22 Die blauen Ratgeber

PLASMOZYTOM MULTIPLES MYELOM

ANTWORTEN. HILFEN. PERSPEKTIVEN.

Deutsche Krebshilfe
HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

DKG
Krebsgesellschaft

Diese Broschüre entstand in Zusammenarbeit der Deutschen Krebshilfe, der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V. (DLH).

Herausgeber
Stiftung Deutsche Krebshilfe
Buschstraße 32
53113 Bonn
Telefon: 02 28 / 7 29 90-0
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

Medizinische Beratung
Prof. Dr. med. I. Schmidt-Wolf
Direktor der Abteilung für Integrierte Onkologie
CIO Bonn am Universitätsklinikum Bonn
Sigmund-Freud-Str. 25
53127 Bonn

Prof. Dr. med. H. Goldschmidt
Leiter der Sektion Multiples Myelom der
Medizinischen Klinik V und des Nationalen
Centrums für Tumorerkrankungen (NCT)
Universitätsklinikum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 410
69120 Heidelberg

Dr. med. J. Blocka
Medizinische Klinik V
Universitätsklinikum Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 410
69120 Heidelberg

Weitere Beratung
Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe –
Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen
zur Unterstützung von Erwachsenen mit
Leukämien und Lymphomen e.V.
Thomas-Mann-Str. 40
53111 Bonn

Text und Redaktion
Isabell-Annett Beckmann,
Stiftung Deutsche Krebshilfe

Stand 4 / 2018
ISSN 0946-4816
Art.-Nr. 022 0019

Dieser blaue Ratgeber ist Teil einer Broschürenserie, die sich an Krebsbetroffene, Angehörige und Interessierte richtet. Die Broschüren dieser Reihe informieren über verschiedene Krebsarten und übergreifende Themen der Krankheit.

Die blauen Ratgeber geben **ANTWORTEN** auf medizinisch drängende Fragen. Sie bieten konkrete **HILFEN** an, um die Erkrankung zu bewältigen. Und zeigen **PERSPEKTIVEN** auf für ein Leben mit und nach Krebs.

INHALT

VORWORT 4

DIE WESENTLICHEN BESTANDTEILE DES BLUTES 7
Die roten Blutkörperchen *(Erythrozyten)* 8
Die Blutplättchen *(Thrombozyten)* 8
Die weißen Blutkörperchen *(Leukozyten)* 9
Das Blutbild 11
Was versteht man unter Blutbildung? 12

PLASMOZYTOM / MULTIPLES MYELOM – WAS IST DAS? 14
Warum entsteht ein Plasmozytom / Multiples Myelom? 17
Arten der Erkrankung von Plasmazellen *(Gammopathien)* 19
- Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS) 20
- Smoldering Myelom *(„schwelendes" Myelom)* 20
- Multiples Myelom 21
- Plasmazell-Leukämie 22
- Solitäres Plasmozytom des Knochens 22
- Extramedulläres Plasmozytom 22

DER KÖRPER SENDET WARNZEICHEN 23

UNTERSUCHUNGEN BEI VERDACHT *(DIAGNOSTIK)* 26
Ihre Krankengeschichte *(Anamnese)* 28
Körperliche Untersuchung 29
Untersuchung von Blut und Urin 29
Bildgebende Diagnostik 30
Knochenmarkpunktion 30

DIAGNOSE KREBS – WIE GEHT ES WEITER? 33

STADIENEINTEILUNG DES MULTIPLEN MYELOMS 39

DIE THERAPIE DES PLASMOZYTOMS / MULTIPLEN MYELOMS 42
Chemotherapie und neue Substanzen 44
- Wie läuft die Chemotherapie ab? 45
- Behandlung mit Thalidomid 46
- Behandlung mit Lenalidomid 47
- Behandlung mit Pomalidomid 47
- Behandlung mit Bortezomib 48
- Behandlung mit Carfilzomib 49
- Behandlung mit Ixazomib 49
- Behandlung mit Panobinostat 50
- Behandlung mit Elotuzumab 50
- Behandlung mit Daratumumab 51
- Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen? 51
- Immunsystem und Infektionsgefahr 56

Hochdosis-Chemotherapie und Rückgabe eigener Stammzellen *(autologe Stammzelltransplantation)* 60
Übertragung fremder Stammzellen *(allogene Stammzelltransplantation)* 63
Die Strahlentherapie 64
Die Behandlung von Begleitsymptomen 69
Unkonventionelle Behandlungsmöglichkeiten 75

KLINISCHE STUDIEN 79

TUN SIE ETWAS FÜR SICH 82

REHABILITATION UND NACHSORGE 89

HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT 95
Informationen im Internet 101

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 107

INFORMIEREN SIE SICH 123

SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG 128

VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

Krebs. Eine Diagnose, die Angst macht. Die von Trauer, manchmal Wut und oft Hilflosigkeit begleitet wird. Eine Zeit, in der die Betroffenen selbst, aber auch ihre Familien und Freunde Unterstützung und viele Informationen brauchen.

Die Zahl der Neuerkrankungen am Plasmozytom / Multiplen Myelom ist in den letzten Jahren in etwa konstant geblieben. Nach Schätzungen des Robert Koch-Instituts Berlin erkranken pro Jahr in der Bundesrepublik Deutschland etwa 3.900 Männer und 3.100 Frauen neu an einem Multiplen Myelom. Damit zählt diese Erkrankung zu den 20 häufigsten Tumorerkrankungen in Deutschland.

Besteht bei Ihnen der Verdacht, dass Sie an einem Plasmozytom / Multiplen Myelom erkrankt sind, möchten wir Sie im medizinischen Teil dieser Broschüre ausführlich darüber informieren, was Sie bei der Diagnostik erwartet, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt und wie die Rehabilitation und Nachsorge erfolgen. Ein eigenes Kapitel beschreibt die Risiken, die das Plasmozytom / Multiple Myelom mit sich bringt, sowie die Maßnahmen, die Sie persönlich ergreifen können, um die Folgeerscheinungen der Erkrankung zu verringern oder gar zu vermeiden. Außerdem finden Sie zahlreiche Tipps und Hinweise rund um den Umgang mit der Erkrankung. Abschließend erläutern wir, wie und wofür Sie bei Bedarf konkrete Hilfe durch die Deutsche Krebshilfe bekommen können.

Wenn Sie diesen Ratgeber rein interessehalber lesen, möchten wir Ihnen besonders die Themen Risikofaktoren, Warnsignale und Früherkennung empfehlen.

Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom handelt es sich um eine Krebserkrankung, bei der sich Zellen der eigenen Körperabwehr *(Plasmazellen)* anormal verändert haben. Im Gegensatz zu Menschen, die an einem „greifbaren“ Organkrebs wie Darm- oder Magenkrebs leiden, fällt es bei dieser Erkrankung schwer, sich ein genaues Bild zu machen. Wir haben deshalb Wert darauf gelegt, ausführlich über das Blutsystem, seine Bestandteile und verschiedenen Funktionen sowie über die „Defekte“, die zu einem Plasmozytom / Multiplen Myelom führen, zu berichten.

In Fragen der Nachsorge, der psychosozialen Betreuung und bei der Bewältigung alltäglicher Schwierigkeiten ist die Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen zur Unterstützung von Erwachsenen mit Leukämien und Lymphomen e.V. ein wichtiger Ansprechpartner. Die Deutsche Krebshilfe fördert daher die Arbeit dieses Selbsthilfeverbandes seit seiner Gründung im Jahre 1995 ideell wie auch finanziell.

Dieser Ratgeber entstand daher auch in Zusammenarbeit mit der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe. Viele Einzelheiten, die hier angesprochen und empfohlen werden, basieren auf Anregungen und Erfahrungen von Betroffenen. Wir danken für deren Aufgeschlossenheit und Hilfsbereitschaft.

Diese Broschüre kann und darf das Gespräch mit Ihrem Arzt nicht ersetzen. Wir möchten Ihnen dafür (erste) Informationen vermitteln, so dass Sie ihm gezielte Fragen über Ihre Erkrankung und zu Ihrer Behandlung stellen können. Das Leben verändert sich bei einer Krebserkrankung: Nicht nur der Körper ist krank, auch

die Seele kann aus dem Gleichgewicht geraten. Dann machen sich Ängste, Hilflosigkeit, das Gefühl von Ohnmacht breit und verdrängen Sicherheit und Vertrauen. Doch Ihre Ängste und Befürchtungen können abnehmen, wenn Sie wissen, was mit Ihnen geschieht. Helfen Sie mit, Ihre Krankheit aktiv zu bekämpfen!

Wir hoffen, dass wir Sie mit diesem Ratgeber dabei unterstützen können, das Leben mit Ihrer Erkrankung zu bewältigen, und wünschen Ihnen alles Gute. Darüber hinaus helfen Ihnen die Mitarbeiter der Deutschen Krebshilfe auch gerne persönlich weiter. Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie uns an!

Ihre
Deutsche Krebshilfe
Deutsche Krebsgesellschaft
Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V.

In eigener Sache

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit dieser Broschüre helfen können. Bitte geben Sie uns Rückmeldung, ob uns das auch wirklich gelungen ist. Auf diese Weise können wir den Ratgeber immer weiter verbessern. Bitte füllen Sie den Fragebogen aus, den Sie am Ende der Broschüre finden. Vielen Dank!

Damit unsere Broschüren besser lesbar sind, verzichten wir darauf, gleichzeitig männliche und weibliche Sprachformen zu verwenden. Alle Personenbezeichnungen schließen selbstverständlich beide Geschlechter ein.

DIE WESENTLICHEN BESTANDTEILE DES BLUTES

Die Blutmenge eines Erwachsenen beträgt etwa ein Zwölftel seines Körpergewichts. Blut besteht aus verschiedenen Teilen und erfüllt im Körper zahlreiche lebenswichtige Aufgaben. Wofür wird es benötigt? Wie ist es zusammengesetzt?

Unser Blut hat viele Aufgaben

Die normale Blutmenge beträgt bei einem 70 kg schweren Erwachsenen etwa fünf bis sechs Liter. Über den Blutgefäßkreislauf versorgt es die Gewebe mit Sauerstoff und anderen wichtigen Nährstoffen sowie mit Enzymen und Hormonen. Gleichzeitig transportiert es Kohlendioxid und Stoffwechselprodukte ab, reguliert die Körperwärme und befördert Zellen. Somit dienen die Blutbestandteile dazu, das Gleichgewicht des Körpermilieus aufrechtzuerhalten und alle Organe in unserem Körper zu versorgen.

Die wesentlichen Bestandteile des Blutes

Blut besteht aus verschiedenen Bestandteilen, die richtig zusammengesetzt sein müssen, damit ein Mensch sich wohlfühlt und gesund ist.

Blutplasma

Etwa die Hälfte des gesamten Blutes besteht aus Blutplasma, das im Wesentlichen aus Wasser und Eiweißen besteht. Die andere Hälfte bilden Blutkörperchen. Diese unterteilen sich in drei Arten: rote Blutkörperchen *(Erythrozyten)*, Blutplättchen *(Thrombozyten)* und weiße Blutkörperchen *(Leukozyten)*.

Die roten Blutkörperchen *(Erythrozyten)*

Erythrozyten

Erythrozyten sind die am zahlreichsten im Blut vorhandenen Blutkörperchen. Die roten Blutkörperchen werden im Knochenmark gebildet und in der Milz abgebaut. Im Durchschnitt leben sie etwa 120 Tage.

Die wichtigste Aufgabe der Erythrozyten ist, den Sauerstoff, der mit den Lungen aus der Atemluft aufgenommen wird, durch die Blutgefäße in die Gewebe zu transportieren. Der rote Blutfarbstoff, das *Hämoglobin (Hb)*, dient dabei als Transportmittel. Ist zu wenig roter Blutfarbstoff vorhanden, besteht eine Blutarmut *(Anämie)*. Hierbei kann Sauerstoff nicht mehr ausreichend transportiert werden, um Organe des Körpers zu versorgen, und es treten Symptome wie Müdigkeit, Luftnot, Herzrasen, Schwäche oder Kopfschmerzen auf. Dass roter Blutfarbstoff fehlt, kann mehrere Gründe haben: Entweder ist zu wenig Hämoglobin in den roten Blutkörperchen vorhanden oder die Anzahl, Lebensdauer oder Bildung der roten Blutkörperchen ist vermindert. Das Auftreten der oben beschriebenen Symptome ist variabel und hängt von der Menge des Hämoglobins sowie der individuellen Adaptationsfähigkeit ab. Anhand des „Hb-Wertes“ und entsprechender Symptomatik wird darüber entschieden, ob eine Bluttransfusion *(Transfusion)* notwendig ist.

Die Blutplättchen *(Thrombozyten)*

Thrombozyten

Die *Thrombozyten* sind die kleinsten Blutkörperchen und haben ihren Namen nach ihrer Form erhalten (griechisch *thrombos:* Klumpen, Pfropf). Sie werden ebenfalls im Knochenmark gebildet und in der Milz abgebaut. Sie leben durchschnittlich acht bis zwölf Tage.

Die Thrombozyten dichten bei einer Verletzung die Wände der Blutgefäße ab, indem sie innerhalb kürzester Zeit an den verletzten Stellen Verschlüsse bilden. Später zerfallen diese Plättchen und setzen Substanzen frei, die die Gerinnungsfaktoren des Blutplasmas aktivieren, um die Blutung zu stillen.

Folglich sind Anzeichen für eine zu niedrige Thrombozytenzahl zum Beispiel Nasenbluten und kleine Hautblutungen *(Petechien)*. Bei Frauen können verstärkte Regelblutungen auftreten.

Die weißen Blutkörperchen *(Leukozyten)*

Leukozyten

Die *Leukozyten* sind bei gesunden Menschen im Vergleich zu anderen Blutkörperchen nur in geringer Menge im Blut vorhanden. Sie haben die Aufgabe, Krankheitserreger abzuwehren, daher sind sie ein essenzieller Bestandteil des Immunsystems. Außerdem beseitigen sie Abfallstoffe, die entstehen, wenn Körperzellen zerfallen.

Die Leukozyten teilt man wiederum in drei Gruppen auf: Mit 52 bis 85 Prozent machen die *Granulozyten* den größten Anteil aus; 25 bis 40 Prozent sind *Lymphozyten*, zwei bis neun Prozent sind *Monozyten*. Jede Untergruppe erfüllt eine andere, spezifische Funktion.

Granulozyten

Die *Granulozyten* wurden nach den in ihnen vorhandenen Körnchen (lateinisch *granula*) benannt. Sie leben sechs bis acht Stunden im Blut. Danach verlassen sie die Blutbahn und wandern in die Gewebe, wo sie weitere zwei bis drei Tage leben.

Granulozyten können Keime abtöten. Sie sind daher sehr wichtig für die Infektionsabwehr.

Wenn Sie einen Laborausdruck mit Ihren Blutwerten erhalten, kann es sein, dass die Granulozyten noch weiter unterteilt werden. Für die Infektabwehr am wichtigsten ist dabei die Gruppe der sogenannten *neutrophilen Granulozyten*, kurz Neutrophile *(neutrophil* beschreibt eine bestimmte Anfärbung der Körnchen in den Zellen). Sie werden noch weiter unterteilt in Stabkernige *(= junge Neutrophile)* und Segmentkernige *(= reife Neutrophile)*. Es gilt also: Anzahl der Stabkernigen + Segmentkernigen Neutrophilen = Gesamtzahl der Neutrophilen. *Eosinophile Granulozyten* sind bedeutsam für die Abwehr gegen Parasiten. *Basophile Granulozyten* spielen eine wichtige Rolle bei allergischen Reaktionen.

Lymphozyten

Die *Lymphozyten* werden bei Erwachsenen in Knochenmark und Thymus, bei Feten in der Leber gebildet. Der erste Kontakt mit den als fremd erkannten Stoffen *(Antigenen)* sowie die Spezialisierung *(Differenzierung)* der Lymphozyten findet in den sogenannten sekundären lymphatischen Organen (Lymphknoten, Milz, Rachenmandeln, Wurmfortsatz) statt. Die Lymphozyten gelangen hauptsächlich über die Lymphbahnen ins Blut. Man unterscheidet B- und T-Lymphozyten. Die B-Lymphozyten reifen in Lymphknoten und im Knochenmark zu sogenannten Plasmazellen heran. Diese Plasmazellen sind ein Teil des spezifischen Immunsystems. Dazu produziert jede Plasmazelle verschiedene Antikörper und versetzt so das menschliche Abwehrsystem in die Lage, auf verschiedene Krankheitserreger individuell zu reagieren.

Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom liegt eine krankhafte Veränderung dieser Plasmazellen vor. Die krankhaften Plasmazellen werden auch Myelomzellen genannt.

Monozyten

Die Monozyten sind die größten im Blutausstrich sichtbaren Zellen. Sie bilden zusammen mit den sogenannten Fresszellen *(Makrophagen)* ein Abwehrsystem, das jegliche Gewebetrümmer, Fremdkörper oder kleinste Organismen aufnimmt *(phagozytiert, phagos* altgriechisch für „fressen"). Das gefressene Fremdmaterial wird von den Makrophagen zerkleinert und an spezielle Lymphknoten weitergegeben, um eine individuelle Abwehr gegen den Krankheitserrger, etwa durch die oben erwähnten Plasmazellen, anzuregen.

Das Blutbild

Wenn Ihr Arzt Ihr Blut im Labor untersucht – sprich ein Blutbild macht – dann erfährt er genau, wie Ihr Blut aus den oben beschriebenen Bestandteilen zusammengesetzt ist. Im Rahmen Ihrer Erkrankung werden Sie immer wieder die Blutwerte hören, die diese Zusammensetzung genau beschreiben. Die Normwerte dieses Blutbildes finden Sie in der folgenden Tabelle.

Normalwerte eines Blutbildes

Erythrozyten		4,3 – 6,1 Mio / µl
Thrombozyten		150.000 – 440.000 / µl
Leukozyten		4.000 – 10.000 / µl
Hämoglobin	**Männer**	13 – 17 g / 100 ml
	Frauen	12 – 15 g / 100 ml

1 µl ist ein Mikroliter, also ein millionstel Liter (0,000001 l)

Beim sogenannten Differentialblutbild zählt der Arzt unter dem Mikroskop, in welcher Menge die verschiedenen weißen Blutkörperchen *(Granulozyten, Monozyten, Lymphozyten)* sowie deren unreife Vorstufen *(Blasten)* oder andere auffällige Zellen im Blut vorhanden sind.

Was versteht man unter Blutbildung?

Weiße und rote Blutkörperchen sowie die Blutplättchen gelangen erst nach einem Wachstums- und Reifungsprozess in die Blutbahn. Dieser Prozess findet vor allem im Knochenmark statt. Dort wachsen unreife Vorstufen dieser Blutzellen zu funktionstüchtigen Zellen heran, die dann in das Blut abgegeben werden. Das Knochenmark steht mit dem Blutgefäßsystem direkt in Verbindung.

Stammzellen

Die Blutbildung beginnt mit undifferenzierten Zellen, den sogenannten Stammzellen. Diese besitzen die Fähigkeit, sich zu jeder möglichen Blutzelle zu entwickeln. Zunächst entstehen vor allem zwei Hauptarten von Vorläuferzellen, die myeloischen Stammzellen und die lymphatischen Stammzellen. Aus den myeloischen Stammzellen entwickeln sich die Granulozyten, die Thrombozyten und die Erythrozyten, aus den lymphatischen Stammzellen die Lymphozyten.

Je weiter die Zellen ausgereift sind, desto mehr spezialisieren sie sich. Wenn sie ausgereift sind, werden sie in die Blutbahn ausgeschwemmt, um ihre spezifischen Funktionen zu übernehmen. Die Stammzellen sind enorm leistungsfähig: Beim erwachsenen Menschen werden täglich etwa 300 Milliarden Funktionszellen allein in der myeloischen Reihe neugebildet.

Das Zusammenspiel von Blutbildung, Erhalt und Abbau ist ein sehr wirkungsvoll geregelter Prozess. Wenn sich abnormale Zellen übermäßig vermehren, sind diese Abläufe nachhaltig beeinträchtigt.

Plasmazellen vermehren sich ungebremst

Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom vermehren sich Plasmazellen im Knochenmark ungezügelt. Dadurch wird das Wachstum der gesunden blutbildenden Zellen gehemmt. Schließlich merkt der Betroffene selbst, dass seine Gesundheit und sein Wohlbefinden gestört sind.

