenmarks

Werden blutbildende Zellen in Mitleidenschaft gezogen, können ge-

häuft Infekte (Fieber) sowie Störungen der Blutgerinnung, Blutungen und eine Blutarmut auftreten. Aus diesem Grund sollte bei Fieber oder anderen Entzündungszeichen sofort das Behandlungszentrum benachrichtigt werden, um eine eventuell notwendige Antibiotikatherapie einzuleiten. In manchen Fällen ist die Gabe eines Wachstumsfaktors für die weißen Blutkörperchen, die Leukozyten, notwendig, um lebensgefährliche Infektionen zu vermeiden. Da auch die Bildung der roten Blutkörperchen (Erythrozyten) durch die Therapie gestört wird, kann eine Blutarmut (Anämie) auftreten, die sich durch Müdigkeit und verminderte Leistungsfähigkeit äußert. Sind die Symptome besonders ausgeprägt, ist ggf. die intravenöse Gabe von Eisen, Wachstumsfaktoren oder eine Bluttransfusion sinnvoll. Diese „akuten" Nebenwirkungen treten meist nicht sofort, sondern mit einer Verzögerung von Stunden bis Tagen nach der Chemotherapie auf. Manche der Substanzen können darüber hinaus zu Organschäden führen. Außerdem kann das Risiko für das Auftreten eines Zweittumors erhöht sein. Zu den jeweiligen Nebenwirkungen der einzelnen Medikamente sollten Sie Ihre Ärztin oder Ihren Arzt befragen.

Die meisten Nebenwirkungen sind vorübergehend, Dauerschäden sind selten. Außerdem sollten Sie bedenken, dass Sie an einer bösartigen Krankheit leiden, die selbst „Nebenwirkungen", das heißt schädigende und schlimmstenfalls tödliche Auswirkungen hat. Sie sollten daher nicht mehr Angst vor den Nebenwirkungen der Behandlung haben als vor dem malignen Lymphom selbst. Schließlich bietet die Chemotherapie eine Chance auf Heilung, zumindest aber auf eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes. Ohne Behandlung führen die meisten malignen Lymphome zum Tod des Erkrankten - außer es wurde unter Berücksichtigung der Art und des Verlaufs des Lymphoms eine „Watch & Wait"-Strategie vereinbart.

Die Chemotherapie läuft in der Regel als Intervallbehandlung ab, das heißt, Behandlungsphasen und Behandlungspausen wechseln sich in einem bestimmten Zyklus von zwei bis vier Wochen ab. Die Gesamtlänge der Therapie ist von der Art und dem Stadium der Erkrankung abhängig.

Antikörpertherapie

Therapeutische Antikörper sind künstlich hergestellte Eiweiße, die gezielt

Oberflächenstrukturen bestimmter Zellen unseres Körpers erkennen und zielgerichtet abtöten können. Das Prinzip dieser Antikörper kann man sich vorstellen wie bei einem Schlüssel, der nur zu einem ganz bestimmten Schloss passt: Ein Antikörper dockt nur an eine zu ihm passende Oberflächenstruktur an. Dieser Vorgang führt in der Regel zur Zerstörung der Krebszelle.

Gerade bei Lymphomerkrankungen ist die Antikörpertherapie seit Jahren etabliert und wird stetig weiterentwickelt. Die Wirkung von Antikörpern kann durch die Kombination mit einer Chemotherapie verstärkt werden, wodurch bessere Behandlungsergebnisse erzielt werden können. Man nennt diese kombinierte Therapie auch Immunchemotherapie.

Wegen ihres sehr gezielten Wirkmechanismus sind Antikörper im Allgemeinen relativ gut verträglich. Letztlich kommt es aber darauf an, um welchen Antikörper es sich im Einzelnen handelt. Da Antikörper aus Eiweiß bestehen, kann es bei ihrer Gabe zu allergischen Reaktionen kommen wie beispielsweise Fieber, Schüttelfrost, Übelkeit und Kopfschmerzen. Nähere Informationen zur Antikörpertherapie können in der DLH-Geschäftsstelle angefordert werden (Kontaktinformationen auf S. 33).

Neue Substanzen

Durch zunehmende Einblicke in die biologischen Prozesse, die in den Lymphomzellen ablaufen und die Eigenschaften und bösartigen Veränderungen dieser Zellen bestimmen, konnten Medikamente entwickelt werden, die relativ spezifisch gegen diese Veränderungen ausgerichtet sind. Sie können die Lymphomzellen gezielt angreifen und werden deshalb oft auch als „zielgerichtete Substanzen“ oder mit dem englischen Begriff „targeted drugs“ bezeichnet. Zu solchen neuen Substanzen gehören unter anderem Medikamente, die in die Regulation des natürlichen Zelltods (Apoptose) eingreifen, die bei malignen Lymphomen häufig gestört ist. Weitere Substanzen blockieren Teile des sogenannten B-Zell-Rezeptor-Signalwegs, der bei Lymphomen ebenfalls oft gestört ist. Im Folgenden stellen wir Ihnen die Substanzklassen vor, die häufig in der Behandlung von Lymphomen eingesetzt oder in Studien getestet werden.

BTKi

Bei der Reifung von malignen B-Lymphozyten spielen sogenannte Bruton-Tyrosinkinasen eine wichtige Rolle. Dies sind Enzyme, die zur Reifung, Vermehrung und zum Überleben von B-Zellen nötig sind. Wenn diese Enzyme durch sogenannte Bruton-Tyrosinkinase-Inhibitoren (BTKi) gehemmt, also ausgeschaltet werden, kann die Zelle nicht überleben und der natürliche Zelltod wird eingeleitet.

BCL-2-Inhibitoren

BCL-2 ist ein Protein, das in die Regulation des Zellzyklus eingreift, indem es den programmierten Zelltod (Apoptose) verhindert. Es wird vermehrt in Tumorzellen gebildet, die sich infolgedessen ungehindert vermehren können. Hier setzen BCL-2-Inhibitoren an. Durch die Hemmung des BCL-2-Proteins ist es der Krebszelle wieder möglich, den natürlichen Zelltod einzuleiten. Dies ist besonders wirksam in Kombinationstherapien.

Antikörper-Wirkstoff-Konjugate (ADC)

Antikörper-Wirkstoff-Konjugate – kurz ADC – verbinden zwei Wirkprinzipien miteinander. Der Antikörper, der eine Krebszelle im Körper spezifisch erkennt, ist mit einem Chemotherapiewirkstoff verbunden (konjugiert). Der Antikörper sorgt dafür, dass der Wirkstoff gezielt an die Krebszellen herangebracht wird. Sobald der Antikörper an die Krebszelle andockt, gelangt der Wirkstoff in die Zelle und kann dort gezielt wirken. Dadurch wird möglichst wenig gesundes Gewebe geschädigt, und die Behandlung kann gezielter und oft besser verträglich sein als eine herkömmliche Chemotherapie.

BiTE

Bei den sogenannten BiTE-Antkörpern (bispezifische T-Zell-Engager) handelt es sich um eine moderne Form der Krebstherapie, die mithilfe des Immunsystems gezielt Krebszellen bekämpft. BiTE sind im Gegensatz zu herkömmlichen Antikörpern mit zwei Bindungsstellen ausgestattet, die es ermöglichen, an zwei verschiedene Zellarten zu binden. Dabei dockt eine Bindungsstelle an eine T-Zelle an und die andere Bindungsstelle an eine Krebszelle. Indem diese beiden Zellen durch das BiTE-Molekül verbunden werden, wird eine Immunreaktion bei der T-Zelle ausgelöst. Diese führt zur Apoptose, also zum natürlichen Zelltod der Krebszelle.

CAR-T-Zell-Therapie

Ähnlich dem BiTE nutzt auch die CAR-T-Zell-Therapie die T-Zellen zur Bekämpfung der Krebszellen. Bei die-

sem Verfahren werden aus dem Blut des Patienten T-Zellen entnommen, die gentechnisch so verändert werden, dass sie spezifische Strukturen auf den Krebszellen erkennen. Zurück im Körper des Patienten können diese T-Zellen dann an die Krebszellen binden und eine Immunreaktion auslösen, die zum natürlichen Zelltod führt.

Da sowohl die Herstellung der CAR-T-Zellen als auch die Therapie sehr komplex sind, wird diese Behandlung nur in spezialisierten Zentren angeboten, die über geschultes Personal verfügen. Weitere Informationen zu diesem Therapieverfahren finden Sie auch in der KML-Broschüre „CAR-T-Zell-Therapie“. Diese kann unter www.lymphome.de heruntergeladen oder beim KML bestellt werden.

In Ihrem hämatoonkologischen Behandlungszentrum wird man Sie über Einzelheiten der Behandlungsverfahren informieren, wenn diese für Ihre Erkrankung infrage kommen. Gegebenenfalls bietet auch die Teilnahme an einer klinischen Studie eine neue Behandlungsmöglichkeit. Über aktuelle klinische Studien können Sie sich jederzeit unter www.lymphome.de informieren.

Alternative oder komplementäre Behandlungsmethoden

Unter alternativen Behandlungsmethoden werden unter anderem Ansätze mit Mistel-, Thymus- und anderen biologischen Präparaten zusammengefasst. Sie sind gegen maligne Lymphome nicht wirksam und stellen daher keinesfalls eine Alternative zu den oben dargestellten und in ihrer Wirksamkeit geprüften Behandlungsformen dar.

Als komplementäre Therapien gelten Substanzen oder Methoden, die ergänzend zu den oben beschriebenen Standardtherapien eingenommen oder angewendet werden. Auch bei den komplementären Therapien ist Vorsicht geboten, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zwischen diesen und der Standardtherapie zu Wechselwirkungen kommt. Einige können den Patientinnen und Patienten direkt schaden, weil sie zum Beispiel die Nebenwirkungen der Standardtherapie erhöhen oder deren Wirkung abschwächen. Bitte besprechen Sie solche Behandlungen auf jeden Fall offen mit Ihrer Onkologin oder Ihrem Onkologen, falls Sie eine solche anwenden oder dies beabsichtigen.