PLASMOZYTOM / MULTIPLES MYELOM – WAS IST DAS?

Das Plasmozytom / Multiple Myelom ist eine Erkrankung des blutbildenden Systems, bei der Plasmazellen bösartig entarten. Bisher konnten dafür nur wenige Ursachen gefunden werden. Wie wirkt sich die Veränderung der Plasmazellen auf den Betroffenen aus?

Myelomzellen produzieren entartete Antikörper

Der Plasmazellanteil im Knochenmark beträgt bei gesunden Menschen meist weniger als fünf Prozent. Die entarteten Plasmazellen vermehren sich überschießend im Knochenmark und reagieren nicht mehr auf die Kontrollmechanismen des Körpers. Dabei produzieren sie Paraproteine, das heißt Antikörper mit unzureichender oder fehlender Funktion *(dysfunktional)* oder nur deren Bruchstücke, die auch Leichtketten genannt werden. Ein Charakteristikum der entarteten Myelomzellen ist, dass sie nur Antikörper *(Immunglobuline)* einer bestimmten Untersorte produzieren: Das Immunglobulin G ist dabei die häufigste übermäßig produzierte Antikörpersorte (60 Prozent), gefolgt vom Immunglobulin A (20 Prozent). Die Immunglobuline D, E und M sind deutlich seltener betroffen. Entscheidend ist, dass die Paraproteine in der Regel funktionsuntüchtig sind, das heißt, sie kommen ihren Aufgaben in der Infektionsabwehr nicht nach. Der Betroffene ist daher trotz der erhöhten Menge an Antikörpern vermehrt anfällig für Infektionen.

Außerdem verdrängt die erhöhte Menge an Plasmazellen das Wachstum der gesunden blutbildenden Zellen im Rest des Knochenmarks. Schreitet die Erkrankung weiter voran, gibt es zu wenig gesunde Erythrozyten, Leukozyten und Thrombozyten.

Aus diesem Grund können die Betroffenen unter den entsprechenden Beschwerden leiden

- Müdigkeit, Schwäche und Herzrasen aufgrund des Mangels an rotem Blutfarbstoff *(Anämie)*
- Gesteigerte Infektanfälligkeit wegen des Mangels an Leukozyten *(Leukozytopenie)*
- Nasen- und Zahnfleischbluten, „blaue Flecken“ sowie Haut- und Schleimhautblutungen aufgrund des Mangels an Thrombozyten *(Thrombozytopenie)*

Osteoklasten können Knochensubstanz abbauen

Die entarteten Plasmazellen bilden außerdem Substanzen, die knochenabbauende Zellen, die sogenannten *Osteoklasten,* im Knochen aktivieren. Sind diese Zellen überaktiviert, dünnen sie die Knochen vor allem in Wirbelsäule, Becken, Rippen und Schädel aus *(Osteopenie)*. Schreitet dieser Prozess voran, erscheint der Knochen porös *(Osteoporose)* auf einem Röntgenbild. In späteren Stadien können Knochendefekte *(Osteolysen)* entstehen. Die Folgen können Knochenbrüche und / oder -schmerzen sein.

Erhöhter Kalziumspiegel

Da das Knochengewebe sehr kalziumreich ist, wird Kalzium freigesetzt, wenn Osteoklasten den Kochen zersetzen. Dadurch können die Kalziumwerte im Blut gefährlich ansteigen, was Bewusstseinsstörungen und Nierenschäden bis hin zum Nierenversagen verursachen kann.

Bilden sich große Mengen von Paraproteinen, kann der Eiweißgehalt des Blutes erheblich ansteigen. Ein Teil des Eiweißes wird über die Niere ausgeschieden. Dabei kann das Eiweiß die Nierenkanälchen verstopfen und so die Nierenfunktion stark beeinträchtigen.

Typische Folgen der bösartigen Plasmazellvermehrung

Normale Blutproduktion wird verdrängt	• Blutarmut	> Kurzatmigkeit Schwindel Herzrasen
	• Wenig Blutplättchen	> Blutungsneigung
	• Wenig Leukozyten	> Infektanfälligkeit
Normale Abwehreiweiße fehlen		> Infektanfälligkeit
Osteoporose, Osteolysen		> Knochenbrüche
Hohe Calciumwerte, viele Paraproteine im Blut		> Schäden von Niere, Darm, Herz
Allgemeinsymptome	• Nachtschweiß • Temperaturerhöhung • Gewichtsverlust	

In seltenen Fällen kann es zur Fehlfaltung der von den Plasmazellen produzierten Paraproteine kommen. Diese fehlgefalteten Eiweiße *(Amyloid)* lagern sich in inneren Organen und peripheren Nerven ab. Die sich daraus ergebende Erkrankung *(Amyloidose)* zeigt sich als Herzschwäche, Nieren- und Leberversagen, Durchfall und / oder Verstopfung, Gewichtsverlust, Missempfindungen in den Füßen und Händen sowie eine durch die Eiweißablagerung vergrößerte Zunge.

Wichtig: Ein Plasmozytom / Multiples Myelom kann über Jahre hinweg verlaufen, ohne dass sich Krankheitszeichen bemerkbar machen. Die oben beschriebenen Auswirkungen der Erkrankung treten in der Regel erst nach längerer Zeit auf.

Warum entsteht ein Plasmozytom / Multiples Myelom?

Warum ein Mensch an einem Plasmozytom / Multiplen Myelom erkrankt, ist weitgehend ungeklärt. Risikofaktoren für die Entstehung des Multiplen Myeloms sind hohes Lebensalter, männliches Geschlecht, afroamerikanische Herkunft sowie monoklonale Gammopathie unbestimmer Signifikanz (=MGUS).

Vielleicht fragen Sie und Ihre Angehörigen sich, ob das Erbgut bei der Krankheitsentstehung eine Rolle spielt. Eine gewisse Abhängigkeit von der Vererbung lässt sich daraus ableiten, dass erstgradige Verwandte (Eltern / Geschwister) von Plasmozytom / Multiples Myelom Betroffenen ein geringfügig erhöhtes Risiko haben, selbst zu erkranken. Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom handelt es sich aber nicht um eine Erbkrankheit im engeren Sinne. In der Erbsubstanz der entarteten Plasmazellen können Veränderungen nachgewiesen werden. Dies sind allerdings keine Störungen, die vererbt werden, denn es ist lediglich die Krebsursprungszelle mit all ihren Abkömmlingen betroffen. Nicht betroffen sind die Keimzellen mit der Erbsubstanz, die der Betroffene an seine Kinder weitergibt.

Bei zirka der Hälfte der Plasmozytomzellen ist die Anzahl der Chromosomen im Erbgut verändert. Dabei kann besonders der Verlust einer Kopie des Chromosoms 17 (kleiner Unterarm 13) zu einem ungünstigen Krankheitsverlauf führen. Ebenso bestehen zahlreiche Kopplungen von Abschnitten verschiedener Chromosomen, die vermehrt wachstumsfördernde Gene aktivieren können, sogenannte Translokationen.

Risikofaktor ionisierende Strahlung

Zu den generellen weiteren Risikofaktoren, die Veränderungen im Erbgut der Zellen auslösen können, zählen ionisierende Strahlen. Unter den Überlebenden von Hiroshima und Nagasaki,

die hohen Dosen radioaktiver Strahlung ausgesetzt waren, erkrankten mehr Menschen an einem Multiplen Myelom als in einer vergleichbaren Bevölkerung.

Allerdings gibt es keine Hinweise darauf, dass die Strahlendosis bei routinemäßig durchgeführten Röntgenuntersuchungen das Erkrankungsrisiko für ein Plasmozytom / Multiples Myelom erhöht.

Risikofaktor Immundefekte

Wissenschaftler konnten zudem nachweisen, dass Betroffene mit angeborenen Immundefektsyndromen und bestimmten Autoimmunerkrankungen ein erhöhtes Erkrankungsrisiko für Gammopathien (siehe dazu den folgenden Abschnitt) haben. Dazu gehört beispielsweise die rheumatoide Arthritis. Ein erhöhtes Risiko wurde auch nach Organ-, Knochenmark- und Stammzelltransplantation beobachtet.

Risikofaktor Infektionserkrankungen

Einige Wissenschaftler vermuten Zusammenhänge zu viralen und bakteriellen Erkrankungen, die das Immunsystem schwächen, während es sich mit den Bakterien und Viren auseinandersetzt. Bei HIV-infizierten Patienten etwa besteht ein vier- bis fünfmal höheres Erkrankungsrisiko.

Zigarettenrauchen und Alkohol scheinen das Erkrankungsrisiko für eine Gammopathie nicht zu erhöhen.

Hören Sie auf zu rauchen

Obwohl das Zigarettenrauchen nicht als Ursache für das Plasmozytom / Multiple Myelom nachgewiesen werden konnte, erhöht es Ihre Anfälligkeit für verschiedene andere Tumorerkrankungen und schadet Ihrem Immunsystem. Im Zigarettenrauch sind zahlreiche krebserzeugende Substanzen enthalten, die beim Rauchen ins Blut übergehen und die Organe schädigen. Bei krebskranken Menschen, die weiter rauchen, verschlechtert sich die Durchblutung des Körpers weiter. Letztlich nimmt damit auch die Wirksamkeit einer Chemotherapie ab. Unsere dringende Empfehlung lautet deshalb: Hören Sie auf zu rauchen! (Siehe dazu auch die Hinweise auf das Rauchertelefon Seite 44.)

Risikoverringernde Faktoren

Allerdings ließen sich auch Einflussfaktoren feststellen, die das Erkrankungsrisiko verringern – etwa eine Schwangerschaft, insbesondere bei jungen Frauen vor dem 20. Lebensjahr. Wer viel Gemüse, Fisch und Obst isst, kann sein Erkrankungsrisiko für ein Plasmozytom / Multiples Myelom und viele andere Tumore verringern.

Die Entwicklung von einer einzelnen bösartig veränderten Zelle zur fortschreitenden Krankheit ist ein Prozess, der aus vielen aufeinanderfolgenden Schritten besteht und über Jahrzehnte ablaufen kann. Häufig sind mehrere Faktoren gleichzeitig beteiligt. In den meisten Fällen wird es daher nicht gelingen, eine Antwort auf die Frage zu bekommen, warum gerade Sie erkrankt sind.

Arten der Erkrankung von Plasmazellen (*Gammopathien)*

Das Plasmozytom / Multiple Myelom gehört zu einer Gruppe von Erkrankungen, bei denen sich die Plasmazellen unkontrolliert vermehren. Wie zuvor erläutert, produzieren diese Zellen vorwiegend eine Sorte der Immunglobuline oder deren Teile (Leichtketten).

Es gibt zahlreiche Krankheiten, die sich hinter einer monoklonalen Gammopathie (also der Bildung von Antikörpern / Leichtketten einer Sorte) verbergen.

Die meisten Plasmazellerkrankungen gehen aus dem Knochenmark hervor. Der Plasmazellklon kann sich aber auch außerhalb

des Knochenmarks befinden. Im Folgenden stellen wir Ihnen die wichtigsten Plasmazellerkrankungen vor.

Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS)

Eine MGUS tritt bei ein bis drei Prozent der über 60-jährigen auf und ist nicht als eine Erkrankung, sondern eine Laborwertauffälligkeit einzuordnen. Sie wird meist zufällig bei Betroffenen festgestellt, die per Definition keine Krankheitszeichen *(Symptome)* haben und bei denen eine Blutuntersuchung *(Serumelektrophorese)* erfolgt. Bei einer MGUS sind nur eine geringe Menge von Paraproteinen im Serum (zum Beispiel IgG unter 30 g / 1 l) sowie ein Plasmazellanteil im Knochenmark unter zehn Prozent vorhanden. Weitere Krankheitszeichen wie Knochenverdünnung, Anämie, Erhöhung der Kalziumkonzentration im Serum und Einschränkung der Nierenfunktion müssen fehlen.

Entscheidend sind für die Betroffenen regelmäßige Kontrolluntersuchungen, denn die MGUS kann mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 0,25 bis 3 Prozent pro Jahr (Niedrigrisiko / Hochrisiko MGUS) in ein Multiples Myelom oder eine verwandte bösartige Erkrankung übergehen. Eine vorbeugende Behandlung wird zurzeit nicht empfohlen.

Der Verlauf der MGUS ist meist gutartig, bedarf jedoch der regelmäßigen Kontrolle durch einen Hämatologen / Onkologen.

Smoldering Myelom *(„schwelendes" Myelom)*

Das „schwelende" Myelom nimmt eine Mittelstellung zwischen MGUS und Multiplem Myelom ein. Hierbei finden sich im Serum mindestens (≥) 30 g / 1 l Paraproteine und / oder mindestens zehn (≥ 10) Prozent atypische Plasmazellen im Knochenmark. Die für das Multiple Myelom typischen Krankheitszeichen fehlen jedoch.

Multiples Myelom

Das Multiple Myelom geht aus den vorher genannten Erkrankungen MGUS und „schwelendem" Myelom hervor. Dabei ist es, zusätzlich zum Nachweis von monoklonalem Eiweiß und atypischen Plasmazellen im Knochenmark (≥ 10 %), vor allem durch bestimmte Krankheitszeichen gekennzeichnet. Zu diesen gehören vor allem die sogenannten CRAB-Kriterien.

CRAB-Kriterien

- C = Calciumerhöhung im Blut
- R = Nierenbeteiligung (R für renal)
- A = Blutarmut (A für Anämie)
- B = Knochenbeteiligung, z.B. Osteolysen oder Brüche (B für engl. bone)

Nach neuen Leitlinien gehören zu den myelomdefinierenden Kriterien weitere Faktoren (SLiM-Kriterien), die auf einen drohenden Organfunktionsausfall und / oder eine Knochenschädigung hindeuten.

SLiM-Kriterien

- S = Anteil der klonalen Plasmazellen im Knochenmark ≥ 60 % (S für sixty)
- Li = Verhältnis der beteiligten zu unbeteiligten Leichtketten im Serum ≥ 100 (Li für light chains)
- M = Mehr als ein lokaler (fokaler) Herd (Läsion) in der MRT (M für MRT)

Um die Diagnose eines multiplen Myeloms festzustellen, muss mindestens eins der SLiM-CRAB Kriterien erfüllt sein.

Begleitende, jedoch nicht myelomdefinierende Symptome können die oben genannte Infektneigung oder Gewichtsverlust und Abgeschlagenheit sein.

Plasmazell-Leukämie

Eine Plasmazell-Leukämie bedeutet, dass der Anteil von Plasmazellen im zirkulierenden *(peripheren)* Blut über 20 Prozent beträgt. Eine Plasmazell-Leukämie kann entweder primär bei der Erstdiagnose eines Plasmozytoms / Multiplen Myeloms vorliegen oder sich im Verlauf dieser Erkrankung entwickeln.

Solitäres Plasmozytom des Knochens

Von einem solitären Plasmozytom des Knochens spricht man, wenn nur ein einziger *(solitärer)* Plasmazellherd in einem Knochen nachgewiesen wird. Im peripheren Blut sind keine Paraproteine nachweisbar.Diese Erkrankung lässt sich durch eine alleinige Strahlentherapie in zirka 30 Prozent aller Fälle heilen. Bei manchen Patienten ist es notwendig, den befallenen Knochen zu operieren.

Im englischen Sprachgebrauch wird der Begriff Plasmozytom oft für das solitäre Plasmozytom verwendet, während die ausgebreitete Erkrankung in der Regel als Multiples Myelom bezeichnet wird. Um Missverständnisse zu vermeiden, empfehlen einige deutsche Experten den Begriff Plasmozytom als Bezeichnung für das Multiple Myelom zu vermeiden. In dieser Broschüre sprechen wir von Plasmozytom als Multiplem Myelom.

Extramedulläres Plasmozytom

Beim extramedullären Plasmozytom handelt es sich um Herde entarteter Plasmazellen außerhalb des Knochenmarks. Oft sind die oberen Atemwege (Nase, Rachen) betroffen. Dabei können primär extramedulläre Plasmozytome an einer oder an mehreren Stellen auftreten, auch Lymphknoten können befallen sein.

Es gibt darüber hinaus auch sekundär extramedulläre Plasmozytome, die im Rahmen eines bereits bestehenden Plasmozytoms / Multiplen Myeloms streuen.

DER KÖRPER SENDET WARNZEICHEN

Zu Beginn der Erkrankung bestehen meist keine Beschwerden. Später sind sie allgemein und uncharakteristisch, so dass viele Ursachen in Frage kommen. Deshalb ist es wichtig, dass Sie bei unspezifischen Symptomen frühzeitig zu Ihrem Arzt gehen. Er kann nach den Ursachen suchen und die nächsten Schritte einleiten.

Die wichtigsten und zugleich uncharakteristischen Symptome des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms – Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit, Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Schwäche, seltener Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen oder Gewichtsverlust – haben wir Ihnen bereits vorgestellt (siehe Seite 14 f.). Um die Krankheitszeichen richtig einordnen zu können, ist es für Sie wichtig zu wissen, dass diese Symptome oft erst in fortgeschrittenen Krankheitsstadien auftreten können. Welche Symptome sich wann zeigen, lässt sich nicht vorhersagen. Im Folgenden beschreiben wir Ihnen diese Krankheitszeichen.

Knochenschmerzen

Knochenschmerzen beginnen oft schleichend und nehmen mit der Zeit zu. Akut einsetzende, starke Schmerzen sind typisch für Knochenbrüche in der Wirbelsäule, der Rippen oder der langen Röhrenknochen. Häufig stehen Rückenschmerzen im Bereich der Brust- und Lendenwirbelsäule im Vordergrund. Oft lässt sich feststellen, dass der Betroffene um mehrere Zentimeter an Körpergröße verliert, weil Wirbelkörper zusammensinken *(sintern)*.

Osteoporose

80 Prozent der Betroffenen leiden zum Zeitpunkt der Diagnose unter Osteoporose und / oder Osteolysen, die im Röntgenbild / in der Computertomographie (CT) zu sehen sind. Der krankhaften

Knochenausdünnung und Knochenbrüchen beim Plasmozytom / Multiplen Myelom lässt sich mit medikamentösen und orthopädischen Möglichkeiten vorbeugen (siehe Seite 69).

Übelkeit und Erbrechen

Steigt der Kalziumspiegel im Blut an *(Hyperkalzämie)*, weist dies oft auf eine fortgeschrittene Erkrankung hin. Das liegt an der oben beschriebenen gesteigerten Aktivität von knochenabbauenden Zellen. Durch die Auflösung der kalziumhaltigen Knochensubstanz erhöht sich der Kalziumspiegel im Blut. Es wird vermehrt Kalzium im Urin ausgeschieden, die Urinmenge nimmt zu und der Körper droht auszutrocknen. Der hohe Kalziumgehalt im Blut kann auch zu Übelkeit und Erbrechen führen.

Nierenfunktion kann nachlassen

Bei einem Plasmozytom / Multiplen Myelom können zudem die Nieren betroffen sein. Bei etwa 20 Prozent aller Betroffenen muss damit gerechnet werden, dass die Nierenfunktion nachlässt. Die Nierenkanälchen werden durch die erhöhte Kalziumausscheidung sowie durch die Ausscheidung der Paraproteine geschädigt und verstopft.

Blutbildveränderungen

Wie stark die Beschwerden aufgrund der Blutbildveränderungen sind, hängt von der Masse der entarteten Plasmazellen im Knochenmark ab. Je größer die Menge der Plasmazellen im Knochenmark ist, desto stärker werden dort die Zellen der normalen Blutbildung in ihrem Wachstum behindert.

Blutarmut

Die Reifung der roten Blutkörperchen wird oft als erstes beeinträchtigt. Wie bereits erwähnt, treten bei Blutarmut Kurzatmigkeit, Blässe, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Herzrasen auf.

Erhöhte Infektionsanfälligkeit

Im weiteren Krankheitsverlauf kann die Menge der Leukozyten und Thrombozyten abnehmen. Die niedrigen Leukozytenzahlen, insbesondere der Mangel an speziellen Leukozyten, den

sogenannten *neutrophilen Granulozyten*, führt zusammen mit dem Mangel an funktionstüchtigen Antikörpern dazu, dass die Betroffenen verstärkt anfällig für Infektionen sind. Etwa 20 bis 25 Prozent leiden unter wiederholt auftretenden, überwiegend bakteriellen Infekten.

Atem- und Harnwegsinfekte

In der frühen Erkrankungsphase stehen Infekte der Atemwege im Vordergrund. Tritt bei Ihnen Fieber auf oder bemerken Sie gelblichen Auswurf, sollte Ihr Arzt zeitnah Ihren Brustkorb röntgen, um abzuklären, ob Sie eine Lungenentzündung haben. Bei fortgeschrittener Erkrankung treten als typische Komplikation Harnwegsinfekte auf. Eine frühzeitig einsetzende oder vorbeugende antibiotische Behandlung kann Infektionen wirkungsvoll bekämpfen. Auch virale Infektionen wie zum Beispiel die Gürtelrose treten gehäuft bei Myelompatienten auf.

Was Sie und Ihr Arzt gegen die erhöhte Infektionsgefahr tun können, erläutern wir Ihnen ab Seite 56.

Erhöhte Blutungsneigung

Der Mangel an Thrombozyten führt dazu, dass Sie verstärkt zu Blutungen neigen. Typische Anzeichen sind Nasenbluten, vermehrte Blutergüsse oder stärkere Menstruationsblutungen bei Frauen.

Veränderung des Nervensystems

Durch einen im Wirbelsäulenkanal *(Spinalkanal)* wachsenden Tumor oder durch eine Rückenmarkschädigung aufgrund eines Wirbelkörperbruchs kann es zu Funktionsausfällen der Nerven kommen. Diese können sich als Lähmungen und / oder Missempfindungen der Extremitäten beziehungsweise als Funktionsstörungen von Blase und / oder Mastdarm äußern. Die toxische Wirkung der Paraproteine kann die langen Nerven an Armen oder Beinen betreffen. So können Gefühlsstörungen oder brennende / stechende Schmerzen in den Extremitäten auftreten.

UNTERSUCHUNGEN BEI VERDACHT *(DIAGNOSTIK)*

Viele Menschen haben Angst davor, in eine medizinische „Mühle“ zu geraten, wenn sie den Verdacht haben, dass sie an Krebs erkrankt sein könnten. Deshalb schieben sie den Besuch beim Arzt immer weiter hinaus. So verständlich diese Angst auch ist: Es ist wichtig, dass Sie möglichst bald zum Arzt gehen. Denn je früher eine bösartige Erkrankung erkannt wird, desto besser sind in vielen Fällen die Heilungs- und Überlebenschancen.

Die Untersuchungen sollen folgende Fragen klären

- Haben Sie wirklich eine Krebserkrankung?
- Welche Krebsart ist es genau?
- Woher kommt sie?
- Wie ist Ihr Allgemeinzustand?
- Wie weit ist die Erkrankung fortgeschritten?
- Mit welcher Behandlung kann für Sie der beste Erfolg
- erreicht werden?
- Welche Behandlung kann Ihnen zugemutet werden?

Eine Behandlung lässt sich nur dann sinnvoll planen, wenn vorher genau untersucht worden ist, woran Sie leiden.

Dabei haben alle diagnostischen Schritte zwei Ziele: Sie sollen den Verdacht, dass Sie an Krebs erkrankt sind, bestätigen oder ausräumen. Wenn sich der Verdacht bestätigt, müssen Ihre behandelnden Ärzte genau feststellen, wo der Tumor sitzt, wie groß er ist und aus welcher Art von Zellen er besteht.

Gründliche Diagnostik braucht Zeit

Eine Krebserkrankung wie das Plasmozytom / Multiple Myelom kann auf mehrere Arten festgestellt werden. Allgemeine Hinweise sind veränderte Blut- oder Urinwerte, Knochenschmerzen oder Knochenbrüche (siehe Seite 23). Diese sollten Anlass geben zu einer gezielten Untersuchung auf ein Plasmozytom / Multiples Myelom. Ferner bestehen noch andere Diagnosekriterien.

Die moderne Diagnostik hat das Ziel, ein Plasmozytom / Multiples Myelom möglichst frühzeitig festzustellen, besonders vor dem Auftreten von Komplikationen.

So kann der behandelnde Arzt beizeiten vorbeugende Maßnahmen einleiten, etwa eine Behandlung mit knochenschützenden Substanzen, die beginnen sollte, bevor es zu Knochenbrüchen kommt. Denn selten kann auch ein Querschnittssyndrom mit Lähmungen, Gefühlsstörungen und Stuhl- / Harninkontinenz entstehen. Dieser Komplikation können Sie vorbeugen, indem Sie die Wirbelsäule frühzeitig untersuchen lassen. Dies ist für Ihre Lebensqualität außerordentlich wichtig.

Die moderne Diagnostik soll außerdem dabei helfen, den mutmaßlichen Verlauf der Erkrankung besser vorhersehen zu können, um eine entsprechende Therapie zu wählen. Im Verlauf können weitere Faktoren dem Arzt erlauben, das Ansprechen auf die gewählte Therapie zu beurteilen.

Ihr Arzt wird Ihnen erklären, welche Untersuchungen notwendig sind, um die Diagnose zu sichern. Meist wird es mehrere Tage oder sogar Wochen dauern, bis alle Untersuchungen abgeschlossen sind. Werden Sie dabei nicht ungeduldig, denn je gründlicher Sie untersucht werden, desto genauer kann die weitere Behandlung auf Sie zugeschnitten werden. Auf den folgenden Seiten beschreiben wir die gängigsten Untersuchungsverfahren und erklären ihre Bedeutung.

Vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis

Sind die Untersuchungen beendet und alle Ergebnisse liegen vor, muss entschieden werden, wie es weitergeht. Ihr Arzt wird Ihnen genau erklären, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt, wie sich die Behandlung auf Ihr Leben auswirkt und mit welchen Nebenwirkungen Sie rechnen müssen. Die endgültige Entscheidung über Ihre Behandlung werden Sie gemeinsam mit den behandelnden Ärzten treffen. Dabei ist es von Anfang an wichtig, dass sich ein vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis entwickelt.

Fühlen Sie sich allerdings bei Ihrem behandelnden Arzt nicht gut aufgehoben oder möchten Sie, dass ein anderer Arzt die vorgeschlagene Behandlung bestätigt, dann scheuen Sie sich nicht, eine zweite Meinung bei einem anderen (Fach-)Arzt einzuholen.

Ihre Krankengeschichte *(Anamnese)*

In einem ausführlichen Gespräch wird der Arzt sich mit Ihnen über Ihre aktuellen Beschwerden und deren Dauer, über Vor- und Begleiterkrankungen und eventuelle Risikofaktoren unterhalten. Sehr wichtig ist auch, dass Sie Ihrem Arzt alle Medikamente nennen, die Sie einnehmen, auch ergänzende Mittel, die Ihnen kein Arzt verordnet hat (zum Beispiel Johanniskraut, Ginkgopräparate oder grüner Tee). Auch diese Substanzen können Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten verursachen.

Am besten machen Sie sich vor dem Arztbesuch schon ein paar Notizen, damit Sie in dem Gespräch auch an alles denken.

Schildern Sie Ihrem Arzt all Ihre Beschwerden und Vorerkrankungen. Selbst Einzelheiten, die Ihnen unwichtig erscheinen, können für Ihren Arzt wichtig sein. Dazu gehören auch Informationen

darüber, ob Sie vielleicht in Ihrem Beruf Faktoren ausgesetzt sind, die das Krebsrisiko erhöhen können. Der Arzt wird Sie aber auch nach bestimmten Dingen fragen und sich so ein umfassendes Bild machen.

Körperliche Untersuchung

Außerdem soll eine gründliche körperliche Untersuchung dem Arzt helfen, die Ursache Ihrer Beschwerden zu erkennen und die richtige Diagnose zu stellen.

Wenn sich bei Ihnen typische Symptome zeigen und der Verdacht besteht, dass Sie ein Plasmozytom / Multiples Myelom haben, sollte Ihr Arzt sehr schnell weitere Untersuchungen veranlassen, damit nicht wertvolle Zeit verloren geht.

Untersuchung von Blut und Urin

In Blut- und Urinproben werden zunächst die Art und die Menge der Immunglobuline bestimmt. Um den mutmaßlichen Krankheitsverlauf beurteilen zu können, sind weitere Blutwerte wichtig wie zum Beispiel das beta-2-Mikroglobulin und das Albumin sowie eine genetische Untersuchung der Plasmazellen.

Eine regelmäßige Überwachung des Blutbildes soll dazu beitragen, Funktionsbeeinträchtigungen des Knochenmarks infolge der Plasmazell-Infiltration rasch festzustellen. Das Ausmaß der Blutarmut gibt häufig einen Hinweis auf den Verlauf der Erkrankung: je niedriger der Hämoglobinwert, desto fortgeschrittener die Erkrankung.

Bildgebende Diagnostik

Röntgenaufnahmen

Röntgenaufnahmen sind gegenwärtig Standard, um Osteolysen zu erkennen. Wichtig sind Aufnahmen des Schädels, der Wirbelsäule, der langen Röhrenknochen, des Beckens und der Rippen. Auf den Bildern sind allerdings geringgradige Plasmazell-Infiltrationen nicht erkennbar.

Kernspintomographie / Computertomographie

Daher haben andere bildgebende Verfahren wie die Kernspintomographie (auch *Magnetresonanztomographie*, MRT) oder die *Computertomographie* (CT) zunehmend an Bedeutung gewonnen. Sie sollten ergänzend zu den Röntgenaufnahmen durchgeführt werden. Diese Untersuchungen sind sinnvoll, um einen frühen Befall der Wirbelsäule nachzuweisen. Eine CT-Untersuchung erlaubt, osteolytische Bezirke genauer zu beurteilen, die auf normalen Röntgenaufnahmen nicht ausreichend einzuordnen sind. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn unklar ist, wie stabil der Knochen noch ist. In der MRT sind vor allem Weichteilherde des Multiplen Myeloms gut abgrenzbar.

Knochenmarkpunktion

Da die Blutbildung im Knochenmark stattfindet, kann die endgültige Diagnose nur durch eine Knochenmarkpunktion gesichert werden. Ihr Arzt benötigt dafür eine kleine Menge – zirka fünf bis zehn Milliliter – Knochenmark, das er aus dem Beckenknochen entnimmt. Sie liegen auf dem Bauch oder auf der Seite und erhalten im Bereich des Beckenknochens auf der Fläche eines etwa 2-Euro-Stück großen Gebietes eine lokale Betäubung. Unter sterilen Bedingungen sticht der Arzt eine Nadel in das Knochenmark ein und saugt mit einer Spritze wenige Milliliter Blut aus dem Knochen heraus. Anschließend entfernt er mit einer anderen Nadel ein etwa zehn Millimeter langes Knochenstückchen von zwei

Millimeter Durchmesser *(Stanze / Biopsie)*. Die gesamte Knochenmarkpunktion dauert etwa eine Viertelstunde.

Nach der Punktion versorgt der Arzt die Einstichstelle mit einem Pflaster, auf das er für etwa eine halbe Stunde einen kleinen Sandsack legt. Das soll verhindern, dass es zu einer Nachblutung kommt.

Das gewonnene Knochenmark wird auf Glasplättchen (Objektträgern) ausgestrichen, unter dem Mikroskop vom Arzt begutachtet sowie gegebenenfalls feingeweblich *(histologisch)* aufgearbeitet. Auch eine genetische Untersuchung der Plasmazellen gehört heutzutage zur Standarddiagnostik im Rahmen einer Knochenmarkpunktion.

Durch Blutbild und Knochenmarkpunktion kann Ihr Arzt genaue Aussagen über die Zusammensetzung und das Aussehen von Blut und Knochenmark machen. Anhand des Aussehens der Zellen sowie durch einige weitere Spezialfärbungen *(Zytochemie)* kann er schnell feststellen, um welche Erkrankung es sich bei Ihnen handelt.

An diesem und dem folgenden Tag dürfen Sie nicht in die Badewanne; Duschen hingegen ist schon einen Tag nach der Untersuchung unproblematisch. Manche Betroffene empfinden die Punktion als schmerzhaft; die meisten berichten aber, dass die Untersuchung gut erträglich war.

Die Entnahme einer Knochenmarkprobe hat mehrere Zwecke: Einerseits wird bestimmt, wie stark die Plasmazellen im Knochenmark vorhanden sind. Andererseits können die Plasmazellen unter dem Mikroskop nach ihrem Aussehen in gut differenzierte Zellen und weniger gut differenzierte Zellen eingeteilt werden.

Die Knochenmarkpunktion ist ein wichtiges Element in der Diagnostik des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms. Ihre Symptome, die Ergebnisse der Blut- und Röntgenuntersuchungen sowie die Beurteilung der Knochenmarkprobe helfen dabei, die Diagnose zu sichern.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen und Ihrer persönlichen Gesamtsituation werden Sie dann gemeinsam mit den behandelnden Ärzten entscheiden, welche Behandlung für Sie am geeignetsten ist.

DIAGNOSE KREBS – WIE GEHT ES WEITER?

Sie haben inzwischen einige Untersuchungen hinter sich, und der Verdacht auf ein Plasmozytom / Multiples Myelom hat sich bestätigt. In einer Klinik, die auf die Behandlung dieser Krebserkrankung spezialisiert ist, arbeitet ein ganzer Stab von Spezialisten eng zusammen, damit Sie bestmöglich behandelt werden.

Wenn die linke Hand nicht weiß, was die rechte tut, kommt meistens nichts Gutes dabei heraus. Genauso ist es, wenn mehrere Ärzte und Therapeuten einen Kranken behandeln und einer nichts vom anderen weiß. Die Klinik, an die Ihr Arzt Sie überwiesen hat, sollte auf die Diagnostik und Behandlung Ihrer Krebserkrankung spezialisiert sein. Sie können Ihren Arzt aber dennoch fragen, ob die Klinik wirklich qualifiziert ist, Ihre Erkrankung zu behandeln.

Spezialisten arbeiten zusammen

In der ersten Behandlungsphase werden Sie von einer ganzen Reihe von Ärzten betreut, denn bei einer Krebserkrankung müssen verschiedene Spezialisten Hand in Hand zusammenarbeiten. Dazu kommen das Pflegepersonal, Psychologen, Sozialarbeiter oder Seelsorger. Nicht zuletzt werden Ihnen Ihre Familie und Ihr Freundeskreis helfend und unterstützend zur Seite stehen.

Am besten suchen Sie sich aus dem Kreis der Ärzte einen heraus, zu dem Sie das meiste Vertrauen haben und mit dem Sie alles, was Sie bewegt und belastet, besprechen können. Dazu gehören auch die Entscheidungen über die verschiedenen Behandlungsschritte.

Fragen Sie nach, bis Sie alles verstanden haben

Lassen Sie sich die einzelnen Behandlungsschritte genau erklären und fragen Sie auch, ob es andere Möglichkeiten dazu gibt. Wenn Sie etwas nicht verstanden haben, fragen Sie nach, bis Ihnen alles klar ist. Alle an der Behandlung beteiligten Ärzte werden dann gemeinsam mit Ihnen die für Sie am besten geeignete Behandlungsstrategie festsetzen. Sollten Sie Zweifel haben oder eine Bestätigung suchen, holen Sie von einem anderen Arzt oder einer anderen Klinik eine zweite Meinung ein.

Patientenrechtegesetz

Ein Patient, der gut informiert ist und seine Rechte kennt, kann den Ärzten, der Krankenkasse oder auch dem Apotheker als gleichberechtigter Partner gegenübertreten. Das Patientenrechtegesetz stärkt die Stellung der Patienten im Gesundheitssystem. Arzt und Patient schließen einen Behandlungsvertrag; alle dazugehörenden Rechte und Pflichten sind im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) verankert.

Die Regelungen

Niedergelassene Ärzte und Krankenhausärzte müssen ihre Patienten über alle erforderlichen Untersuchungen, über Diagnose und Behandlung verständlich und umfassend informieren; ein persönliches Gespräch muss rechtzeitig geführt werden. Bei Zweifeln oder Unsicherheiten hat jeder Patient unter bestimmten Voraussetzungen das Recht, von einem anderen Arzt eine zweite Meinung einzuholen. Fragen Sie bei Ihrer Krankenkasse, ob sie diese Leistung übernimmt.

Der Patient hat das Recht, seine Patientenakte einzusehen. Die Unterlagen müssen vollständig und sorgfältig geführt werden. Im Konfliktfall wird eine nicht dokumentierte Behandlung so bewertet, als wäre sie gar nicht erfolgt.

Sind bei der Behandlung eines Patienten „grobe“ Behandlungsfehler unterlaufen, muss der Arzt darlegen, dass und warum seine Therapie richtig war. Bei nicht „groben“ Behandlungsfehlern

muss allerdings nach wie vor der Betroffene nachweisen, dass ein solcher Fehler vorliegt. Ärzte sind verpflichtet, im Bedarfsfall die Patientenakte offenzulegen. Bei Verdacht auf einen Behandlungsfehler sind die Krankenkassen verpflichtet, ihre Versicherten zu unterstützen, zum Beispiel in Form von Gutachten.

Über Leistungen, für die bei der Kassenkasse ein Antrag gestellt werden muss (zum Beispiel für bestimmte Hilfs- oder Heilmittel), hat die Krankenkasse innerhalb von drei Wochen zu entscheiden. Wird ein medizinisches Gutachten benötigt, verlängert sich diese Frist auf fünf Wochen. Nach Ablauf dieser Frist gilt der Antrag als genehmigt.

Ihre Rechte als Patient – so sehen sie aus

Sie haben Anspruch auf

- Aufklärung und Beratung
- Eine zweite ärztliche Meinung *(second opinion)*
- Angemessene und qualifizierte Versorgung
- Selbstbestimmung
- Vertraulichkeit
- Freie Arztwahl
- Einsicht in Ihre Patientenakte
- Dokumentation und Schadenersatz im Falle eines Behandlungsfehlers

> Internetadressen

Weitere Informationen zum Thema Patientenrechte finden Sie auf den Internetseiten www.bmg.bund.de/themen/praevention/patientenrechte/patientenrechte.html und www.patientenrechte-gesetz.de/.

Wenn zweifelsfrei feststeht, dass Sie ein Plasmozytem / Multiples Myelom haben, werden Sie mit Ihrem Arzt über das genaue Ergebnis der Untersuchungen, über Ihre Behandlung und über Ihre Heilungschancen *(Prognose)* ausführlich sprechen.

Dieses Gespräch sollte in Ruhe und ohne Zeitdruck stattfinden. Lassen Sie sich genau erklären, welche Behandlungsschritte Ihr Arzt für sinnvoll und am besten geeignet hält. Wenn Sie bei der vorgeschlagenen Behandlung Bedenken haben, fragen Sie ihn, ob es auch andere Möglichkeiten gibt.

Sprechen Sie mit Ihrem Arzt auch darüber, wie sich die einzelnen Therapiemöglichkeiten auf Ihre Lebensqualität auswirken, also auf Ihren körperlichen Zustand und Ihr seelisches Wohlbefinden.

Achten Sie darauf, dass Sie Ihren Arzt verstehen und fragen Sie nach, wenn Sie etwas nicht verstanden haben. Lassen Sie sich unbekannte Fremdwörter erklären. Viele Ärzte bemerken oft nicht, dass sie Fachwörter benutzen, die Sie nicht kennen.

> Ratgeber Krebswörterbuch

Die Deutsche Krebshilfe gibt die Broschüre „Krebswörterbuch – Die blauen Ratgeber 41“ heraus, in der medizinische Fachbegriffe laienverständlich erläutert werden (Bestelladresse Seite 98). Bei der Stiftung Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe erhalten Sie das „Kleine Wörterbuch für Leukämie- und Lymphompatienten“ (Bestelladresse siehe Seite 99).

Manchmal ist es im hektischen Krankenhaus- oder Praxisalltag leider so, dass für Gespräche zwischen Arzt, Patient und Angehörigen zu wenig Zeit bleibt.

Wenn sich Ihr Arzt nicht genug Zeit für Sie nimmt, fragen Sie ihn, wann Sie ein ausführlicheres Gespräch mit ihm führen können.

Oft ist dies möglich, wenn der Termin zu einer anderen Uhrzeit stattfindet, etwa am Ende der Praxiszeit.

Nehmen Sie jemanden zu dem Gespräch mit

Es ist sehr hilfreich, einen Familienangehörigen, einen Freund oder eine Freundin zu dem Gespräch mitzunehmen. Bei einem Nachgespräch zeigt sich häufig, dass vier Ohren mehr gehört haben als zwei. Damit Sie sich nicht alles merken müssen, können Sie sich die wichtigsten Antworten des Arztes auch aufschreiben.