Klinische Studien

Um die Behandlungsmöglichkeiten im Bereich der malignen Lymphome immer weiter zu verbessern, werden zahlreiche klinische Studien durchgeführt. Studien werden von pharmazeutischen Untenehmen, aber auch von akademischen Studiengruppen durchgeführt. In diesen Studiengruppen haben sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Behandlungszentren zusammengeschlossen, um gemeinsam gängige und neue Therapiekonzepte an einer größeren Anzahl von Erkrankten zu überprüfen. Dieses systematische Vorgehen ist erforderlich, um für neue Therapieverfahren oder Medikamente, aber auch für eine Verbesserung bereits bestehender Therapieansätze zuverlässig beurteilen zu können, wie wirksam und wie verträglich die Behandlung tatsächlich ist. Das Ziel der Studiengruppen ist es, die Therapieergebnisse weiter zu verbessern oder die Nebenwirkungen der Therapien zu verringern.

Grundsätzlich unterscheidet man bei Therapiestudien zwischen klinischen Arzneimittelprüfungen, bei denen die Wirkung neuer Medikamente am Menschen untersucht wird, und sogenannten Therapieoptimierungsstudien, mit denen bereits etablierte Therapien weiter verbessert werden sollen. Dabei werden meistens verschiedene Behandlungsmethoden mit erwiesener Wirksamkeit in anderer zeitlicher Abfolge oder mit anderen Dosierungsschemata angewendet oder neu kombiniert. Aufgrund der großen Zahl neuer Medikamente, die in den letzten Jahren zur Behandlung maligner Lymphome entwickelt worden sind, werden neben den Therapieoptimierungsstudien in zunehmendem Umfang auch neue Medikamente in den Therapiekonzepten der Studiengruppen geprüft und weiterentwickelt.

Bei der Durchführung einer klinischen Studie wird besonderer Wert auf die Sicherheit der in diesen Studien behandelten Menschen gelegt: Jeder Behandlungsschritt wird in einem Studienprotokoll wissenschaftlich begründet und genau beschrieben. Bevor eine Studie beginnen kann, wird sie von der zuständigen Ethikkommission nach medizinischen,

wissenschaftlichen und ethischen Gesichtspunkten geprüft. Diese Kommission überwacht die Studie auch während der Durchführung. Darüber hinaus muss eine therapeutische Studie der Bundesaufsichtsbehörde vorgelegt werden und bedarf deren Genehmigung.

Teilnahme an einer Studie

In jedem Studienprotokoll ist genau festgelegt, welche Patienten an einer Studie teilnehmen können. Diese Ein- und Ausschlusskriterien beschreiben, welche Eigenschaften die Studienteilnehmer haben dürfen. Solche Eigenschaften können beispielsweise die Lymphomart, das Alter oder das Vorliegen bestimmter Laborwerte sein. Diese strenge Auswahl soll die Vergleichbarkeit der während der Studie gesammelten Daten sicherstellen und die Aussagekraft erhöhen. Darüber hinaus gewährleistet sie, dass keine Patienten in die Studie eingeschlossen werden, die ein hohes Risiko haben, durch die Behandlung Schaden zu nehmen.

Mögliche Vorteile

- Patientinnen und Patienten einer Studie werden von ausgewiesenen Spezialisten im Bereich der Lymphome behandelt.

- Sie erhalten möglicherweise Zugang zu neuen Medikamenten, welche außerhalb klinischer Studien noch nicht verfügbar sind.

- Die Überwachung des Gesundheitszustandes erfolgt im Rahmen einer klinischen Studie deutlich genauer als in der normalen medizinischen Versorgung.

- Sollte sich die in der klinischen Studie geprüfte Behandlung als vorteilhaft erweisen, gehören Studienteilnehmende unter Umständen zu den Ersten, die davon profitieren.

- Selbst wenn Studienteilnehmende möglicherweise keinen direkten Vorteil durch die Studienteilnahme haben, helfen sie in jedem Fall anderen, indem sie die Krebsforschung unterstützen.

Mögliche Risiken und Nachteile

- Neue, wenig untersuchte Behandlungsstrategien können unbekannte, zum Teil schwerwiegende Risiken und Nebenwirkungen mit sich bringen.

- Da die Behandlungsstrategien noch nicht ausreichend untersucht sind, ist ihr Nutzen nicht gesichert, d.h. Studienteilnehmende haben eventuell kei-

nen eigenen Nutzen oder der Nutzen ist geringer, als wenn sie mit der Standardtherapie behandelt würden.

- Da die Überwachung der Gesundheit im Rahmen einer Studie deutlich engmaschiger erfolgt als im Rahmen der Standardversorgung, müssen Studienteilnehmer meist häufiger ihr Behandlungszentrum aufsuchen. Zum Teil werden auch Untersuchungen durchgeführt, die in der Standardversorgung nicht durchgeführt würden und eventuell mit zusätzlichen Unannehmlichkeiten verbunden sind (beispielsweise häufigere Blutabnahmen).

Die Teilnahme an einer Studie ist grundsätzlich freiwillig. Die Entscheidung über die Teilnahme oder Nichtteilnahme trifft jede Patientin – jeder Patient selbst. Vorher muss eine ausführliche, ärztliche Aufklärung stattgefunden haben. Wer sich für eine Studienteilnahme entscheidet, kann diese Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen zurückziehen, ohne dass hierdurch Nachteile entstehen dürfen.