> Ratgeber Patienten und Ärzte als Partner

Wertvolle Tipps für ein vertrauensvolles Patienten-Arzt-Verhältnis finden Sie in der Broschüre „Patienten und Ärzte als Partner – Die blauen Ratgeber 43“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 98).

Die verschiedenen Behandlungsformen, die bei Krebs zum Einsatz kommen, sind zum Teil sehr aggressiv und hinterlassen ihre Spuren: Bei einer Operation wird ein Organ oder Gewebe ganz oder teilweise entfernt. Strahlen und Medikamente schädigen die Krebszellen, sie können aber auch gesunde Zellen angreifen.

Kinderwunsch

Je nach Krebsart und Behandlung können auch die Organe und Zellen in Mitleidenschaft gezogen werden, die eine Frau benötigt, um schwanger zu werden und ein Kind austragen zu können. Bei Männern kann die Fähigkeit, ein Kind zu zeugen, beeinträchtigt werden. So kann zum Beispiel eine Chemo- oder Strahlentherapie bei Frauen die Eizellen und bei Männern die Samenzellen schädigen.

Im ungünstigsten Fall kann es dann sein, dass Sie nach der Krebstherapie auf natürlichem Wege keine Kinder mehr bekommen beziehungsweise zeugen können.

Auch wenn Ihnen im Augenblick vielleicht dieses Thema eher unwichtig erscheint, ist genau jetzt – vor Beginn Ihrer Behandlung – der richtige Zeitpunkt zu überlegen, ob die Familienplanung für Sie bereits abgeschlossen ist.

Fragen Sie Ihren Arzt, ob Ihre Krebsbehandlung sich darauf auswirken wird, dass Sie später Kinder bekommen beziehungsweise zeugen können. Wenn Ihr Arzt Ihnen keine zuverlässige Auskunft geben kann, fragen Sie einen Spezialisten. Mit ihm können Sie besprechen, was Sie tun können, damit Sie später eine Familie gründen können. Adressen und Ansprechpartner erfahren Sie unter www.fertiprotekt.com.

Internetadresse

Ratgeber Kinderwunsch und Krebs

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Kinderwunsch und Krebs – Die blauen Ratgeber 49“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 98).

STADIENEINTEILUNG DES MULTIPLEN MYELOMS

Der Körper eines Menschen besteht aus sehr vielen unterschiedlichen Geweben und Zellen. Dementsprechend unterschiedlich fällt auch das bösartige Wachstum einer Krebsgeschwulst aus. Für Ihre Behandlung ist es wichtig, den genauen „Steckbrief“ Ihrer Erkrankung zusammenzustellen.

Anhand einfacher Kriterien lässt sich zum Zeitpunkt der Diagnose mit der Stadieneinteilung nach Salmon und Durie abschätzen, wie groß die Tumorzellmasse ist.

Die Erkrankung wird nach fünf Kriterien in drei Stadien unterteilt

- Nach der Höhe des Kalziumwertes im Blut
- Nach dem Hämoglobinwert
- Nach der Menge an monoklonalem Immunglobulin
- Nach der Anzahl der Knochenschäden
- Nach der Nierenfunktion / -schädigung

Stadieneinteilung nach Salmon und Durie

Stadium	Kriterien
I	Alle nachfolgenden Kriterien: • Hb › 10 mg / dl • Calcium im Serum normal • höchstens eine Osteolyse

	• IgG ‹ 50 g / l, IgA ‹ 30 g/l, Ausscheidung der Paraproteine im Urin (Bence-Jones Protein) ‹ 4 g / Tag
II	• weder Stadium I noch III
III	Mindestens eines der folgenden Kriterien: • Hb ‹ 8,5 g / dl • Calcium im Serum › 3 mMol / l • multiple Osteolysen • IgG › 70 g / l, IgA › 50 g / l, Bence-Jones Protein im Urin › 12 g / Tag
Zusatz	• A: Kreatinin ‹ 2 mg / dl • B: Kreatinin ≥ 2 mg / dl

Wie im vorhergehenden Kapitel erwähnt, ist es wichtig, das genaue Krankheitsstadium zu kennen, damit die für Sie richtige Therapie festgelegt werden kann.

Im Mai 2005 wurde von einer internationalen Expertengruppe eine neue Klassifikation, das „Internationale Staging System“ (ISS) veröffentlicht. Es hat sich seitdem neben den bekannten Kriterien etabliert, daher stellen wir es Ihnen hier vor. Diese Einstufung richtet sich nach der Konzentration von beta-2-Mikroglobulin *(β2-Mikroglobulin)* und Albumin im Blut und dient vor allem der Prognoseabschätzung bei symptomatischen Myelompatienten.

ISS – Stadieneinteilung

Stadium	Kriterien
I	• Serum-beta-2-Mikroglobulin kleiner als 3,5 mg / Liter und Albumin größer oder gleich 35 g / Liter
II	• Serum-beta-2-Mikroglobulin kleiner als 3,5 mg / Liter und Serum-Albumin kleiner als 3,5 g / Liter oder • Serum-beta-2-Mikroglobulin größer oder gleich 3,5 mg / Liter, aber kleiner als 5,5 mg / Liter
III	• Serum-beta-2-Mikroglobulin größer oder gleich 5,5 mg / Liter

DIE THERAPIE DES PLASMOZYTOMS / MULTIPLEN MYELOMS

Die Behandlung eines Plasmozytoms / Multiplen Myeloms soll die Erkrankung dauerhaft „in Schach halten“. Wird sie nicht behandelt, breitet sich die Erkrankung aus und führt früher oder später zum Tod.

Dank der medizinischen Fortschritte kann das Leben vieler Betroffener heute um Jahre verlängert werden. Wissenschaftler versuchen herauszufinden, warum die Krankheit überhaupt entsteht. Einige Faktoren, die signalisieren, dass die Erkrankung fortschreitet, und die daher bedeutsam für die Prognose sind, wurden bereits identifiziert. Dadurch ließ sich die Behandlung nachhaltig verbessern.

Weiter- und neuentwickelte Medikamente und Therapieansätze sollen die Prognose und die Lebensqualität der Patienten verbessern. Dazu gehören auch unterstützende Maßnahmen wie Infektionsbekämpfung und -vorbeugung, Übertragung von Blutzellprodukten und Behandlung mit Blutzellwachstumsfaktoren. Besonders wichtig für den Erfolg dieser Maßnahmen ist aber die aktive Mitarbeit der Betroffenen.

Ihr Arzt wünscht sich einen aktiven Patienten, der sich mit seiner Erkrankung und der Behandlung beschäftigt. Nur so kann eine Partnerschaft für eine erfolgreiche Therapie entstehen.

Das Hauptziel jeglicher Therapie ist es, das Multiple Myelom vollständig zu vernichten. Leider kann dies beim Plasmozytom / Multiplen Myelom nicht durch eine Operation geschehen, da die

Erkrankung meist verteilt im Knochenmark vorliegt. Als Therapiemöglichkeiten stehen daher heutzutage zur Verfügung: die Strahlenbehandlung, die systemische Chemotherapie, zusätzlicher Einsatz unterschiedlicher neuer Substanzen, eine Stammzelltransplantation oder eine Kombination dieser Verfahren.

In dem seltenen Fall, dass der Tumor nur an einer Stelle auftritt *(solitäres Plasmozytom)*, bietet eine Strahlentherapie eine gute Heilungschance. Eine dauerhafte Heilung des Multiplen Myeloms ist nach heutigem Kenntnisstand jedoch nicht möglich.

Ziel der Therapie ist es daher, Ihr Leben zu verlängern und Ihre Lebensqualität zu verbessern. Im Folgenden stellen wir Ihnen die verschiedenen Behadlungsmöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom vor.

Übrigens: Bei Rauchern ist der Körper schlechter durchblutet als bei Nichtrauchern. Bei krebskranken Menschen, die weiter rauchen, führt das zum Beispiel dazu, dass eine Chemo- oder Strahlentherapie weniger gut wirkt.

Deshalb raten wir Betroffenen dringend: Hören Sie auf zu rauchen.

> **Präventionsratgeber Richtig aufatmen**

Die Broschüre „Richtig aufatmen – Geschafft – Endlich Nichtraucher“ der Deutschen Krebshilfe enthält ein Ausstiegsprogramm für Raucher, die das Rauchen aufgeben möchten. Sie können diesen Ratgeber kostenlos bestellen (Bestelladresse Seite 98).

Wenn Sie es allein nicht schaffen, holen Sie sich professionelle Hilfe, zum Beispiel bei einer telefonischen Beratung.

Rauchertelefon

BZgA-Telefonberatung zur Rauchentwöhnung
(Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung)
Telefon: 0800 / 8 31 31 31
(Mo bis Do 10 – 22 Uhr, Fr bis So 10 – 18 Uhr,
kostenfrei aus dem deutschen Festnetz)

Hier können Sie auch Adressen von speziell ausgebildeten Kursleitern erhalten, die in der Nähe Ihres Wohnorts Tabakentwöhnungskurse anbieten. Leider ist das Netz dieser Experten relativ weitmaschig, so dass es außerhalb größerer Städte schwierig sein kann, persönliche Hilfe von solchen Experten in Anspruch nehmen zu können.

Chemotherapie und neue Substanzen

Therapie muss nicht sofort beginnen

Im Gegensatz zu anderen bösartigen Tumoren, die umgehend behandelt werden müssen, braucht ein Plasmozytom / Multiples Myelom nicht zwangsläufig sofort mit einer Chemotherapie behandelt zu werden. Bei jedem dritten neu diagnostizierten Plasmozytom handelt es sich um ein „schwelendes Myelom“ oder um das Stadium I nach Salmon und Durie ohne erfüllte SLiM-CRAB-Kriterien. In beiden Fällen kann über einen längeren Zeitraum zunächst der Befund kontrolliert und abgewartet werden.

Sie brauchen nicht zu befürchten, dass sich durch diese Wartezeit der Krankheitsverlauf verschlechtert. In dieser Phase sind allerdings regelmäßige Kontrollen des Blutbildes und der Paraproteine im Serum und Urin notwendig.

Eine Therapie sollte begonnen werden, wenn mindestens eines der sogenannten SLiM-CRAB-Kriterien (siehe Seite 21) erfüllt ist.

Weitere Gründe für einen Therapiebeginn können stark erhöhte Eiweißwerte mit zähflüssigem Blut, *B-Symptomatik* (Fieber › 38° C, Gewichtsverlust von › 10 Prozent des Körpergewichts in sechs Monaten, Nachtschweiß) und andere Komplikationen sein, die sich bessern, wenn die Myelomerkrankung zurückgedrängt wird. Wenn kein Kriterium erfüllt ist, besteht in der Regel kein Therapiebedarf.

Chemotherapeutika sind Substanzen, die das Wachstum von Tumorzellen hemmen. Um die Tumorzellmasse wirkungsvoll zu verringern, muss die Chemotherapie in bestimmten Zeitabständen wiederholt werden.

Wie läuft die Chemotherapie ab?

Bei der Behandlung des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms sind bestimmte Zytostatika, sogenannte *Alkylanzien*, besonders wirksam. Meistens werden Alkylanzien wie zum Beispiel *Melphalan* oder *Cyclophosphamid* mit Kortisonpräparaten kombiniert. Als die Kombinationstherapie Melphalan / Prednison im Jahre 1969 eingeführt wurde, brachte sie einen Durchbruch in der medikamentösen Behandlung des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms. Bei älteren Betroffenen und bei Betroffenen in schlechtem Allgemeinzustand gilt sie auch heute noch – allerdings in Kombination mit neuen Substanzen (siehe die folgenden Seiten) – als Standardbehandlung.

Für Erkrankte unter 70 Jahren in einem guten Allgemeinzustand ist die Hochdosis-Chemotherapie mit anschließender Infusion eigener Blutstammzellen *(autologe Stammzelltransplantation)* Therapie der Wahl. Auf dieses Verfahren wird ausführlich ab Seite 60 eingegangen.

Die Standardtherapie mit Melphalan und Prednison in Kombination mit einer sogenannten neuen Substanz wird in einem Inter-

vall von fünf Wochen durchgeführt. Da Sie manche Medikamente auch als Tabletten einnehmen oder als kurze Infusion erhalten können, ist eine ambulante Therapie möglich, sofern es Ihr Allgemeinzustand zulässt.

Behandlung kann ein Jahr dauern

Bei Betroffenen, bei denen die Chemotherapie gut wirkt, wird die Therapie weitergeführt, um die Menge der Paraproteine und entarteten Plasmazellen zu verringern. Diese Behandlung kann oft ein Jahr und länger dauern. Untersuchungen haben gezeigt, dass zirka 60 bis 75 Prozent aller Betroffenen gut auf diese Kombinationstherapie ansprechen. Ein solcher Rückgang von Krankheitszeichen heißt *Remission*. Eine komplette Remission, bei der die Erkrankung mit den üblichen Mitteln nicht mehr nachweisbar ist, wird jedoch nur selten erreicht. Beim Plasmozytom / Multiplen Myelom ist eine komplette Remission nicht gleichbedeutend mit einer Heilung, da die Erkrankung nach einiger Zeit erneut auftreten kann *(Rezidiv)*.

Melphalan kann die Blutstammzellen schädigen. Betroffene, bei denen eine autologe Stammzelltransplantation geplant ist und denen die Blutstammzellen noch nicht entnommen (gesammelt) wurden, sollten daher nicht mit Melphalan behandelt werden.

Ebenfalls wirksam beim Myelom ist das Alkylanz *Bendamustin*, das für die Behandlung in Kombination mit Prednison zugelassen ist.

Behandlung mit Thalidomid

Die Neubildung von Blutgefäßen, auch *Angiogenese* genannt, ist für das Wachstum von Tumoren eine unabdingbare Voraussetzung. Wissenschaftler stellten fest, dass *Thalidomid* diese Neubildung hemmen kann. Außerdem wirkt Thalidomid auch auf das Immunsystem und auf das sehr wichtige Zusammenspiel der

Myelomzellen mit den sogenannten *Knochenmarkstromazellen (Stroma* = lockeres Bindegewebe) ein.

Diese positive Wirkung von Thalidomid war für viele Wissenschaftler eine große Überraschung, hatte dieses Medikament doch unter dem Namen „Contergan" Anfang der 60er Jahre nach der Einnahme in der Schwangerschaft bei vielen Kindern zu schweren Missbildungen der Arme und Beine geführt.

Heute wird Thalidomid größtenteils durch modernere Immunmodulatoren *(Lenalidomid* und *Pomalidomid)* ersetzt und somit nur noch selten verwendet.

Behandlung mit Lenalidomid

Lenalidomid ist eine Nachfolgesubstanz von Thalidomid und beim Myelom ebenfalls wirksam. Es wird in der Regel mit Kortison kombiniert, zum Teil auch mit weiteren Medikamenten oder einzeln als Erhaltungstherapie nach autologer Stammzelltransplantation eingenommen.

Typische Nebenwirkungen sind eine Verminderung der neutrophilen Granulozyten und Thrombozyten, ein erhöhtes Risiko für Thrombosen und Hautreaktionen. Da Lenalidomid strukturverwandt zu Thalidomid ist, wird davon ausgegangen, dass es ebenfalls zu Fehlbildungen bei Ungeborenen führt. Ein Schwangerschaftsverhütungsprogramm ist daher – wie beim Thalidomid – zwingend vorgeschrieben.

Schwangerschaft muss ausgeschlossen sein

Behandlung mit Pomalidomid

Pomalidomid ist ebenfalls eine Nachfolgesubstanz von Thalidomid und beim Myelom wirksam. Es wird in der Regel mit Kortison kombiniert, zum Teil auch mit weiteren Medikamenten.

Pomalidomid erhalten vor allem Betroffene, bei denen die Erkrankung wieder aufgetreten ist.

Typische Nebenwirkungen sind Lungenentzündung, Mangel an neutrophilen Blutzellen (auch mit Fieber), Mangel an Blutplättchen, Mangel an weißen Blutkörperchen, verminderter Appetit, Atembeschwerden, Husten, Durchfall, Übelkeit, Verstopfung, Knochenschmerzen, Muskelkrämpfe, Erschöpfung, Fieber, Wasseransammlungen in Armen und Beinen.

Auch bei Pomalidomid wird davon ausgegangen, dass es zu Fehlbildungen bei Ungeborenen führt. Ein Schwangerschaftsverhütungsprogramm ist daher – wie bei Thalidomid und Lenalidomid – zwingend vorgeschrieben.

Behandlung mit Bortezomib

Neues Medikament hemmt Zellwachstum

Bortezomib ist ein Medikament, das die Behandlungsmöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom erweitert und auf einem neuen Wirkungsmechanismus beruht: Das Medikament hemmt eine komplexe Struktur in der Zelle, das *Proteasom*, und macht es auf diese Weise der Zelle schwer, weiter zu wachsen. Selbst Betroffene, die bereits intensiv behandelt wurden, sprachen zum Teil noch auf diese Behandlung an. Auch in früheren Krankheitsphasen erwies sich der Einsatz von Bortezomib

Kombination mit Chemotherapie

als vorteilhaft. Bortezomib wirkt in Kombination mit anderen Chemotherapeutika und monoklonalen Antikörpern besser und ist inzwischen für die Primär- und Rezidivtherapie zugelassen.

Als wichtige Nebenwirkung verringert sich vorübergehend die Anzahl der Blutplättchen *(Thrombozyten)*. Es können auch Nervenschädigungen (Taubheit, Kribbeln, Schmerzen) und Magen-Darmbeschwerden auftreten. Wird es unter die Haut *(subkutan)* verabreicht, treten unerwünschte Nebenwirkungen in geringerem Umfang auf.

Um Ihnen diese Nebenwirkungen erträglicher zu machen, ist es wichtig, dass Sie regelmäßig und offen mit Ihrem Arzt darüber sprechen, so dass gegebenenfalls die Dosis rechtzeitig verringert wird.

Weiterführende Informationen erhalten Sie bei der DLH – Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe (Adresse siehe Seite 99).

Behandlung mit Carfilzomib

Carfilzomib, ein Nachfolger von Bortezomib, ist ein wirksames Medikament, das wesentlich weniger Nervenschädigungen verursacht als Bortezomib. Es hemmt das Protein Proteasom auf eine nicht rückgängig zu machende *(irreversible)* Weise. Die Hauptnebenwirkung des Carfilzomibs ist eine Herzmuskelschwäche. Das Medikament ist für Betroffene mit einem rezidivierten Multiplen Myelom in Kombination mit Lenalidomid und Kortison *(Dexamethason)* oder nur mit Dexamethason zugelassen.

Behandlung mit Ixazomib

Ixazomib ist ebenfalls ein neues Medikament, das die Behandlungsmöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom erweitert. Es wird als Tablette *(oral)* eingenommen und hemmt das Proteasom.

Ixazomib wird in der Regel in Kombination mit Lenalidomid und Dexamethason verabreicht.

Als wichtige Nebenwirkungen können Durchfall, Verstopfungen, Erbrechen, Nervenschäden, Übelkeit, Ödeme, Rückenschmerzen und Verminderung von Blutplättchen auftreten.

Behandlung mit Panobinostat

Auch *Panobinostat* ist ein neues Medikament, und zwar ein sogenannter *Histon-Deacetylase* (HDAC)-*Hemmer*. Er verlangsamt zum einen die Überproduktion an Plasmazellen. Zum anderen sorgt er dafür, dass Zellen, die nicht mehr auf Bortezomib ansprechen *(resistent* sind), wieder auf dieses Medikament reagieren. Panobinostat ist für die Behandlung von Erwachsenen mit einem Multiplen Myelom Rezidiv zugelassen, die mindestens zwei vorausgegangene Therapien erhalten haben, darunter Bortezomib und eine immunmodulatorische Substanz.

Panobinostat wird in der Regel mit Bortezomib und Kortison *(Dexamethason)* kombiniert gegeben. Wissenschaftliche Studien haben gezeigt, dass der neue Wirkstoff nur die Wirkung, nicht jedoch die Nebenwirkungen von Bortezomib verstärkt.

Als Nebenwirkungen bei der Behandlung mit Panobinostat können Durchfall, Fatigue, Übelkeit, Erbrechen, niedrige Anzahl an Blutplättchen und niedrige Lymphozytenzahl sowie periphere Nervenschäden auftreten.