Die wichtigsten Lymphom-Studien werden in Deutschland durch die im Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V. zusammengeschlossenen Studiengruppen (Adressen ab Seite 37) durchgeführt:

- Deutsche Hodgkin Studiengruppe (Erwachsene) (GHSG)
- Deutsche CLL Studiengruppe (DCLLSG)
- German Lymphoma Alliance (GLA)
- Deutsche Studiengruppe Multiples Myelom (DSMM)
- German Speaking Myeloma Multicenter Group (GMMG)
- Register Marginalzonen-Lymphome (MZoL-Register) & Register Follikuläre Lymphome
- Europäisches Mantelzell-Lymphom Netzwerk (EMCLN)
- Europäisches Konsortium für den Morbus Waldenström (ECWM)
- Deutsche Studiengruppe Posttransplantationslymphome (DPTLDSG)
- Arbeitsgruppe ZNS-Lymphome der Charité Universitätsmedizin Berlin (Charité AG ZNSL)
- Kooperative Studiengruppe ZNS-Lymphome (KSG-ZNSL)
- Hodgkin Studiengruppe der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (Kinder und Jugendliche) (GPOH-HD)

Häufige Fragen

Kann ich noch Sport treiben?

Gegen Sport ist aus medizinischer Sicht nichts einzuwenden. Im Gegenteil, von den meisten Ärztinnen und Ärzten wird sportliche Betätigung bei einer Lymphomerkrankung empfohlen. Wie immer gilt: Überanstrengung vermeiden, den eigenen Trainingsstand nicht überschätzen und auf eine ausgewogene Belastung achten. Da sich viele Betroffene im Verlauf der Erkrankung abgeschlagen fühlen, sollten sie ihr Sportpensum dem jeweiligen Befinden anpassen. Hilfreich kann es für viele Patienten sein, Sport in einer Gruppe auszuüben. Regelmäßiger Sport kann viele positive Auswirkungen haben: Er kann Ihren Allgemeinzustand verbessern und hilft oft, zu einem Stimmungsgleichgewicht zu kommen. Nähere Informationen gibt der Ratgeber „Bewegung und Sport bei Krebs“ der Deutschen Krebshilfe.

Wie sollte ich mich ernähren?

Auch hier gilt: Erlaubt ist, was gefällt – noch besser, wenn es gesund ist. Eine besondere Diät muss nicht beachtet werden, am wichtigsten ist die Lust am Essen. Empfehlenswert ist grundsätzlich eine vitamin- und mineralstoffreiche Ernährung mit genügend Ballaststoffen, die dem Körper alles Notwendige in ausreichender Menge zur Verfügung stellt. Manche Betroffene entwickeln Vorlieben und Abneigungen gegenüber bestimmten Speisen. Auf diese Signale Ihres Körpers sollten Sie hören, auch wenn Ihr Speisezettel dann dem idealen Ernährungsplan widerspricht. Nähere Informationen enthält der Ratgeber „Ernährung bei Krebs“ der Deutschen Krebshilfe.

Kann ich noch arbeiten gehen?

Solange Ihr Allgemeinbefinden es zulässt, ist gegen regelmäßige Arbeit nichts einzuwenden. In Zeiten, in denen Sie sich nicht so gut fühlen, sollten Sie sich jedoch krankschreiben lassen, selbst wenn Sie den Eindruck haben, sich noch ein paar Tage zur Arbeit „schleppen“ zu können. Besser ist es, regelmäßige Pausen einzulegen, als sich bis zur Erschöpfung zu verausgaben.

Wie reagiert die Umwelt auf meine Erkrankung?

Krebs ist in unserer Wahrnehmung noch immer ein verdrängtes Thema.

Viele Mitmenschen reagieren daher hilflos oder gefühlt „falsch“, wenn sie von Ihrer Krankheit erfahren. Manche ziehen sich auch zurück. Dabei können verschiedene Gründe eine Rolle spielen: Eigene Ängste können durch das Wissen um Ihre Erkrankung neu hervortreten und das Verhältnis erschweren. Viele Menschen wissen einfach zu wenig über Krebs allgemein und speziell über Lymphome. Häufig hat Ihre Umgebung auch das Gefühl, nicht genug tun zu können oder ist unsicher über den richtigen Umgang mit Ihnen. Viele Menschen unterschätzen, dass sie allein durch ihre Anwesenheit einem Betroffenen viel geben können. Denn gerade mit einer Krebserkrankung möchte niemand gern allein sein.

Wie spreche ich mit anderen über die Erkrankung?

Wenn Sie über Ihre Diagnose informiert sind, sollten Sie offen mit vertrauten Menschen über Ihre Erkrankung sprechen - am besten, ohne etwas zu verharmlosen oder übertrieben pessimistisch zu sein. Viele Freunde sind unsicher, wie sie sich verhalten sollen, und beide Seiten müssen sich an die neue Situation gewöhnen. Sich wegen dieser Unsicherheit aus Beziehungen zurückzuziehen, ist jedoch der falsche Weg. Versuchen Sie auch anzusprechen, wenn Sie das Gefühl haben, dass die Krankheit zwischen Ihnen und einem nahestehenden Menschen steht. Das Gleiche gilt, wenn Aufgaben neu verteilt werden sollen. Sie müssen im Umgang mit Ihren Mitmenschen nicht immer stark sein. Sollten Sie traurig oder verzweifelt sein, gibt es keinen Grund, sich zusammenzunehmen. Bedenken Sie im Umgang mit anderen jedoch auch: Nicht nur Sie selbst, auch die Menschen, die Ihnen nahe sind, brauchen Zeit, um mit der Mitteilung Ihrer Krebserkrankung fertig zu werden. Nähere Informationen enthält der Ratgeber „Hilfen für Angehörige“ der Deutschen Krebshilfe.

Wie gehe ich vor, wenn es Schwierigkeiten in der Kommunikation mit meinem Behandlungsteam gibt?

Ärztinnen und Ärzte müssen in der heutigen Zeit ihre Arbeit unter großem Zeitdruck ausüben. In Krankenhäusern und Praxen herrscht Hochbetrieb. Es können daher möglicherweise Informationsdefizite und Schwierigkeiten in der Kommunikation mit Betroffenen auftreten. Daher ist es sinnvoll, die Zeit mit Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin möglichst ökonomisch zu gestalten und Gespräche vorzubereiten:

- Sie haben einen festen Termin für ein Gespräch. Halten Sie diesen Termin ein oder sagen Sie rechtzeitig ab, wenn Sie verhindert sind.

- Informieren Sie sich nach Möglichkeit vor dem Gespräch über die medizinischen Zusammenhänge.

- Machen Sie sich vor dem Gespräch Notizen und schreiben Sie auf, was Sie ansprechen möchten, am besten sortiert nach der Wichtigkeit.

- Lassen Sie sich zu wichtigen Gesprächen nach Möglichkeit von einer Ihnen nahestehenden Person begleiten. Oftmals hilft es, das Gehörte im Nachgang noch einmal mit jemandem zu besprechen, um das Gehörte besser einordnen zu können.

- Sinnvoll ist es auch, ein Behandlungstagebuch zu führen, in dem Sie alle relevanten Daten und Vorkommnisse notieren, wie zum Beispiel Blutbilder, Therapiepläne, Beschwerden und Ähnliches. So haben Sie bei Rückfragen schnell den Überblick und können Ihrem Behandlungsteam präzise Auskünfte geben.

- Bereiten Sie sich auch mental auf das Gespräch vor: Überlegen Sie sich genau, was Sie von Ihrem Arzt oder Ihrer Ärztin erwarten und wie Sie über Ihre Situation und mögliche Behandlungsalternativen denken. Überlegen Sie ggf. auch, was Sie nicht möchten.

- Nutzen Sie die Zeit, in der Sie warten müssen, um Dinge zu tun, die Sie entspannen, beispielsweise lesen oder Musik hören. Nehmen Sie eventuell auch etwas zu essen oder zu trinken mit.

Weitere Tipps und Hinweise finden Sie im Ratgeber „Patienten und Ärzte als Partner“ der Deutschen Krebshilfe.

Die hier genannten Informationen können bei der Deutschen Krebshilfe bestellt werden:

Stiftung Deutsche Krebshilfe
Buschstr. 32
53113 Bonn
Telefon: 0228 72990-0
Telefax: 0228 72990-11
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
www.krebshilfe.de

Hilfe und Unterstützung

Mit der Diagnose einer Lymphom-Erkrankung werden Betroffene sowie ihre Angehörigen abrupt aus ihrem Alltag gerissen. Oft müssen in kurzer Zeit Entscheidungen getroffen werden, die Auswirkungen auf die Lebensqualität und den Alltag der Betroffenen haben. Neben der Sorge, wie man das Lymphom medizinisch in den Griff bekommen kann, entstehen häufig auch existentielle Ängste, familiäre Belastungen oder finanzielle und berufliche Sorgen.

Verschiedene Organisationen, Vereine oder Einrichtungen beraten und begleiten von Krebs betroffene Menschen. Besonders wichtig ist für viele Erkrankte auch der Austausch mit anderen Betroffenen, wie ihn beispielsweise Selbsthilfegruppen anbieten.

Viele Kliniken und Behandlungszenten kooperieren mit Selbsthilfegruppen, sind Anbieter psychoonkologischer Beratungen oder sind in regionale Netzwerke eingebunden, die Betroffene und Angehörige in fast allen Lebensbereichen unterstützen. Ihr Behandlungsteam oder der soziale Dienst Ihrer Klinik können Ihnen möglicherweise entsprechende Hinweise geben.

Informationen zu weiterführenden Hilfs- und Unterstützungsangeboten geben auch die Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe (DLH e.V.) sowie das Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V.

DLH
Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe

Deutsche Leukämie-& Lymphom-Hilfe e.V.
Thomas-Mann-Str. 40
53111 Bonn
Tel.: 0228 33 88 9-200
Fax: 0228 33 88 9-222
E-Mail: info@leukaemie-hilfe.de
www.leukaemie-hilfe.de

Unser Hauptanliegen ist es, Ihnen als Betroffenen oder Angehörigen zu helfen, die Erkrankung besser zu verstehen und zu bewältigen. Wir haben ein offenes Ohr für Ihre Sorgen und informieren z.B. über:

- Erkrankungen: Diagnostik, Therapien
- Begleit- & Folge-Erkrankungen

- Nachsorge, Ernährung, Bewegung, Komplementärmedizin
- Sozialrechtliche Fragen zu Reha, Schwerbehinderung, Rente usw.
- Zweitmeinung
- Aktuelles aus der Forschung
- Studien
- Veranstaltungen
- Kontaktdaten von Studiengruppen, onkologischen Praxen, Reha-Kliniken, Beratungsstellen usw.