Behandlung mit Elotuzumab

Elotuzumab ist ebenfalls ein neues Medikament, das die Behandlungsmöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom erweitert und auf einem neuen Wirkungsmechanismus beruht: Elotuzumab ist ein Antikörper, das heißt ein Eiweiß, das gegen eine Struktur auf der Zelloberfläche von Myelomzellen gerichtet ist.

Das Medikament bindet an das Eiweiß SLAMF7 an der Oberfläche der Zellen und führt durch mindestens zwei verschiedene Wege zur Zerstörung von Myelomzellen.

Elotuzumab wird in der Regel in Kombination mit Lenalidomid und Kortison *(Dexamethason)* nach Vortherapie(n) gegeben.

Als wichtige Nebenwirkungen können Herpes zoster, Lungenentzündung, Kopfschmerzen, Husten, Durchfall, Fatigue und niedrige Lymphozytenzahl auftreten.

Behandlung mit Daratumumab

Daratumumab ist ebenfalls ein neues Medikament, das die Behandlungsmöglichkeiten beim Plasmozytom / Multiplen Myelom erweitert und auf einem neuen Wirkungsmechanismus beruht: Auch Daratumumab ist ein Antikörper, also ein Eiweiß, das gegen eine Struktur auf der Zelloberfläche von Myelomzellen gerichtet ist.

Das Medikament bindet an das Eiweiß CD38 an der Oberfläche der Zellen und führt zur Zerstörung von Myelomzellen.

Daratumumab wird entweder als Einzeltherapie oder in Kombination mit Bortezomib und Dexamethason beziehungsweise mit Lenalidomid und Dexamethason nach Vortherapien verabreicht.

Als wichtige Nebenwirkungen können Lungenentzündung, Kopfschmerzen, Husten, Durchfall, Erbrechen, Gliederschmerzen, Fatigue und Blutarmut auftreten.

Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen?

Bei aller Sorgfalt, mit der eine Chemotherapie durchgeführt wird: Unerwünschte Nebenwirkungen können trotzdem auftreten. Jeder wird diese unterschiedlich stark empfinden, und deshalb wird jeder für diese Zeit auch mehr oder weniger Durchhaltevermögen brauchen.

Die Nebenwirkungen ergeben sich daraus, dass die eingesetzten Medikamente nicht nur die Tumorzellen, sondern auch gesunde Zellen angreifen. Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, welche Begleiterscheinungen auftreten können. Im Folgenden beschreiben wir Ihnen die häufigsten Beschwerden, die auftreten können, aber bei Ihnen nicht auftreten müssen.

Bitte seien Sie durch diese Auflistung nicht beunruhigt. Die meisten Nebenwirkungen sind auf die Zeit der Chemotherapie begrenzt. Danach verschwinden sie rasch wieder. Ihr Arzt wird dabei helfen, dass die Behandlung für Sie so erträglich wie möglich abläuft.

Knochenmark

Besonders empfindlich reagiert das blutbildende Knochenmark auf die Chemotherapie, denn die Zytostatika beeinträchtigen die Produktion der verschiedenen Blutzellen.

Da die Produktion von Blut beeinträchtigt ist, sind Sie während der Behandlungszeit vermehrt anfällig für

- Infektionen, weil die Medikamente die Anzahl der weißen Blutkörperchen verringern
- Blutarmut, da die Anzahl der roten Blutkörperchen abnehmen kann
- Blutungen, weil weniger Blutplättchen produziert werden

Daher wird man Ihnen regelmäßig Blut abnehmen, um dessen Zusammensetzung *(Blutbild)* zu kontrollieren.

Treten bei Ihnen während der ambulanten Behandlungsphase Infektionen, Blutarmut (bemerkbar zum Beispiel durch Kurzatmigkeit, Blässe, Müdigkeit oder Kopfschmerzen) oder Blutungen auf, nehmen Sie diese Warnsignale ernst. Informieren Sie deshalb umgehend Ihren Arzt!

Ausführlichere Informationen, wie Sie Infektionen vorbeugen können und welche Warnzeichen es gibt, finden Sie im Kapitel „Immunsystem und Infektionsgefahr“ ab Seite 56 dieser Broschüre.

Da die Chemotherapie auch gesunde Zellen – insbesondere deren Erbgut – angreift, besteht bei Ihnen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung anderer Tumore *(Zweitmalignome)*.

Übelkeit und Erbrechen

Die Angst vor Übelkeit mit Brechreiz und Erbrechen belastet die meisten Betroffenen. Oft entstehen die Beschwerden, weil die Zytostatika direkt auf das Zentrum im Gehirn wirken, das das Erbrechen auslöst. Zusätzlich können seelische Ursachen wie Angst die Beschwerden noch verstärken. Inzwischen gibt es jedoch sehr gute Medikamente *(Antiemetika)*, die Übelkeit und Brechreiz wirksam unterdrücken. Viele Krebspatienten erhalten diese Medikamente vorbeugend als Infusion vor der eigentlichen Chemotherapie. Bei starken Beschwerden können sie aber auch erneut über die Vene oder als Tabletten gegeben werden.

Viele Betroffene überstehen heutzutage eine Chemotherapie ganz ohne Übelkeit und Erbrechen.

Entzündungen der Schleimhäute

Andere Nebenwirkungen der Chemotherapie können die Schleimhäute betreffen – vor allem im Mund, in der Speiseröhre, im Darm oder im Genitalbereich. Entzündungen der Zunge und der Mundschleimhaut können in einigen Fällen dazu führen, dass dem Kranken jedes Schlucken weh tut, so dass selbst Patienten mit gutem Appetit nicht essen können. Mundspülungen helfen in diesem Fall, die Beschwerden zu lindern. Bitten Sie Ihren Arzt oder das Pflegepersonal um Rat und Hilfe.

Sie können Entzündungen im Mund vorbeugen, wenn Sie solche Mundspülungen etwa sechs- bis achtmal am Tag vornehmen. Ihr Arzt wird Sie beraten.

Häufig ist auch die Darmschleimhaut in Mitleidenschaft gezogen. Stirbt sie – vorübergehend – ab, kann es vermehrt zu Darmentzündungen und Durchfällen kommen. Bevorzugen Sie bei Durchfällen stopfende Nahrungsmittel wie Schokolade, Zwieback und Bananen. Achten Sie auf ausreichende Flüssigkeits- und Mineralstoffzufuhr.

> Ratgeber Ernährung bei Krebs

Ausführliche Empfehlungen finden Sie in der Broschüre „Ernährung bei Krebs – Die blauen Ratgeber 46“, die Sie kostenlos bei der Deutschen Krebshilfe anfordern können (Bestelladresse siehe Seite 98).

Haarausfall

Die Zellen der Haarwurzeln erneuern sich rasch und werden daher durch bestimmte Medikamente geschädigt. Die sichtbare Folge: vorübergehender Haarausfall. Dabei verlieren Sie nicht nur die Kopfhaare, sondern auch die gesamte Körperbehaarung. Haarausfall wird besonders während der Therapie mit Melphalan oder Doxorubicin auftreten.

Jeder Betroffene wird für sich selbst entscheiden, wie er damit umgeht: ob er für einige Zeit mit einer Glatze leben kann und will oder ob er sich für diese Zeit eine Perücke anfertigen lässt. Wenn Sie während dieser Zeit nicht ohne Haare aus dem Haus gehen möchten, kaufen Sie sich eine Perücke, die Ihnen gefällt. Am besten kaufen Sie diese schon, bevor Sie alle Haare verloren haben, und tragen sie auch, dann fällt Außenstehenden der Unterschied kaum auf. Da gute Perücken teuer sind, setzen Sie sich wegen der Kosten dafür mit Ihrer Krankenkasse in Verbindung. Als Alternative zum künstlichen Haar können Sie auch auf eine Mütze oder ein Tuch zurückgreifen. Wichtig ist, dass Sie sich damit wohl fühlen.

Ein Trost bleibt aber für alle: Wenn die Behandlung zu Ende ist, wachsen die Haare wieder nach.

Schädigung des Nervensystems

Bei der Behandlung kann das Nervensystem geschädigt werden. Davon können sowohl die langen Nervenfasern, welche Arme und Beine versorgen, als auch Strukturen im zentralen Nervensystem betroffen sein. In der Folge können sich Gefühlsstörungen oder Gangunsicherheit entwickeln. Treten solche Nebenwirkungen auf, wird die Therapie abgebrochen oder mit verringerter Dosis fortgesetzt.

Nebenwirkungen von Kortison

Wahrscheinlich werden Sie während der Therapie mit Kortison feststellen, dass Sie mehr Appetit als sonst haben und an Gewicht zunehmen. Während der Behandlung müssen Ihre Blutzuckerwerte engmaschig kontrolliert werden. Das gilt ganz besonders, wenn Sie an der Zuckerkrankheit *(Diabetes mellitus)* leiden, denn die Behandlung mit Kortison bringt die Gefahr mit sich, dass Ihre Blutzuckerwerte entgleisen. Es kann außerdem zu einer Erhöhung der Blutdruckwerte kommen. Aus diesem Grund ist es wichtig, regelmäßig den Blutdruck zu messen. Zudem kann Kortison die Magenschleimhaut schädigen und Magengeschwüre verursachen. Eventuell ist es auch sinnvoll, dass Sie beim Augenarzt Ihren Augendruck und Ihre Linsen überprüfen lassen. Auf diese Weise lässt sich früh erkennen, wenn sich ein grauer oder grüner Star entwickelt. Des Weiteren erhöht Kortison das Risiko für Osteoporose. Schließlich kann es sich auch auf die Psyche auswirken: Bei manchen Betroffenen treten übermäßig gehobene *(manische / euphorische)* oder niedergeschlagene *(depressive)* Stimmungslagen, Unruhe oder Schlafstörungen auf.

Die für Kortison typischen Nebenwirkungen lassen sich abschwächen oder gänzlich vermeiden, wenn das Medikament als sogenannte Intervalltherapie gegeben wird.

Das bedeutet, dass Sie das Präparat einige Tage einnehmen und sich daran eine Pause von etwa einer bis vier Wochen (je nach Chemotherapie-Schema) anschließt. Auf diese Weise ist Kortison wesentlich nebenwirkungsärmer als bei einer Langzeittherapie. Ihr Arzt weiß, wie Kortison am nebenwirkungsärmsten mit ihrer Therapie kombiniert werden soll.

Immunsystem und Infektionsgefahr

Betroffene mit einem Plasmozytom / Multiplen Myelom sind sehr infektionsgefährdet. Das liegt in erster Linie daran, dass sie wenig funktionsfähige Immunglobuline und -zellen haben.

Hohe Infektionsgefahr

Das Infektionsrisiko erhöht sich zusätzlich, wenn eine schmerzhafte Knochenschädigung die Beweglichkeit des Betroffenen einschränkt. Es kann auch sein, dass tiefes Durchatmen Schmerzen bereitet oder aufgrund der myelombedingten Brustkorb- / Wirbelsäulendeformierung nicht möglich ist. Dann wird die Lunge nur ungenügend belüftet, und die Gefahr einer Lungenentzündung steigt.

Wie zuvor erwähnt, beeinträchtigt die Chemotherapie die Blutbildung im Knochenmark. Dadurch können die Leukozyten auf sehr niedrige Werte absinken. Erreichen die neutrophilen Granulozyten nur noch Werte unter 500 / µl Blut, spricht man von einer Aplasie. Dann treten besonders häufig Infektionen auf, die auch einen schwereren Verlauf nehmen können.

Betroffene, die bestimmte Kortisonpräparate *(Prednison* oder *Dexamethason)* einnehmen oder bei denen eine autologe oder

Fremd- *(allogene)* Stammzelltransplantation erfolgt ist, haben ebenfalls ein geschwächtes Immunsystem.

Innerhalb der ersten zwei Monate nach Beginn der Chemotherapie besteht eine vier- bis fünfmal höhere Infektionsrate als vor der Behandlung. Überwiegend treten bakterielle Infekte der Harn- oder Luftwege auf.

Das Infektionsrisiko verringert sich nach Abschluss dieser Behandlung jedoch rasch wieder, und zwar umso schneller, je besser der Betroffene auf die Chemotherapie angesprochen hat. Tritt jedoch ein Rückfall auf, nimmt die Infektionsanfälligkeit wieder zu.

Warnzeichen Fieber

Erstes Zeichen für einen Infekt ist häufig Fieber über 38° C (zweimal innerhalb von 24 Stunden gemessen) oder eine einmalige Temperatur über 38,3° C.

Betroffene mit einer geringen Zahl an weißen Blutkörperchen (vor allem der *neutrophilen Granulozyten)* müssen bei Fieber sofort Kontakt zu ihrem Arzt aufnehmen. Eine antibiotische Therapie und eventuell eine Einweisung in das Krankenhaus ist erforderlich!

Fieber kann allerdings auch Symptom der Erkrankung sein, ohne dass eine Infektion vorliegt, und es kann auch infolge einer Transfusionsreaktion oder als Reaktion auf die Einnahme bestimmter Medikamente auftreten.

Gehen Sie bei folgenden Beschwerden umgehend zu Ihrem Arzt

- Fieber, also eine erhöhte Körpertemperatur über 38° C, im Mund oder im After gemessen
- Schüttelfrost mit oder ohne Fieber

- Durchfälle, die länger als 24 Stunden andauern oder sehr heftig sind
- Husten, atmungsabhängige Schmerzen, Atemnot
- Blutungen aus der Nase oder anderen Körperöffnungen, Bluterbrechen oder schwarz gefärbter Stuhl
- Brennen oder Schmerzen beim Wasserlassen, Schmerzen in der Nierengegend
- Veränderungen an Haut und Schleimhäuten wie beispielsweise weißliche Beläge, Schmerzen beim Schlucken, Halsentzündungen
- Bewusstseinsstörungen, Verwirrtheit

Wichtig ist auch, dass Sie jeden Arzt, der Sie behandelt (auch Ihren Zahn- oder Augenarzt), über Ihre Erkrankung informieren.

Wie können Infektionen verhindert werden?

Antibiotika

Zu Beginn der Chemotherapie sollten in der Regel vorbeugend Antibiotika gegeben werden. Da dies aber nicht zwingend notwendig ist, besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob dies für Sie sinnvoll ist.

Immunglobuline

Betroffenen mit stark verminderter Abwehr kann man funktionierende Immunglobuline auch durch eine Infusion übertragen. Dies kann die körpereigene Abwehr verbessern. Diese Behandlung ist jedoch mit gewissen – wenn auch geringen – Risiken (wie zum Beispiel Übertragung von Infektionserregern oder allergischen Reaktionen) verbunden. Insofern müssen Nutzen und Risiko hier sorgfältig abgewogen werden.

Wachstumsfaktoren

Bei einem ausgeprägten therapiebedingten Abfall der weißen Blutkörperchen können Blutzell-Wachstumsfaktoren wie G-CSF das Wachstum und die Teilung der gesunden Zellen beschleunigen. Die Aplasiephase kann damit verkürzt und die Infektionsgefahr gesenkt werden.

Schutzimpfung

Eine im Herbst durchzuführende Grippeschutzimpfung ist dringend geboten. Die Immunantwort ist hierbei nicht so zuverlässig wie bei gesunden Erwachsenen. Dennoch konnten Studien zeigen, dass sich dadurch infektiöse Komplikationen in den Herbst- und Wintermonaten bei Plasmozytompatienten gut vermindern lassen. Die geringere Infekthäufigkeit zeigte sich nicht nur in Bezug auf Virusinfektionen, sondern auch bei begleitenden bakteriellen Infektionen und bei schwer verlaufenden Lungenentzündungen. Die Impfung sollte daher jedem Betroffenen mit Plasmozytom / Multiplem Myelom angeboten werden.

Wenn Sie bei sich Anzeichen feststellen, die auf eine Infektion deuten können, gehen Sie auf jeden Fall zu Ihrem Arzt. Mit den modernen Antibiotika lassen sich die meisten Infekte gut behandeln – vor allem, wenn die Therapie frühzeitig begonnen wird.

Was können Sie selbst tun, um Infektionen zu vermeiden?

Sie selbst können viel tun, um Infektionen zu vermeiden. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt darüber, worauf Sie persönlich achten können. Allgemeine Hinweise finden Sie im Folgenden.

Schlafen Sie ausreichend

Schlafen Sie ausreichend. Das Schlafbedürfnis ist von Mensch zu Mensch verschieden, so dass es nicht sinnvoll ist, hier eine „Mindestmenge“ in Stunden anzugeben. Maßgeblich ist das subjektive Gefühl des „Ausgeschlafenseins“. Ihr Schlafbedürfnis kann je nach Krankheitszustand ansteigen. Geben Sie diesem Bedürfnis nach!

Ernähren Sie sich ausgewogen

Eine ausgewogene Ernährung kann Ihr Gesamtbefinden verbessern. Es gibt grundsätzlich keine spezielle Diät für Ihre Erkrankung und somit auch keine „verbotenen” Nahrungsmittel. Anders ist dies während der Zeit, in der Ihr Immunsystem besonders geschwächt ist und Ihre neutrophilen Granulozyten auf Werte unter 500 / µl Blut *(Aplasiephase)* abfallen (siehe dazu Seite 9).

Ernährung nach Stammzelltransplantation

Achten Sie auch auf keimarme Ernährung. Sorgfältige hygienische Maßnahmen in der Küche sowie ein paar Grundregeln beim Einkaufen, Zubereiten und Lagern von Lebensmitteln helfen Ihnen, sich vor Infektionen zu schützen. Umfangreichere Informationen sowie die Broschüre „ Infektionen? Nein, Danke! Wir tun was dagegen!“ erhalten Sie bei der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe (Adresse Seite 99).

Infektionsrisiko durch Schimmelpilze

Weiterhin besteht die Gefahr, aus der Atemluft Schimmelpilzerreger aufzunehmen. Das Risiko einer Infektion mit Schimmelpilzen ist für Betroffene mit mehr als 1.000 Leukozyten pro Mikroliter Blut geringer, bei Werten darunter steigt es aber deutlich an.

Beachten Sie daher folgende Regeln

- Benutzen Sie keine Biotonne. Dort finden sich in der Regel extrem hohe Konzentrationen von Schimmelpilzsporen, die ein hohes Infektionsrisiko mit sich bringen. Gleiches gilt für den Komposthaufen im Garten.
- Lassen Sie schimmelpilzbefallene Stellen in Ihrer Wohnung sanieren.
- Stellen Sie keine Zimmerpflanzen in Ihr Schlafzimmer. Verwenden Sie in der übrigen Wohnung Hydrokulturen, da diese wesentlich seltener verschimmeln.
- Machen Sie keine Gartenarbeiten selbst.

Hochdosis-Chemotherapie und Rückgabe eigener Stammzellen *(autologe Stammzelltransplantation)*

Studien haben gezeigt, dass durch den Einsatz von Melphalan in hoher Dosierung bei vielen Betroffenen eine tiefe und lange anhaltende Remission erreicht werden konnte. Allerdings ist nach

einer Hochdosis-Chemotherapie die Funktionsfähigkeit des Knochenmarks (meist vorübergehend) wesentlich beeinträchtigt.

Um das Risiko einer langanhaltenden Knochenmarkschädigung zu mindern, sind folgende Verfahren entwickelt worden.

Verfahren für die Hochdosis-Therapie des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms

- Gabe von Wachstumsfaktoren *(Granulozyten-Kolonie-stimulierende-Faktoren,* G-CSF), welche die Neubildung weißer Blutkörperchen beschleunigen
- Rückübertragung von peripheren Blutstammzellen, die von dem Betroffenen vor der Hochdosis-Therapie gewonnen wurden *(autologe Stammzelltransplantation)*

Durch die Kombination dieser Verfahren konnte die Zeit bis zur vollständigen Erholung der Blutbildung erheblich verkürzt werden. Die Infektionsgefahr ist dadurch deutlich geringer.

Die Grundzüge der autologen Stammzelltransplantation stellen wir im Folgenden vor. Besprechen Sie mit Ihrem behandelnden Arzt, ob eine derartige Therapie für Sie in Frage kommt.

Zunächst werden möglichst viele Stammzellen gewonnen, und zwar durch eine Kombination aus Chemotherapie und der anschließenden Gabe von G-CSF. Dabei soll die Chemotherapie die Menge der verbleibenden Tumorzellen im Transplantat verringern. Häufig wird dabei hochdosiertes Cyclophosphamid in Kombination mit Adriamycin (Doxorubicin) und Dexamethason angewendet. Melphalan schädigt dagegen die Stammzellen. Deshalb sollte die Entscheidung für oder gegen eine Hochdosis-Therapie möglichst frühzeitig im Krankheitsverlauf getroffen werden.
Die besten Chancen für eine erfolgreiche Stammzellgewinnung haben Betroffene, die zuvor keine starke Chemotherapie und

insbesondere kein Melphalan erhalten haben. Aus diesem Grund wird meistens eine Stammzellmenge genügend für zwei bis drei Transplantationen gesammelt.