Wir unterstützen Sie dabei, sich mit Gleichbetroffenen auszutauschen und gegenseitig zu stärken durch:

- Unseren jährlichen bundesweiten DLH-Patientenkongress mit krankheitsspezifischen Workshops und Austauschrunden (Kontaktbörsen)
- Regionale DLH-Patiententage
- Vermittlung einer passenden Selbsthilfegruppe
- Vermittlung individueller Kontakte

Wir vertreten Ihre Interessen gegenüber der Politik, Krankenkassen, medizinischen Organisationen und anderen Institutionen. Wir arbeiten in Gremien mit, z.B. bei der Zusatznutzenbewertung von Arzneimitteln und bei der Erstellung wissenschaftlicher Leitlinien zu Diagnostik, Therapie und Nachsorge von Blutkrebserkrankungen.

Darüber hinaus wirken wir u.a. mit bei:

- Begutachtung von Studienanträgen
- Patientenvertretung im Rahmen wissenschaftlicher Studien
- Bestimmten gesundheitspolitischen Gesetzgebungsverfahren

Wir stehen unter der Schirmherrschaft der Deutschen Krebshilfe, die uns großzügig finanziell und ideell unterstützt.

Weitere Informationen

www.leukaemie-hilfe.de

Spendenkonto:

Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V.
Sparkasse KölnBonn
DE06 3705 0198 0000 0771 31
SWIFT-BIC COLSDE33

Kompetenznetz
Maligne Lymphome

Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V.
Gleueler Str. 176-178
50935 Köln
T 0221 478-96000
F 0221 478-96001
info@lymphome.de
www.lymphome.de

Vernetzt forschen.
Gut informiert entscheiden.

Das Kompetenznetz Maligne Lymphome e.V. (KML) ist ein gemeinnütziger Forschungsverbund, der deutschlandweit die optimale Behandlung, Betreuung und Information für alle an einem Lymphom oder einer Leukämie erkrankten Menschen sicherstellen und verbessern möchte. Im KML haben sich zahlreiche Lymphom-Studiengruppen sowie pathologisch und strahlentherapeutisch tätige Wissenschaftler:innen zusammengeschlossen. Durch die Ergebnisse ihrer gemeinsam durchgeführten klinischen Studien wurde die Diagnostik und Therapie maligner Lymphome in den vergangenen Jahren entscheidend verbessert.

Zahlreiche Projekte im KML zielen darauf ab, die Kommunikation zwischen Wissenschaftler:innen, Ärzt:innen und Betroffenen zu verbessern und neue Forschungsergebnisse schneller in die breite Versorgung zu bringen.

KML-Internetportal

Unter www.lymphome.de finden Behandelnde und Betroffene ausführliche Informationen zu Lymphom-Erkrankungen und laufenden Studien der KML-Studiengruppen. Im KML-Studienregister werden neben allgemeinen Informationen zu den Studien auch die teilnehmenden Behandlungszentren gelistet.

Broschüren, Videos & Podcasts

Das KML gibt Broschüren und Kurzinformationen zu verschiedenen Lymphom-Erkrankungen heraus. Diese Broschüren werden kostenlos an Betroffene und Angehörige abgegeben. Kliniken und Schwerpunktpraxen können ebenfalls Exemplare zur Auslage anfordern.

Die KML-Kongressberichte und die KML-Podcastreihe greifen die jeweils aktuell diskutierten Forschungsfragen auf und verweisen auf neue Standards bei der Behandlung von Lymphomen und Leukämien.

Fortbildungen & Beratung

Durch Fortbildungen und den Beratungs- und Konsiliardienst der KML-Studiengruppen werden Ärztinnen und Ärzte bei Therapieentscheidungen kollegial unterstützt. Bei konkreten Fragen zu bestimmten Lymphomen sollte die jeweilige Studiengruppe kontaktiert werden (Adressen ab S. 37). Allgemeine Fragen beantworten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Zentrale des Kompetenznetzes. Sie unterstützen auch bei der Auswahl der zuständigen Studiengruppe.

Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit!

Mit Ihrer Spende oder Fördermitgliedschaft helfen Sie dem KML, die Behandlung, Betreuung und Information für alle an einem Lymphom Erkrankten zu verbessern! Wir können damit beispielsweise Informationsangebote für Fachkreise sowie für Betroffene und ihre Angehörigen erstellen oder Forschungsprojekte unterstützen.

Die Arbeit des Kompetenznetzes Maligne Lymphome e.V. ist als gemeinnützig anerkannt. Daher ist das KML berechtigt, für Spenden und Mitgliedsbeiträge Zuwendungsbestätigungen nach amtlich vorgeschriebenem Vordruck (§ 50 Abs. 1 EStDV) auszustellen. Die Ausstellung einer amtlichen Spendenquittung ist erst ab einer Spendenhöhe von 300,01 Euro erforderlich. Auf Wunsch stellt das KML aber auch Spendenquittungen für darunter liegende Beträge aus.

Sparkasse KölnBonn
IBAN DE97 3705 0198 1929 5234 45

Wichtig! Bitte tragen Sie unter Verwendungszweck ein, dass es sich um eine Spende handelt.

Kompetenznetz Maligne Lymphome

Werden Sie Mitglied!

Einzelpersonen, Vereine und Verbände, Institutionen und Unternehmen haben die Möglichkeit, als Fördermitglieder in den Verein aufgenommen zu werden. Mit ihrem Förderbeitrag unterstützen sie die Arbeit des KML.

Weitere Informationen zur Fördermitgliedschaft und zur Absetzbarkeit von Spenden können in der KML-Geschäftsstelle erfragt werden und werden auch auf der KML-Internetseite beschrieben: **www.lymphome.de.**

Studiengruppen im KML

Deutsche Hodgkin Studiengruppe (GHSG)

Studienzentrale der GHSG
Klinik I für Innere Medizin | Uniklinik Köln
50924 Köln
T 0221 478-88200 oder -88166 | **F** 0221 478-88188
dhsg@uk-koeln.de

Deutsche CLL Studiengruppe (DCLLSG)

Studienzentrale der DCLLSG
Klinik I für Innere Medizin | Uniklinik Köln
50924 Köln
T 0221 478-88220 | **F** 0221 478-86886
cllstudie@uk-koeln.de

German Lymphoma Alliance (GLA)

Mitglieder, Termine, Veranstaltungen, Finanzen
GLA-Büro c/o DGHO Service GmbH: Fr. S. Heinecke
T 030 27876089-89 | **F** 030 27876089-18
office@german-lymphoma-alliance.de
Alle anderen Fragen:
president@german-lymphoma-alliance.de

Europäisches Mantelzell-Lymphom Netzwerk (EMCLN)

Studienzentrale der Medizinischen Klinik III
Klinikum der Universität München, Campus Großhadern
Marchioninistraße 15 | 81377 München
T 089 4400-74900 oder 74901
studyce@med.uni-muenchen.de

Europäisches Konsortium für den Morbus Waldenström (ECWM)

Studienzentrale des ECWM
Comprehensive Cancer Center Ulm
Institut für experimentelle Tumorforschung
Albert-Einstein-Allee 11 | 89081 Ulm
T 0731 500-65801 oder -65888 | **F** 0731 500-65822
info@ecwm.eu

Register Marginalzonen-Lymphome (MZoL-Register)
Register Follikuläre Lymphome

Studienzentrale Register Indolente Lymphome
Comprehensive Cancer Center Ulm
Institut für Experimentelle Tumorforschung
Albert-Einstein-Allee 11 | 89081 Ulm
T 0731 500-65801 oder -65888 | **F** 0731 500-65822
mzol.register@uniklinik-ulm.de
fl.register@uniklinik-ulm.de

Deutsche Studiengruppe Posttransplantations-lymphome e.V. (DPTLDSG)

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Klinik für Innere Medizin II
Hämatologie und Onkologie
Arnold-Heller-Strasse 3, Haus L
D-24105 Kiel
T 0431-500-22561 | **F** 0431 500 22564

Kooperative ZNS-Studiengruppe (KSG-ZNSL)

Klinik für Hämatologie, Onkologie, Stammzelltransplantation und Palliativmedizin
Klinikum Stuttgart
Kriegsbergstr. 60 | 70174 Stuttgart
T 0711 278-30400 | **F** 0711 278-30409
g.illerhaus@klinikum-stuttgart.de

Arbeitsgruppe ZNS-Lymphome der Charité Universitätsmedizin Berlin (Charité AG ZNSL)
Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumorimmunologie
Charité - Campus Benjamin Franklin (CBF)
Hindenburgdamm 30 | 12200 Berlin
T 030 450513-447 | **F** 030 8445-2896
stefan.habringer@charite.de

Deutsche Studiengruppe Multiples Myelom (DSMM)
Medizinische Klinik und Poliklinik II
Universitätsklinikum Würzburg | Zentrum für Innere Medizin
Oberdürrbacher Straße 6 | 97080 Würzburg
T 0931 201-40001 oder -40997 | **F** 0931 201-64 00 01
dsmm@ukw.de; einsele_h@ukw.de

German Speaking Myeloma Multicenter Group (GMMG)
GMMG-Studiensekretariat
Universitätsklinikum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 130.3 | 69120 Heidelberg
T 06221 56-8198 | **F** 06221 56-1957
Studiensekretariat.GMMG@med.uni-heidelberg.de

Hodgkin-Studiengruppe der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie & Hämatologie (GPOH-HD)
Studienzentrale der GPOH-HD
Universitätsklinik Gießen und Marburg (Standort Gießen)
Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin
Feulgenstraße 12 | 35392 Gießen
T 0641 985-43420 | **F** 0641 985-43429
hodgkin@paediat.med.uni-giessen.de