Sind die Stammzellen gesammelt, schließt sich die Hochdosis-Therapie mit Melphalan an. Sie soll das von den monoklonalen Plasmazellen durchsetzte Knochenmark zerstören. Danach werden dem Betroffenen die Stammzellen als Infusion zurückgegeben. Über die Blutbahn wandern sie in das nach der intensiven Chemotherapie „leere“ Knochenmark, siedeln sich dort an und setzen die Bildung neuer Blutzellen in Gang.

Dieses Verfahren kann zahlreiche, zum Teil erhebliche Nebenwirkungen haben (siehe Seite 46 ff.). Die Sterblichkeit während der Therapie liegt bei etwa zwei Prozent.

Lebenszeit verlängert

Untersuchungen haben gezeigt, dass mit diesem Vorgehen die Lebenszeit von Plasmozytompatienten unter 60 bis 70 Jahren in Stadium II und III (nach Salmon und Durie) im Vergleich zur konventionellen Therapie deutlich verlängert werden konnte. Dabei hat sich in den letzten Jahren bestätigt, dass die Hochdosis-Therapie einmalig oder zweimal im Abstand von zirka drei Monaten durchgeführt werden sollte. Bei Kranken, die keine nahezu komplette oder komplette Remission durch die erste Transplantation erreicht haben, wird gegenwärtig eine zweite Hochdosis-Therapie mit nachfolgender Blutstammzelltransplantation empfohlen. Es ist nicht davon auszugehen, dass Betroffene durch diese intensive Therapie von der Erkrankung geheilt werden können. Jedoch sind etwa zehn bis 20 Prozent derjenigen, die zu Beginn ihrer Erkrankung eine Hochdosis-Therapie erhalten haben, auch nach sechs bis acht Jahren noch rückfallfrei.

Hochdosis-Chemotherapie und autologe Stammzelltransplantation können auch nach einem Erkrankungsrückfall durchgeführt werden *(Rezidivtherapie)*. In diesem Fall wird die Therapie – anders als bei einer Erst-(Primär)therapie – nicht wiederholt. Vor der Hochdosis-Chemotherapie erhalten Patienten ähnlich wie vor der ersten Hochdosis-Chemotherapie drei bis vier Zyklen niedriger dosierter Chemotherapie *(Induktionstherapie)*, um eine möglichst tiefe Remission vor der Transplantation zu erreichen.

Man weiß, dass der Gesundheitszustand im höheren Alter sehr unterschiedlich ist, und daher kann über die Altersgrenze für eine Hochdosis-Therapie keine allgemeingültige Aussage gemacht werden. Ein möglicher Einsatz dieser Behandlung bei Betroffenen über 65 bis 70 Jahren muss deshalb im Einzelfall geprüft werden. Viele ältere Kranke sind schon erfolgreich mit intensiveren Therapien behandelt worden.

Übertragung fremder Stammzellen *(allogene Stammzelltransplantation)*

Die Übertragung von Stammzellen eines verwandten oder nichtverwandten Spenders stellt derzeit die einzige Heilungsmöglichkeit für Betroffene mit Multiplem Myelom dar. Bei der allogenen Stammzelltransplantation erhält der Empfänger die gespendeten Stammzellen nach einer Chemotherapie. Der Spender sollte die gleichen Gewebeeigenschaften wie der Empfänger aufweisen. Die Wahrscheinlichkeit dafür ist bei Geschwistern am höchsten.

Ein geringer *Transplantat-gegen-Myelom-Effekt* (GvM-Effekt) konnte nachgewiesen werden. Dieser lässt sich weiter verstärken, wenn später noch Lymphozyten des Spenders übertragen werden.

Nicht ohne Komplikationen

Die allogene Stammzelltransplantation kann jedoch teilweise erhebliche Komplikationen mit sich bringen. Zum einen ist die Infektionsgefahr erhöht. Zum anderen besteht die Gefahr einer sogenannten *Transplantat-gegen-Wirt-Reaktion* (GvHD).

Erprobung nur in klinischen Studien

Der genaue Stellenwert der allogenen Stammzelltransplantation bleibt unklar. Eine europäische Konsensuskonferenz empfiehlt, diese Therapie bei jüngeren Patienten ohne schwerwiegende Begleiterkrankungen durchzuführen, bei denen es relativ rasch (innerhalb von zwölf Monaten) nach einer autologen Stammzelltransplantation zu einem Rückfall gekommen ist und die auf die Rückfalltherapie vor der geplanten allogenen Stammzelltransplantation gut ansprechen (in *Remission* sind).

Wenn Sie ausführlichere Informationen zur Stammzelltransplantation möchten, können Sie diese bei den Zentren für Knochenmark- beziehungsweise Stammzelltransplantation oder bei der Deutschen Leukämie- & Lymphom-Hilfe (DLH) erhalten. Die Adresse des Ihrem Wohnort nächstgelegenen Zentrums erfahren Sie ebenfalls bei der DLH oder beim INFONETZ KREBS der Deutschen Krebshilfe (Anschriften siehe Seite 98 und 99).

Die Strahlentherapie

Krebszellen werden vernichtet

Wird ein Tumor mit Strahlen behandelt *(Radiotherapie)*, sollen diese die Tumorzellen abtöten. Ionisierende Strahlen greifen im Kern der Zelle und damit in ihrer „Kommandozentrale“ an. Die Strahleneinwirkung kann die Schlüsselsubstanz für die Vererbung *(Desoxyribonukleinsäure* oder DNS) so weit schädigen, dass die Zellen sich nicht mehr teilen und vermehren können. Normale, gesunde Zellen haben ein Reparatursystem, das solche Schäden ganz oder teilweise beheben kann. Bei Tumorzellen fehlt das teilweise. Deshalb können sie die Schäden, die die Bestrahlung verursacht hat, nicht reparieren: Die Krebszellen sterben ab.

Die Strahlen, die dabei zum Einsatz kommen, lassen sich mit denjenigen vergleichen, die bei einer Röntgenuntersuchung verwendet werden. Ihre Energie ist jedoch sehr viel höher, und dadurch können sie besser und tiefer in das Gewebe eindringen. Ein Mensch kann diese Strahlung nicht sehen und nicht spüren, sie tut also auch nicht weh. Für die Behandlung ist ein speziell hierfür ausgebildeter Arzt zuständig – der Strahlentherapeut oder Radioonkologe. Er begleitet Sie gemeinsam mit anderen Spezialisten durch diese Zeit.

Ihr Facharzt begleitet Sie

Sorgfältige Bestrahlungsplanung

Die Bestrahlungsplanung sorgt dafür, dass die Strahlen genau auf das Gebiet begrenzt sind, das der Strahlenarzt vorher festgelegt hat. Mit Computerunterstützung kann er das Bestrahlungsgebiet und die erforderliche Strahlendosis – gemessen in Gray (Gy) – genauestens berechnen. Für die Bestrahlung kommen spezielle Bestrahlungsgeräte (sogenannte *Linearbeschleuniger)* zum Einsatz. Durch diese Techniken und moderne Geräte sind die Risiken einer Strahlenbehandlung heute gut kalkulierbar und insgesamt gering.

Der Knochenstoffwechsel ist bei Betroffenen mit Multiplem Myelom massiv gestört. Dadurch werden die Knochen zerstört, und die Kranken können stärkste Beschwerden haben wie Knochenschmerzen, Knochenbrüche oder lebensbedrohlich erhöhte Kalziumspiegel im Blut *(Hyperkalzämien)*.

Behandlung von Knochenschmerzen

Mit der Strahlentherapie lassen sich von einem Ort ausgehende *(lokalisierte)* Knochenschmerzen behandeln. Wenn die Schmerzen an vielen Stellen auftreten *(diffuse Schmerzen)*, ist eine Bestrahlung aufgrund der hohen Strahlendosis nicht sinnvoll. Eine Radiotherapie kann außerdem Knochenbrüchen in tragen-

den Knochenabschnitten vorbeugen, und bereits vorhandene Knochenbrüche können stabilisiert werden. Diese Therapie konzentriert sich nur auf die befallenen Knochenabschnitte *(lokale Therapie)* und mildert bei fast allen Betroffenen die Knochenschmerzen deutlich.

Wichtig: Bei der Strahlentherapie gelangen keinerlei radioaktive Substanzen in den Körper.

> Ratgeber Strahlentherapie
> Patienten-informationsfilm

Ausführliche Informationen über die Behandlung mit Strahlen finden Sie in der Broschüre „Strahlentherapie – Die blauen Ratgeber 53“ der Deutschen Krebshilfe und im Patienteninformationsfilm auf DVD „Strahlentherapie“. Beides können Sie kostenlos bestellen (Bestelladresse Seite 98).

Wie läuft die Strahlenbehandlung ab?

Vor der ersten Bestrahlung wird Ihr Strahlentherapeut Ihnen zunächst genau erklären, warum er eine Strahlenbehandlung für sinnvoll hält, ob es andere Behandlungsmöglichkeiten gibt, wie die Therapie abläuft und mit welchen Akut- und Spätfolgen Sie rechnen müssen.

Bestrahlungs-vorbereitung

Bei der genauen Bestrahlungsplanung hilft meistens eine Computertomographie. Danach wird auf Ihrem Körper die Stelle, die bestrahlt werden muss, mit einem wasserfesten Stift markiert.

Waschen Sie diese Markierungen nicht ab, so lange Ihre Strahlentherapie dauert.

Simulation

Um zu kontrollieren, ob die Behandlung technisch auch wirklich so durchgeführt werden kann wie geplant, gibt es ein spezielles Durchleuchtungsgerät. Es ist ähnlich wie das Bestrahlungsgerät konstruiert, und man kann „so tun als ob“: Die Bestrahlung wird *simuliert*, und wenn der Arzt feststellt, dass die Einstellungen nicht stimmen, kann er diese vor der ersten eigentlichen Bestrahlung noch ändern.

Die Bestrahlungsplanung ist der zeitaufwändigste Teil der Behandlung. Hier muss Maßarbeit geleistet werden, die von allen Beteiligten viel Geduld erfordert. Für Sie besteht die Geduldsprobe vor allem darin, während der Simulation möglichst ruhig zu liegen.

Ihr Strahlentherapeut hat die Gesamtdosis der Strahlen errechnet, mit der Sie behandelt werden sollen. Sie erhalten diese Menge aber nicht auf einmal, sondern in mehreren Sitzungen. Üblicherweise sind es fünf Tage pro Woche – meistens von Montag bis Freitag. Die Wochenenden sind als Ruhepausen vorgesehen.

Sie brauchen nicht zu befürchten, dass sich diese Pausen ungünstig auf den Erfolg der Behandlung auswirken.

Diese Aufteilung in „Einzelportionen“, die sogenannte *Fraktionierung*, hat den Vorteil, dass die pro Behandlungstag eingesetzte Strahlendosis sehr gering ist und dadurch die Nebenwirkungen so schwach wie möglich ausfallen. Eine Sitzung dauert nur wenige Minuten.

Die Therapie kann oft ambulant erfolgen. Sie brauchen also nur zur Bestrahlung in die Klinik zu kommen und können anschließend wieder nach Hause gehen.

Um die Mitglieder des Behandlungsteams zu schützen, sind Sie während der einzelnen Sitzungen in dem Bestrahlungsraum allein. Dennoch brauchen Sie sich nicht allein gelassen zu fühlen: Über eine Kamera und eine Gegensprechanlage können Sie jederzeit Kontakt mit den medizinisch-technischen Assistenten oder den Ärzten aufnehmen.

Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen?
Die Beschwerden, die während oder nach der Strahlenbehandlung auftreten können, hängen davon ab, wie Sie zuvor behandelt worden sind, ob sie zum Beispiel bereits eine Chemotherapie bekommen haben. Auch Art und Umfang der Strahlentherapie spielen eine Rolle. Wie bei jeder Behandlung gilt auch hier: Je umfangreicher die Behandlung ist, das heißt je ausgedehnter die Erkrankung, desto mehr Beschwerden können auftreten.

Akute und späte Nebenwirkungen

Grundsätzlich unterscheidet man akute Nebenwirkungen, also solche, die bereits während und in den ersten Wochen nach der Strahlentherapie auftreten, von Spätreaktionen, die frühestens wenige Monate nach der Behandlung eintreten können.

Vor und während der Behandlung wird Ihr zuständiger Arzt ausführlich mit Ihnen besprechen, was Sie selbst dazu tun können, damit Sie die Bestrahlung möglichst gut vertragen.

Hautreizungen

Wo die Strahlen auf die Haut treffen, kann sie manchmal trocken sein oder sich röten. Wenn Sie Hautprobleme haben, fragen Sie Ihren Strahlentherapeuten um Rat. Er wird erklären, wie Sie Ihre Haut am besten pflegen, ob Sie zum Beispiel Salben oder Puder verwenden sollen.

Schonen Sie Ihre Haut

Schonen Sie auf jeden Fall Ihre Haut: Benutzen Sie keine stark parfümierte Seife, sprühen oder tupfen Sie kein Parfum auf den bestrahlten Bereich, auch keinen Alkohol oder Äther. Verzichten Sie auf Einreibemittel, warme oder heiße Umschläge, Infrarotbestrahlung, Höhensonne und UV-Bestrahlung. Vermeiden Sie mechanische Reize durch Pflaster, Kratzen, Bürsten oder Frottieren. Tragen Sie keine Kleidungsstücke (vor allem aus Kunstfasern), die zu eng sind oder scheuern.

> **Ratgeber Strahlentherapie**
> **Patienteninformationsfilm**

Ausführliche Informationen über die Behandlung mit Strahlen finden Sie in der Broschüre „Strahlentherapie – Die blauen Ratgeber 53“ und im Patienteninformationsfilm auf der DVD „Strahlentherapie“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 98).

Die Behandlung von Begleitsymptomen

Anämie

Etwa 20 Prozent der Betroffenen mit Multiplem Myelom leiden schon zum Zeitpunkt der Diagnosestellung unter Blutarmut *(Anämie)*. Diese normalisiert sich, wenn es gelingt, durch die Chemotherapie eine Remission herbeizuführen. Bei Betroffenen, die nicht auf die Therapie ansprechen, bleibt die Anämie zumeist bestehen und nimmt mit zunehmender Krankheits- und Behandlungsdauer sogar zu.

Diese Blutarmut hat verschiedene Ursachen. Oft ist die Blutbildung durch die Plasmazellvermehrung im Knochenmark selbst beeinträchtigt. Manchmal fehlt auch eine ausreichende Menge des wichtigsten Hormons für die Blutbildung *(Erythropoetin)* und / oder das Knochenmark ist durch die Chemotherapie geschädigt. Im Einzelfall können die genannten Faktoren unterschiedlich große Bedeutung haben.

Symptome

Blutarmut kann zu folgenden Beschwerden führen: Müdigkeit, Leistungsschwäche, Herzrasen, blasse und kalte Haut, Schwindel. In schweren Fällen kann es sogar zu lebensbedrohlichen Herz- und Kreislaufkomplikationen kommen.

Medikamentöse Behandlung

Seit einiger Zeit steht der Wachstumsfaktor Erythropoetin neben der Möglichkeit der Bluttransfusion als Medikament für die Behandlung der chemotherapeutisch bedingten Anämie zur Verfügung. Erythropoetin wird ins Unterhautfettgewebe gespritzt.

Leiden Sie unter Blutarmut, sollte überlegt werden, ob bei Ihnen eine Erythropoetin-Behandlung sinnvoll ist.

Bei ausgeprägter (Hämoglobin ‹ 8 g / dl) oder durch die oben genannten Symptome begleiteter Anämie können außerdem rote Blutkörperchen *(Erythrozytentransfusion)* übertragen werden. Diese werden von anonymen Fremdspendern gewonnen.

Thrombozytopenie

Besteht bei Ihnen aufgrund der Myelomerkrankung oder Chemotherapie ein Mangel an Blutplättchen, können sie eine Thrombozytenkonserve erhalten, um gefährlichen Blutungen vorzubeugen. Die Indikation für eine Blutplättchentransfusion besteht in der Regel bei einer Thrombozytenzahl ‹ 20 / nl oder bei einer höheren Thrombozytenzahl (zum Beispiel 30 bis 40 / nl) mit bereits beginnenden Blutungszeichen.

Leukozytopenie

Im Falle einer zu deutlich reduzierten Leukozytenzahl, vor allem eines Mangels an neutrophilen Granulozyten *(Neutropenie)* von ‹ 500 / µl *(Aplasie)* ist eine Gabe von sogenannten „Granulozyten stimulierenden Faktoren“ zum Schutz vor Infektionen angezeigt. Diese Stoffe werden in das Unterhautfettgewebe gespritzt.

Knochenschäden

Der Einsatz von Bisphosphonaten soll die Komplikationen des Plasmozytoms / Multiplen Myeloms am Knochen vermeiden oder lindern.

Bisphosphonate auch vorbeugend

Bereits eingetretene Osteolysen können mit Bisphosphonaten teilweise stabilisiert werden. Diese Medikamente lassen sich aber auch vorbeugend einsetzen, um das Auftreten von Skelettkomplikationen zu verhindern: Die Substanzen verringern die Zerstörungen des Knochens durch die Tumorzellen erheblich. Dadurch gehen oft die Knochenschmerzen deutlich zurück.

Nebenwirkungen

Bisphosphonate haben einige Nebenwirkungen, die beachtet werden müssen. In seltenen Fällen können zum Beispiel Nierenschäden auftreten (bei *Zoledronat, Pamidronat)*, so dass eine entsprechende Überwachung notwendig ist. Außerdem kann es vor allem nach größeren zahnärztlichen Eingriffen zu starken Schädigungen des Kieferknochens kommen. Noch ist nicht klar, wann genau diese Nebenwirkung auftritt.

Experten empfehlen daher: Gehen Sie vor Beginn einer Behandlung mit Bisphosphonaten zum Zahnarzt, lassen Sie Ihre Zähne gründlich untersuchen und bei Bedarf behandeln.

Die Therapie mit Bisphosphonaten sollte so lange aufgeschoben werden. Wenn Sie bereits mehr als sechs Monate Bisphosphonate erhalten, lassen Sie zahnärztliche Eingriffe nur nach Absprache mit Ihrem Onkologen und Zahnarzt durchführen, wobei parallel zur zahnärztlichen Behandlung eine antibiotische Prophylaxe empfohlen wird.

Eine zahnärztliche Kontrolluntersuchung sollte während der Bisphosphonattherapie alle sechs Monate stattfinden. Bitte informieren Sie unbedingt Ihren Zahnarzt darüber, dass Sie mit Bisphosphonaten behandelt werden.

Aufgrund der hervorragenden Wirksamkeit und ihrer geringen Nebenwirkungsrate sollten alle Betroffenen mit einem symptomatischen Multiplen Myelom regelmäßig Bisphosphonat-Infusionen erhalten. Die Behandlung sollte nach Ansicht von Experten frühzeitig, also bereits zum Zeitpunkt der Erstdiagnose, beginnen und in einer an die Nierenfunktion angepassten Dosis erfolgen.

Die wichtigste Maßnahme, um Knochenschäden vorzubeugen, ist die Behandlung der Grunderkrankung. Um das Wachstum der

Myelomzellen zu stoppen, können – wie bereits beschrieben – eine Chemotherapie und eine lokale Strahlentherapie sehr wirkungsvoll sein.

Orthopädische Behandlungsmöglichkeiten

Sind bei Ihnen bereits Knochenbrüche eingetreten oder ist die Knochenstruktur schon so ausgedünnt, dass das Risiko für einen Bruch hoch ist, müssen operative Verfahren in Betracht gezogen werden. Ansprechpartner ist hier ein Facharzt für Orthopädie. Er kann die Bruchgefahr einschätzen und gemeinsam mit dem Hämatologen / Onkologen und dem Strahlentherapeuten sowie in Absprache mit Ihnen einen Behandlungsplan aufstellen. Im Allgemeinen geht es dabei darum, wie der betroffene Skelettabschnitt geschont und / oder geschient werden kann. Unter Umständen sind hierfür auch operative Eingriffe erforderlich. Ihr Arzt wird Sie beraten.

Korsett

Wenn Wirbelkörper verformt oder eingesunken sind, kann Ihnen ein Korsett helfen. Dieses wird für Sie maßgeschneidert und muss regelmäßig kontrolliert werden, ob es noch richtig passt und entsprechend wirksam ist. Allerdings wird es eine Zeit dauern, bis sich Ihr Körper an das Korsett gewöhnt hat und es Wirkung zeigen kann. Krankengymnastische Unterstützung ist dabei sinnvoll und notwendig, sollte aber der Belastbarkeit der Knochen und des Körpers angepasst sein.

Oft weist auch der Schädelknochen Plasmozytomherde auf. Hier sind spezifische Behandlungen jedoch meist nicht nötig.

Schmerzen

Jeder Mensch hat Angst vor starken Schmerzen. Gerade für Krebspatienten bedeuten Schmerzen eine nachhaltige Beeinträchtigung der Lebensqualität, die durch die bösartige Erkrankung ohnehin schon eingeschränkt ist. Im Rahmen eines Multiplen Myeloms sind Schmerzen häufig. Diese können jedoch sehr effektiv bekämpft werden. Einigen Betroffenen helfen auch schon begleitende Therapiemaßnahmen (Bisphosphonate, Bestrahlung oder operative Stabilisierung von Osteolysen).

Auf die Ursachen der Schmerzen und die mögliche Therapie gehen wir in diesem Kapitel detailliert ein.

Knochenschmerzen

Knochenschmerzen treten besonders oft beim Plasmozytom / Multiplen Myelom auf. Die Plasmazellen wuchern unkontrolliert im Knochen und verursachen so einen Innendruck, der zu Schmerzen führt. Der Zusammenbruch eines Wirbels geht mit einem starken, plötzlich einsetzenden Schmerz einher.

Druckschmerzen

Durch das Wachstum eines Tumors außerhalb des Knochens kann Druck auf das umliegende Gewebe entstehen. Dies löst ebenfalls Schmerzen aus. Wenn ein Tumor auf die Nervenwurzeln drückt, die aus der Wirbelsäule austreten, entsteht ein ziehender Schmerz, der begleitet sein kann durch plötzlich einschießende elektrische Empfindungen.

Gürtelrose

Als weitere Ursache für Schmerzen beim Plasmozytom / Multiplen Myelom kommt auch die Gürtelrose in Betracht. Es handelt sich dabei um eine Viruserkrankung der Nerven, die mit schmerzhaften Hautveränderungen einhergeht. Sehr unangenehm sind auch Pilzinfektionen in Mund und Rachen, die zu Schmerzen beim Schlucken führen.

Pilzinfektionen

Wie stark die Schmerzen empfunden werden, ist individuell sehr unterschiedlich. Dabei geht es nicht nur um körperliche, sondern auch um psychische Faktoren: Schmerzen werden als stärker empfunden, wenn der Betroffene sie als Verschlechterung seines Allgemeinzustandes interpretiert.

Weitaus häufiger kommt es jedoch infolge des starken Knochenabbaus zu Schmerzen. Wichtig ist es, diese Schmerzen frühzei-

tig medikamentös zu behandeln. Je zeitiger eine Behandlung einsetzt, desto niedrigere Schmerzmitteldosierungen sind notwendig.

„Heldentum“ ist hier nicht angezeigt: Sie brauchen Schmerzen nicht still zu ertragen. Sprechen Sie stattdessen bei deren Auftreten sofort mit Ihrem behandelnden Arzt über die therapeutischen Möglichkeiten.

Es gibt Schmerzmittel unterschiedlicher Stärke. Prinzip der modernen Schmerztherapie ist es, zunächst mit leichten Medikamenten zu beginnen. Kann hiermit das Therapieziel – nämlich vollständige Schmerzfreiheit – nicht erreicht werden, ergänzt man stärkere Medikamente (Morphine / Opiate).

Wichtig ist auch, dass die Medikamente in festen Intervallen, also „nach der Uhr“ eingenommen werden.

Das heißt für Sie, dass Sie die Tabletten auch bei Schmerzfreiheit immer zur gleichen Uhrzeit einnehmen. Durch eine geregelte Einnahme sinkt der Schmerzmittelbedarf, und es kommt gar nicht erst zu sogenannten Schmerzspitzen.

Morphinderivate

Die wirksamsten Medikamente in der Schmerztherapie sind Morphine. Gegen diese Medikamente bestehen viele Vorurteile. Im Vordergrund steht dabei die Angst vor einer Sucht. Diese Befürchtung ist bei Tumorpatienten allerdings unberechtigt. Häufige Nebenwirkungen einer Morphintherapie sind zu Beginn Übelkeit und Müdigkeit, später kann es zu Verstopfung kommen. Begleitend können daher Antiemetika und stuhlgangsfördernde Mittel gegeben werden.

Wenn Ängste und Spannungszustände die Schmerzwahrnehmung verstärken, können angstlösende Psychopharmaka helfen.

Diese Medikamente sind heute wesentlich nebenwirkungsärmer als früher. Zudem können Entspannungsverfahren (beispielsweise die Muskelrelaxation nach Jacobsen) oder eine Psychotherapie eine stabilisierende Wirkung haben.

> Ratgeber Schmerzen bei Krebs

Nähere Informationen zum Thema Schmerzen finden Sie in der Broschüre „Schmerzen bei Krebs – Die blauen Ratgeber 50“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse siehe Seite 98).

> Patientenleitlinie Supportive Therapie

Bei der Deutschen Krebshilfe erhalten Sie auch die Patientenleitlinie „Supportive Therapie“, die sich mit der Vorbeugung und Behandlung von Nebenwirkungen einer Krebsbehandlung beschäftigt.

Unkonventionelle Behandlungsmöglichkeiten

Komplementäre und alternative Medizin – warum ist eine Unterscheidung wichtig? Die beiden Begriffe „komplementäre“ und „alternative“ Medizin werden oft in einem Atemzug genannt und nicht unterschieden. Tumorpatienten fragen nach „alternativer“ Medizin, wenn sie auf der Suche nach „natürlichen“, sanften Heilmitteln sind, die ihnen helfen können. Dabei suchen sie meist eine begleitende Therapie zur Krebsbehandlung durch den Onkologen – also eine komplementäre ergänzende Therapie.

Das Bedürfnis der Betroffenen, selbst aktiv zu werden und so zu einem guten Gelingen der Therapie beizutragen, ist nicht nur verständlich, sondern auch wichtig. Leider treffen Patienten häufig bei den sie behandelnden Onkologen auf wenig Wissen und Zeit zu dem Thema und geraten damit immer wieder an unseriöse Anbieter.

Komplementäre Medizin

Die komplementäre Therapie ist im Gegensatz zu alternativen Heilmethoden Teil der wissenschaftlichen Medizin. Sie teilt die Überzeugung, dass man in Studien die Wirksamkeit der Therapien nachweisen kann und muss. Patienten haben ein Anrecht auf gut geprüfte Therapien, die sich ganz konkret für den einzelnen Betroffenen und seine Erkrankung zusammenstellen lassen. Sobald entsprechende Forschungsergebnisse aus Studien vorliegen, wird das Mittel gegebenenfalls Teil der Schulmedizin. So gibt es heute schon eine Reihe von natürlichen Heilmethoden, die allgemein als Teil der Behandlung anerkannt sind und damit eigentlich zur Schulmedizin gehören. Im strengen Sinne sind Bewegung, körperliche Aktivität und Sport, aber auch ausgewogene Ernährung oder die Beteiligung an einer Selbsthilfegruppe Formen von komplementärer Medizin.

Echte komplementäre Medizin zeichnet sich dadurch aus, dass Patienten sich diese Methoden selbst heraussuchen dürfen und sie eigenständig durchführen können. In der Tumortherapie können Mittel der komplementären Therapie in Abstimmung auf die Schulmedizin ergänzend angewendet werden.

Dieser unterstützende Einsatz kann sehr hilfreich sein. So kann komplementäre Medizin doppelt unterstützen: Sie hilft gegen leichte Beschwerden, und sie fördert die Selbstständigkeit und Autonomie der Patienten.

Stimmen Sie aber Ihre Pläne zur komplementären Medizin immer mit dem Sie behandelnden Arzt ab. Insbesondere wenn Sie Mittel einnehmen wollen, ist es wichtig, dass Sie sich gut mit ihm absprechen. Die Mittel der Naturheilkunde müssen zu der schulmedizinischen Therapie passen. Nebenwirkungen und Wechselwirkungen können sonst den Erfolg der schulmedizinischen Therapie gefährden.

Alternative Medizin

Alternative Medizin erkennt man häufig daran, dass sie sich einen pseudowissenschaftlichen Anstrich gibt. Es werden Studien oder Universitäten und Professoren zitiert. Schaut man sich dies jedoch genauer an, so löst sich das meiste entweder in Luft auf oder es wird deutlich, dass es sich allein um Zellexperimente und gar nicht um wissenschaftliche Studien an größeren Patientengruppen handelt. Dabei gilt: Sehr viele Substanzen hemmen Tumorzellwachstum im Reagenzglas, aber im menschlichen Körper funktioniert dies häufig nicht oder hat so starke Nebenwirkungen, dass die Therapie genauso intensiv ist wie die wissenschaftlich erarbeiteten Methoden der Schulmedizin. Dennoch gibt es eine ganze Reihe aus der Natur entwickelte onkologische Medikamente (zum Beispiel die Taxane aus der Eibe).

Viele Informationsquellen

Für Betroffene ergeben sich heute viele Möglichkeiten der Information. Insbesondere Internet und Chatrooms sind als Quellen beliebt, und demzufolge werden dort immer wieder komplementäre und alternative Therapieangebote präsentiert. Es ist sehr schwierig, seriöse von unseriösen Angeboten zu unterscheiden.

Wenn Sie selbst auf der Suche sind, stellen Sie einige wichtige Fragen

- Wo ist der Nutzen der Methode bewiesen worden – kann ich das nachprüfen (oder könnte mein Arzt dies tun)?
- Welche Nebenwirkungen hat die Methode?
- Gibt es Wechselwirkungen mit meiner Therapie?

Sehr vorsichtig sollten Sie sein, wenn

- Die Methode angeblich gegen alle möglichen Krankheiten wirkt – zum Beispiel auch gegen AIDS – und das Altern verhindert
- Angeblich keine Nebenwirkungen auftreten
- Die Methode als Alternative zur Operation, Chemo- oder Strahlentherapie angeboten wird

- Sie darüber nicht mit Ihrem Arzt reden sollen
- Es teuer wird – einfache Regel: je teurer, desto wahrscheinlicher ist es, dass der Anbieter der Methode es auf Ihr Geld abgesehen hat

Spätestens, wenn Sie einen Vertrag als Privatpatient unterschreiben sollen, sollten Sie sehr vorsichtig werden. In diesen Verträgen verpflichten Sie sich zum einen, die (oft teuren) Behandlungen selbst zu bezahlen. Zum anderen findet sich hier in der Regel auch eine Klausel, dass Sie darüber informiert sind, dass die Therapien nicht dem schulmedizinischen Standard und den Leitlinien entsprechen und Sie diese Behandlung ausdrücklich wünschen.

KLINISCHE STUDIEN

Bevor neue Behandlungsverfahren und Medikamente routinemäßig zum Einsatz kommen, müssen sie umfangreiche und gründliche Prüfungen überstehen. In klinischen Studien (Therapiestudien) erproben Ärzte und Wissenschaftler, wie neue Therapien wirken. Bereits zugelassene Behandlungen werden in Therapieoptimierungsstudien weiter untersucht.

Umfangreiche Prüfungen

Neue Behandlungswege oder neue Medikamente sind meist das Ergebnis systematischer wissenschaftlicher „Puzzlearbeit“. Meistens gleicht die Entwicklung einem Geduldsspiel. Von der ersten wissenschaftlichen Erkenntnis bis zum fertigen Medikament vergehen oft viele Jahre, und eine Vielzahl von Medikamenten hält am Ende nicht die Hoffnung, die man anfangs in sie gesetzt hat. Dennoch ist die klinische Studie der einzige Weg, die Medizin in diesem Bereich weiterzuentwickeln, und häufig der einzig seriöse Weg, in Deutschland eine Behandlung mit neuen, noch nicht zugelassenen Medikamenten oder Verfahren durchzuführen.

Neue Therapien müssen in Deutschland strenge Vorschriften erfüllen und festgelegte Zulassungsverfahren durchlaufen, bevor sie auf breiter Basis am Kranken angewendet werden dürfen. Denn die Behandlung einzelner Patienten kann zwar erste Erfahrungen vermitteln – verallgemeinern lassen diese sich jedoch nicht. Der Grund: Jeder Patient ist anders, und dieselbe Erkrankung kann ganz unterschiedlich verlaufen. Einzelerfahrungen können deshalb immer auch ein Zufallsergebnis sein.

Erst wenn eine ausreichend große Zahl von Menschen mit der gleichen Krankheit unter den gleichen Bedingungen behandelt worden ist, lässt sich die Wirksamkeit eines Medikaments oder eines Verfahrens statistisch gesichert beurteilen.

In klinischen Studien werden daher Therapien an einer größeren Anzahl von Patienten statistisch geplant, systematisch überprüft und sorgfältig ausgewertet. Nur so kann zuverlässig festgestellt werden, wie wirksam und wie verträglich Medikamente oder Verfahren wirklich sind.

Klinische Studien sind sicher

Viele Betroffene werden von ihrem Arzt gefragt, ob sie bereit sind, an einer Studie teilzunehmen. Manche zögern, da sie befürchten, dass gefährliche Verfahren oder Medikamente an ihnen als „Versuchskaninchen“ ausprobiert werden. Machen Sie sich darüber keine Sorgen: Die Behandlung in einer klinischen Studie ist sicher, die Betreuung engmaschiger und oft umfangreicher als außerhalb von Studien. Die beteiligten Ärzte und Wissenschaftler tauschen ihre Erfahrungen und Erkenntnisse innerhalb einer Studiengruppe regelmäßig aus, und jede Behandlung wird genau festgehalten.

Nur wenn genügend Menschen an Studien teilnehmen, ist medizinischer Fortschritt möglich. Wenn Sie innerhalb einer Studie behandelt werden, können Sie sicher sein, dass Ihre Therapie sehr gut überwacht wird. Es können sich auch zusätzliche Heilungschancen durch neue Therapiefortschritte ergeben.

Deshalb möchten wir Sie ermutigen, an Therapiestudien teilzunehmen. Teilnehmer an Therapiestudien sind die ersten, die Vorteile von neuen Behandlungsformen haben.

> Ratgeber Klinische Studien

Wenn Sie mehr darüber wissen möchten, fragen Sie Ihren Arzt. Selbstverständlich können Sie jederzeit und ohne Angabe von Gründen – auch nach anfänglicher Zustimmung – die Teilnahme an einer klinischen Studie beenden. Nähere Informationen zum Konzept der klinischen Studien können Sie auch in der Broschüre „Klinische Studien – Die blauen Ratgeber 60“ der Deutschen Krebshilfe nachlesen (Bestelladresse Seite 98). Bei der DLH erhalten Sie die Broschüre „Therapiestudien in der Hämato-Onkologie – Soll ich an einer klinischen Studie teilnehmen? – Ein Ratgeber für Patienten mit Leukämien und Lymphomen“ (Bestelladresse Seite 99).

TUN SIE ETWAS FÜR SICH

An Krebs erkrankt nicht nur der Körper, auch die Seele kann aus dem Gleichgewicht geraten. Deshalb brauchen Krebsbetroffene auch seelische Begleitung, damit sie in ihrem Leben mit Krebs wieder Halt finden können.

Wenn bei Ihrem Auto die Bremsen kaputt sind, lassen Sie diese in der Werkstatt reparieren, und alles ist wieder in Ordnung. Sind Sie selbst krank, ist es mit der „Reparatur“ allein vor allem bei einer schweren Krankheit wie Krebs meist nicht getan.

„Sie haben Krebs.“ Diese Mitteilung verändert schlagartig das Leben der Betroffenen, löst Unsicherheit und Ängste aus: Angst vor der Behandlung und ihren Nebenwirkungen, vor Schmerzen, vor dem Tod, Angst um die Familie. Irgendwie werden Sie lernen, mit der neuen Situation fertig zu werden. Immer wieder werden Sie sich aber wohl die Frage stellen: „Warum ich?“ Vielleicht denken Sie dann an ein zurückliegendes Ereignis, das Sie sehr belastet hat. Vielleicht suchen Sie die Ursache in Ihrer Lebensweise. So verständlich diese Suche ist, Sie werden keine Antwort darauf finden, warum ausgerechnet Sie krank geworden sind.

Niemand ist „schuld“ an Ihrer Krankheit, auch Sie selbst nicht. Akzeptieren Sie Ihre Erkrankung als Schicksalsschlag. Nehmen Sie den Kampf gegen Ihre Krankheit auf und suchen Sie sich Verbündete, die Sie unterstützen.

Verschweigen Sie Ihre Krankheit nicht

Viele Betroffene werden durch die Krankheit „stumm“: Sie verheimlichen, dass sie überhaupt krank sind, oder verschweigen zumindest, was sie haben – aus Scham, aus Angst vor der Reaktion der anderen, vielleicht aus Angst vor beruflichen Folgen.

Es kann aber hilfreich und auch wichtig sein, dass Sie über Ihre Erkrankung sprechen.

Ihre Angehörigen und Freunde werden zunächst vor den gleichen Schwierigkeiten stehen wie Sie: Soll ich sie / ihn auf die Krankheit ansprechen? Soll ich so tun, als wüsste ich nichts? Verletze ich sie / ihn, wenn ich frage? Am Anfang wird es – so die Erfahrung vieler Betroffener – nicht leicht sein, ein offenes Gespräch miteinander zu führen.

Trotzdem möchten wir Sie, Ihre Angehörigen und alle, die Sie begleiten, ermutigen: Reden Sie offen und ehrlich miteinander, damit Sie die Ängste gemeinsam überwinden können.

> Ratgeber Hilfen für Angehörige

Nähere Informationen finden Sie in der Broschüre „Hilfen für Angehörige – Die blauen Ratgeber 42“ der Deutschen Krebshilfe. Sie können diese kostenlos bestellen (Bestelladresse Seite 98).

Wenn Ihre Behandlung zunächst einmal beendet ist, werden Sie sich zunehmend mit den Folgen Ihrer Krebserkrankung und vielleicht auch mit den späten Auswirkungen der Behandlung beschäftigen.

Nach großen Operationen oder belastenden medikamentösen Behandlungen haben Sie wahrscheinlich vor allem einen Wunsch: Sie möchten sich zurückziehen, Ihre Ruhe haben und sich von den Strapazen erholen. Manche Kranke sind auch ängstlich oder niedergeschlagen.

Wenn solche Gemütslagen Ihren Alltag allerdings zu lange bestimmen, wird der Weg zurück ins „normale Leben“ immer schwerer. Deshalb empfehlen wir Ihnen, möglichst frühzeitig wieder am öffentlichen Leben, an Familienaktivitäten oder Festen teilzunehmen. Vielleicht gehen Sie erst stundenweise zu einer Geburtstagsfeier, wenn Ihnen ein ganzer Abend zu anstrengend ist? Vielleicht interessieren Sie sich auch für die Mitarbeit in einer privaten, kirchlichen oder politischen Organisation oder in einem Verein? Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, in eine Krebsselbsthilfegruppe zu gehen?

Starke Müdigkeit

Es kann sein, dass eine quälende Müdigkeit Ihren Tagesablauf belastet – eine Folge der Behandlung. Diese dauerhafte Erschöpfung bei Krebs wird auch als „Fatigue” bezeichnet, ein französisches Wort, das „Ermüdung“ oder „Mattigkeit“ bedeutet. Die normale Müdigkeit, die man abends, nach Gartenarbeit, Sport oder anderen körperlichen Anstrengungen spürt, ist am nächsten Morgen nach einer Nacht mit ausreichend Schlaf vorbei. Anders bei Fatigue: Schlaf hilft dabei nicht. Das Fatigue-Syndrom kann oft Wochen bis Monate dauern, lange über den Behandlungszeitraum hinaus. Es beeinträchtigt die Lebensqualität der Betroffenen meist erheblich.