Glossar

Anamnese: Krankengeschichte, die der Arzt im Gespräch mit dem Patienten erfragt

Antigen: Oberflächenmerkmal von Zellen, eiweißartige Struktur

Antikörper: gegen ein Antigen gerichteter Eiweißkörper

Applikation: Art der Verabreichung

Apoptose: programmierter Zelltod

BCL-2: Protein, welches die Apoptose der Zelle verhindert

BCL-2-Inhibitoren: Substanz, die das Protein BCL-2 in seiner Funktion hemmt

Beckenkammbiopsie: Gewebsentnahme aus dem Knochen des Beckenkammes

benigne: gutartig

Biopsie: Entnahme einer Gewebsprobe

BiTE: Bispezifischer T-Zell Enhancer - Bispezifische Antikörper, die T-Zellen mit Krebszellen verbinden und aktivieren

BTKi: Bruton-Tyrosinkinase-Inhibitor - Substanz, die das Enzym Bruton-Tyrosinkinase hemmt. Dadurch wird die Reifung von B-Zellen gestört

CAR-T-Zellen: Gentechnisch veränderte T-Zellen, die chimäre Antigen-Rezeptoren (CAR) gegen Krebszellen tragen.

Chemotherapie: Behandlung mit Medikamenten, die das Zellwachstum hemmen, die Zellvermehrung reduzieren oder die Zellen abtöten

Computertomografie: computergestützte Durchführung und Analyse serieller Aufnahmen mit Röntgenstrahlen

CR: Abkürzung für Complete Response = vollständige Tumorrückbildung

Differentialdiagnose: Abgrenzungsdiagnosen = Diagnosen, die aufgrund des klinischen Untersuchungsbefundes infrage kommen und durch weitere Merkmale ausgeschlossen werden müssen

Dosierung: Festlegung der Wirkstoffmenge pro Zeiteinheit (Woche, Tag etc.)

Erythrozyten: rote Blutkörperchen

Exzision: operative Entfernung, Herausschneiden

FISH: Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung, eine molekularbiologische Methode zur Lymphomdiagnostik

Granulozyten: weiße Blutkörperchen mit gekörntem Zellkörper, funktionell für die akute Immunabwehr als Fresszelle des Blutes zuständig

Hämatologie: Lehre von den Bluterkrankungen

Immunsystem: Regulationssystem für Körperabwehrfunktionen

indolente Lymphome: langsam wachsende Lymphome

in vivo: am lebenden Organismus

karzinogen: krebserregende Substanz

Leukozyten: weiße Blutkörperchen

Leukozytopenie: Verminderung der im Blut zirkulierenden weißen Blutkörperchen

Lymphbahnen: Gefäße des Lymphsystems

Lymphozyten: Untergruppe der weißen Blutzellen mit rundem Zellkörper, die an der Immunabwehr beteiligt sind. Man unterscheidet B- und T-Lymphozyten.

Makrophagen: Gewebszellen des Bindegewebes, an der Immunabwehr als „Fresszelle“ beteiligt

maligne: bösartig

Monotherapie: Behandlung mit einer einzigen Wirksubstanz

Myelosuppression: Hemmung der Knochenmarkfunktion

Neurotoxizität: schädigende Effekte auf das Nervensystem

oral: Aufnahme durch den Mund

präventiv: vorbeugend

Remission: Rückbildung

Rezidiv: Rückfall

s.c.: subcutan = unter die Haut

Staging: Einteilung in einzelne Stadien, die die Ausdehnung einer Erkrankung angeben

Stammzelltransplantation: Verfahren, bei dem nach einer speziellen Vorbehandlung Blutstammzellen von einem Spender (= allogene Transplantation) oder vom Patienten selbst (= autologe Transplantation) übertragen werden

Symptom: hinweisgebendes Krankheitszeichen

Tumor: gut- oder bösartige Geschwulst. In der Regel wird unter „Tumor“ ein bösartiger Prozess verstanden.

Zytostatika: Medikamente, die die Zellteilung verhindern bzw. erheblich stören und/oder Zellen abtöten

Bildnachweise:
Cover: (v.l.n.r.): © fizkes Stock-ID: 1252590756; © gettyimages ID: 595348589-170667a; © Tirvi Stock-ID: 2106140002
Seite 3: © fotolia.com/Markus Spiske
Seite 5: © UKSH/Christiane Pott
Seite 6: © fotolia.com/Sebastian Kaulitzki
Seite 7: © 123.rtf/Sebastian Kaulitzki
Seite 8: © fotolia.com/Nonwarit
Seite 11: © fotolia.com/emeraldphoto
Seite 12: © KML e.V./M. Hummel
Seite 15: © fotolia.com/Gina Sanders
Seite 17: © fotolia.com/emeraldphoto
Seite 19: © Stefanie Naumann
Seite 21: © fotolia.com/Mellimage,
Seite 25: © fotolia.com/Tobias Machhaus
Seite 26: © fotolia.com/Konstantin Sutyagin
Seite 29: © fotolia.com/Simone van den Berg
Seite 30: © Lebenswert e.V.
Seite 32: © fotolia.com/emeraldphoto
Seite 35: © KML e.V.
Seite 37: © fotolia.com/Aramanda
Seite 39: © fotolia.com/Djordje Korovljevic
Seite 41: © fotolia.com/Gernot Krautberger
Seite 43: © fotolia.com/emeraldphoto

DLH

Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe

Kompetenznetz Maligne Lymphome