> **Ratgeber Fatigue**
> **Patienteninformationsfilm**

Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der Broschüre „Fatigue – Chronische Müdigkeit bei Krebs – Die blauen Ratgeber 51“ und im Patienteninformationsfilm auf der DVD „Fatigue” der Deutschen Krebshilfe. Beides können Sie kostenlos bestellen (Bestelladresse Seite 98).

Die Therapie kann auch vorübergehende oder bleibende körperliche Spuren hinterlassen: Schmerzen, Narben, kosmetische Beeinträchtigungen wie zum Beispiel Haarausfall, Abwehrschwäche oder operative Auswirkungen an Organen.

Normales Sexualleben durchaus möglich

Schwierig ist es sicher, wenn die Therapie Ihr Sexualleben beeinflusst. Dann ist es besonders wichtig, dass Sie mit Ihrem Partner / Ihrer Partnerin offen darüber reden, wie er / sie diese Veränderung empfindet. Vermutlich wird es einige Zeit dauern, bis Sie beide Ihre Scheu, darüber zu sprechen, überwunden haben, aber dann werden Ihnen die Gespräche darüber gut tun. Kann Ihnen trotz aller Bemühungen die Aussprache mit dem Partner nicht weiterhelfen oder schaffen Sie es nicht, darüber zu reden, holen Sie sich gemeinsam und vertrauensvoll fachliche Hilfe – etwa bei einer Paarberatungsstelle oder bei einem Psychoonkologen.

Das Leben verändert sich bei einer Krebserkrankung. Damit offen umzugehen, ist wichtig. Sich schweigend zurückzuziehen, belastet dagegen Sie und Ihre Angehörigen. Liebevolle Unterstützung und ein verständnisvolles Miteinander durch den Partner oder die Familie werden Ihnen selbst, aber auch Ihren Angehörigen und Freunden helfen, mit Ihrer Krankheit und den Folgen der Behandlung besser fertig zu werden.

Psychoonkologen oder Psychotherapeuten können helfen

Wir möchten Sie auch ermutigen, mit erfahrenen Psychoonkologen, Psychotherapeuten oder Seelsorgern zu sprechen. Vielen fällt es leichter, einem „Fremden“ alle Sorgen und Nöte zu schildern und dem Rat eines Menschen zu vertrauen, der die Probleme Krebsbetroffener aus seiner Arbeit kennt. Sie brauchen nicht zu befürchten, dass Sie psychisch krank sind, wenn Sie diese Hilfe in Anspruch nehmen. Sie nutzen lediglich die Chance, Ihre Krankheit aktiv zu verarbeiten.

So können Sie mit psychischen Belastungen fertig werden

- Werden Sie im Kampf gegen die Krankheit Partner(-in) Ihres Arztes. Besprechen Sie mit ihm die Behandlungsstrategie und fragen Sie nach allem, was Ihnen unklar ist.

- Denken Sie an die Menschen und Dinge, die Ihnen in der Vergangenheit Kraft und Hoffnung gegeben haben. Versuchen Sie, Ihre Zeit mit diesen Menschen oder Dingen zu verbringen.
- Wenn sich durch die Behandlung Ihr Aussehen verändert, denken Sie daran: Das Wichtigste an Ihnen ist Ihr inneres Wesen. Die Menschen, die Sie lieben und von denen Sie geliebt werden, wissen das.
- Ihre Erkrankung verlangt Zeit, sich zu erholen – körperlich und seelisch. Nehmen Sie sich viel Zeit für sich selbst.
- Sprechen Sie mit anderen Menschen über Ihre Gefühle und Ängste. Wenn Sie dies nicht mit Angehörigen oder Freunden tun können oder wollen, nehmen Sie Kontakt zu ebenfalls Betroffenen auf – beispielsweise in Selbsthilfegruppen. Kapseln Sie sich nicht ab.
- Denken Sie positiv an die Zukunft.
- Wenn Sie mit Ihren psychischen Belastungen nicht allein fertig werden, nehmen Sie die Hilfe eines Psychoonkologen in Anspruch.

> Patientenleitlinie Psychoonkologie

Ausführliche Informationen über Angebote und Möglichkeiten der Psychoonkologie enthält die „Patientenleitlinie Psychoonkologie“ (Bestellung über Deutsche Krebshilfe, Adresse Seite 98).

Noch ein Tipp: Beschäftigen Sie sich mit Ihrer Erkrankung und verdrängen Sie diese nicht. Achten Sie aber darauf, dass sich Ihr Leben nicht ausschließlich darum dreht, sondern gehen Sie so weit wie möglich Ihren bisherigen Interessen nach.

Auch wenn es merkwürdig klingt: Viele Betroffene berichten, dass ihr Leben durch die Krankheit intensiver wurde.

Gesunde Lebensweise

Die Behandlung Ihrer Krebserkrankung ist vermutlich sehr anstrengend und kostet Sie viel Kraft. Deshalb ist es wichtig, dass Sie „auftanken“ und Ihrem Körper Gutes tun. Eine gesunde Lebensweise hilft Ihnen dabei: zum Beispiel durch ausgewogene Ernährung, ausreichend Bewegung und frische Luft. Kein Nikotin, wenig Alkohol und wenig Sonne tragen außerdem dazu bei, dass Sie mit den Auswirkungen Ihrer Behandlung besser zurechtkommen.

Bewegung und Sport

Inzwischen ist wissenschaftlich nachgewiesen, dass Bewegung und Sport den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen. Zu viel Ruhe führt dagegen zu Folgeerkrankungen – zum Beispiel schwächt sie den gesamten Bewegungsapparat und das Herz-Kreislauf-System.

Eine Bewegungstherapie sollte für jeden Betroffenen maßgeschneidert sein und schon im behandelnden Krankenhaus *(Akutklinik)* beginnen. In der Rehaklinik und später zu Hause in Rehabilitationsgruppen im Sportverein wird sie dann fortgeführt. Diese spezialisierten Sportgruppen treffen sich regelmäßig unter ärztlicher Aufsicht.

Anfangs ist es besonders wichtig, Herz und Kreislauf wieder „fit“ zu machen. Im Laufe der Zeit werden Übungen dazukommen, die helfen, dass Sie im Alltag wieder beweglicher werden. Untersuchungen haben ergeben, dass regelmäßige körperliche Aktivität auch das körpereigene Abwehrsystem stärkt.

Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob Sie Rehabilitationssport betreiben können. Dann kann er diesen verordnen.

Jeder Krebsbetroffene hat das Anrecht auf Rehabilitationssport.

Die Krankenkassen unterstützen die Teilnahme an einer Rehasportgruppe für 18 Monate. Jedem betroffenen Kassenpatienten stehen 50 Übungsstunden (mindestens jeweils 45 Minuten) Rehabilitationssport in einem vom LandesSportBund oder vom Behindertensportverband zertifizierten Sportverein zu.

> **Ratgeber Bewegung und Sport bei Krebs**

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Bewegung und Sport bei Krebs – Die blauen Ratgeber 48“ der Deutschen Krebshilfe (Bestelladresse Seite 98).

REHABILITATION UND NACHSORGE

Rehabilitation und Nachsorge sind wesentliche Bestandteile der onkologischen Versorgung. Nach der Akutversorgung im Krankenhaus sind Rehabilitationskliniken, Fach- und Hausarzt wichtig für die weitere Betreuung und Begleitung. Viele Betroffene wenden sich zusätzlich auch an eine Selbsthilfegruppe.

Wenn Sie die erste Behandlungsphase *(Primärbehandlung)* Ihrer Krebserkrankung – medikamentöse Tumortherapie und / oder Strahlentherapie und / oder Stammzelltransplantation – geschafft haben, beginnt die nächste Phase: die Rehabilitation.

Rehabilitation

An den Krankenhausaufenthalt kann sich direkt oder zeitnah eine Anschlussrehabilitation (AR) / Anschlussheilbehandlung (AHB) anschließen, damit Sie möglichst schnell Ihr Alltags- und Berufsleben wiederaufnehmen können. Allen Betroffenen soll eine fachspezifische Rehabilitation angeboten werden. Bei fortbestehenden Beschwerden sollen sie über die Möglichkeit weiterer Rehabilitationsmaßnahmen aufgeklärt werden.

Für die Rehabilitation gibt es spezielle Kliniken, die sowohl mit den körperlichen als auch mit den psychischen Problemen von Krebskranken vertraut sind. Hier können Sie wieder zu Kräften kommen; manchmal wird auch der Ehepartner in die Betreuung einbezogen. Der Antrag für die Anschlussheilbehandlung muss bereits im Krankenhaus gestellt werden. Sprechen Sie den Sozialdienst der Klinik darauf an – er wird Ihnen helfen.

In welcher Rehabilitationsklinik Sie die AHB / AR machen, können Sie selbst mit entscheiden, denn Sie haben laut Sozialgesetzbuch ein Wunsch- und Wahlrecht:

„Bei der Entscheidung über die Leistungen und bei der Ausführung der Leistungen zur Teilhabe wird berechtigten Wünschen der Leistungsberechtigten entsprochen…“ SGB IX § 9 (1)

Fachspezifische Rehaklinik

Eine fachspezifische Rehabilitationsklinik wird dabei dringend empfohlen. Falls Sie sich nicht sicher sind, ob die von Ihnen gewünschte Klinik geeignet ist, setzen Sie sich mit dem jeweiligen Kostenträger in Verbindung. Auch der telefonische Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe – das INFONETZ KREBS – kann bei Bedarf weiterhelfen.

Die AHB sollte möglichst innerhalb von 14 Tagen nach Entlassung aus dem Krankenhaus beginnen. Voraussetzung dafür ist, dass Sie sich bereits wieder selbstständig waschen und anziehen und ohne fremde Hilfe essen können. Sie sollten auch in der Lage sein, sich auf Stationsebene zu bewegen, damit die erforderlichen Anwendungen in ausreichendem Umfang durchgeführt werden können.

Die meisten Krebskranken trifft die Diagnose völlig überraschend. Die Behandlung und alles, was sich daran anschließt, die Befürchtung, dass das Leben früher als erwartet zu Ende sein könnte, die praktischen, alltäglichen Folgen der Krankheit – all das sind neue, unbekannte Probleme.

Für viele ist dann der Kontakt zu anderen Betroffenen, die sie zum Beispiel in einer Selbsthilfegruppe finden, eine große Hilfe. Denn sie kennen die Probleme aus eigener Erfahrung und können Ihnen mit Rat und Tat helfen.

Selbsthilfegruppe

Sie können bereits während der Behandlungszeit Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe aufnehmen oder aber erst, wenn Ihre Therapie abgeschlossen ist. Wenn Ihnen Ihr Arzt oder das Pflegepersonal im Krankenhaus bei der Suche nach einer Selbsthilfegruppe nicht helfen kann, wenden Sie sich an das INFONETZ KREBS der Deutschen Krebshilfe (Adresse und Telefonnummer Seite 98). Die Anschrift der Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe – Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen zur Unterstützung von Erwachsenen mit Leukämien und Lymphomen e.V. finden Sie auf Seite 99.

Zurück in den Alltag

Die Behandlung einer Krebserkrankung verändert das Leben des Betroffenen und seiner Angehörigen. Danach wieder in den Alltag zurückzufinden, ist nicht immer leicht und oft eine große Herausforderung für den Krebskranken. Familie, Freunde, Kollegen, Ärzte und eventuell auch andere berufliche Helfer, zum Beispiel Sozialarbeiter, Mitarbeiter von kirchlichen Institutionen, Beratungsstellen sowie Psychologen können Sie dabei unterstützen.

Mussten Sie Ihre Berufstätigkeit unterbrechen, gibt es Möglichkeiten, Ihnen den Einstieg zu erleichtern oder krankheitsbedingte Nachteile wenigstens teilweise auszugleichen.

Wichtig ist, dass Sie die verschiedenen Möglichkeiten und Angebote kennen. Dann fällt es Ihnen leichter, Ihre Zukunft zu planen und zu gestalten. Nehmen Sie die Hilfen, die Ihnen angeboten werden, in Anspruch.

> Ratgeber Wegweiser zu Sozialleistungen

Dazu gehören auch verschiedene finanzielle Unterstützungen. Informationen über Sozialleistungen, auf die Sie Anspruch haben, enthält der „Wegweiser zu Sozialleistungen – Die blauen Ratgeber 40“ der Deutschen Krebshilfe (Adresse Seite 98).

Nachsorge

Diese hat zur Aufgabe

- Rechtzeitig zu erkennen, wenn die Krankheit wieder auftritt *(Tumorrezidiv)*
- Begleit- oder Folgeerkrankungen festzustellen und zu behandeln sowie
- Ihnen bei Ihren körperlichen, seelischen und sozialen Problemen zu helfen. Dazu gehört auch, dass Folgen oder Behinderungen, die durch die Krankheit entstanden sind, so weit wie möglich behoben werden und Sie – wenn Sie es wünschen – gegebenenfalls wieder berufstätig sein können.

Suchen Sie sich einen Arzt, dem Sie vertrauen

Suchen Sie sich für die Nachsorge einen Arzt, zu dem Sie Vertrauen haben. Am besten ist es, wenn sich dieser Arzt auf die (Nach-)Behandlung und Betreuung von Betroffenen mit Plasmozytom / Multiplem Myelom spezialisiert hat.

Auf jeden Fall sollten bei diesem Arzt nun alle Fäden zusammenlaufen, damit es einen gibt, der einen vollständigen Überblick über Ihre Behandlung hat. Auch wenn Sie Ihre Krebsbehandlung durch unkonventionelle Verfahren ergänzen möchten, ist es wichtig, dass Ihr behandelnder Arzt davon weiß.

Austausch aller Daten ist wichtig

Zunächst braucht er alle wichtigen Informationen aus der Klinik. Die Klinikärzte fassen diese Daten in Form von medizinischen Berichten – auch „Arztbrief“ oder „Epikrise“ genannt – zusammen. Vielfach fügen sie Unterlagen hinzu, zum Beispiel Laborbefunde oder Ergebnisse bildgebender Untersuchungen (Röntgen / CT / Ultraschall / MRT).

Da sich die Nachsorge bei einem Krebskranken über viele Jahre erstreckt, kann es sein, dass Sie während dieser Zeit umziehen. Dann brauchen Sie an Ihrem neuen Wohnort auch einen neuen Arzt, der wiederum alle Unterlagen über Ihre Behandlung und Betreuung benötigt.

Vielleicht möchten Sie sich auch eine eigene „Materialsammlung“ anlegen.

Diese Dokumente gehören dazu

- Feingewebliche Befunde *(histologischer Bericht)*
- Laborbefunde
- Befunde bildgebender Verfahren (Ultraschall, CT, MRT)
- Medikamentöse Tumortherapieprotokolle
- Berichte der Bestrahlungsbehandlung
- Arztbriefe (gegebenenfalls Operationsbericht)
- Nachsorgeberichte
- Liste der aktuellen Medikation

Aufnahmen von Röntgen- oder anderen bildgebenden Untersuchungen werden von den Kliniken elektronisch gespeichert. Die gespeicherten Bilder können Sie sich auf eine CD brennen lassen. Grundsätzlich sind Kliniken und Ärzte verpflichtet, ihren Patienten diese Unterlagen zu geben. Sie dürfen sich die Kopien allerdings bezahlen lassen. Damit Ihre Behandlungsunterlagen vollständig sind, lohnt sich diese Ausgabe aber auf jeden Fall. Sehr sinnvoll ist auch das Führen eines Nachsorgepasses, in dem alle Nachsorgetermine mit ihren Ergebnissen festgehalten werden. In einigen Bundesländern gibt es Nachsorgepassvordrucke; auch die Deutsche Krebshilfe bietet eine solche Übersicht an (Bestelladresse Seite 98).

Nehmen Sie die Termine für die Nachsorgeuntersuchungen pünktlich wahr.

Rückfall kann frühzeitig entdeckt werden

Es kann sein, dass sich trotz der Behandlung noch Krebszellen in Ihrem Körper gehalten haben. Dann könnte die Krankheit wieder ausbrechen. Bei den Nachsorgeuntersuchungen geht es daher auch darum, Rückfälle frühzeitig zu entdecken, noch bevor sie irgendwelche Beschwerden machen, und rechtzeitig zu behandeln.

Zeitlicher Abstand wird größer

In der ersten Zeit nach Abschluss der Behandlung sind relativ engmaschige Kontrollen erforderlich. Die Zeiträume zwischen diesen Kontrolluntersuchungen werden aber mit zunehmendem zeitlichen Abstand größer, vor allem wenn weder Symptome bestehen noch sonstige Anzeichen für ein Wiederauftreten der Erkrankung vorliegen.

Allerdings sind dabei auch Ihre persönlichen Wünsche und Vorstellungen wichtig.

Bei den einzelnen Nachsorgeuntersuchungen wird Ihr Arzt Sie zunächst ausführlich befragen, wie es Ihnen geht und ob es seit der letzten Untersuchung irgendwelche Besonderheiten gegeben hat. Dazu kommt die körperliche Untersuchung.

Die Beratung über die verschiedenen Möglichkeiten der psychischen, sozialen, familiären, körperlichen und beruflichen Rehabilitation ist ebenso Bestandteil der Nachsorge. Es kann durchaus sinnvoll sein, dass Betroffene im Rahmen der Nachsorge spezielle psychosoziale und psychoonkologische Hilfe in Anspruch nehmen.

HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT

Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da: Sie hilft, unterstützt, berät und informiert Krebskranke und ihre Angehörigen – selbstverständlich kostenlos.

Die Diagnose Krebs verändert häufig das ganze Leben. Ob Sie selbst betroffen sind, ob Sie Angehöriger oder Freund eines Erkrankten sind – die Deutsche Krebshilfe und die Deutsche Krebsgesellschaft möchten Ihnen in dieser Situation mit Informationen und Beratung zur Seite stehen. Das Team des INFONETZ KREBS beantwortet Ihnen in allen Phasen der Erkrankung Ihre persönlichen Fragen nach dem aktuellen Stand von Medizin und Wissenschaft. Wir vermitteln Ihnen themenbezogene Anlaufstellen und nehmen uns vor allem Zeit für Sie.

Beratungsthemen INFONETZ KREBS

Krebs erkennen und behandeln

- Diagnosemethoden
- Operation, Chemo- und Strahlentherapie
- Neue Behandlungsverfahren / personalisierte Medizin
- Nebenwirkungen
- Schmerzen
- Komplementäre Verfahren
- Krebsnachsorge
- Palliative Versorgung
- Klinische Studien
- Klinik- / Arztsuche

Leben mit Krebs

- Belastungen im Alltag
- Chronische Müdigkeit (Fatigue)
- Ernährung bei Krebs
- Bewegung bei Krebs
- Vorsorgevollmacht / Patientenverfügung
- Kontakte zu
  - Krebsberatungsstellen
  - Psychoonkologen
  - Krebs-Selbsthilfe
  - Wohnortnahen Versorgungsnetzwerken

Soziale Absicherung

- Krankengeld
- Zuzahlungen
- Schwerbehinderung
- Rehamaßnahmen
- Beruf und Arbeit / Wiedereinstieg
- Erwerbsunfähigkeit
- Finanzielle Hilfen

Krebsprävention

- Allgemeine Krebsrisikofaktoren
- Möglichkeiten der Krebsprävention

Krebsfrüherkennung

- Gesetzliche Krebsfrüherkennungs-untersuchungen
- Informierte Entscheidung

Die Mitarbeiter vom INFONETZ KREBS stehen Ihnen bei allen Ihren Fragen, die Sie zum Thema Krebs haben, zur Seite. Wir vermitteln Ihnen Informationen in einer einfachen und auch für Laien verständlichen Sprache. So möchten wir eine Basis schaffen, damit Sie vor Ort Ihren weiteren Weg gut informiert und selbstbestimmt gehen können. Sie erreichen uns per Telefon, E-Mail oder Brief.

Hilfe bei finanziellen Problemen

Manchmal kommen zu den gesundheitlichen Sorgen eines Krebskranken noch finanzielle Probleme – zum Beispiel wenn ein berufstätiges Familienmitglied aufgrund einer Krebserkrankung statt des vollen Gehaltes zeitweise nur Krankengeld erhält oder wenn durch die Krankheit Kosten entstehen, die der Betroffene selbst bezahlen muss. Unter bestimmten Voraussetzungen kann der Härtefonds der Deutschen Krebshilfe Betroffenen, die sich in einer finanziellen Notlage befinden, einen einmaligen Zuschuss gewähren. Das Antragsformular erhalten Sie bei der Deutschen Krebshilfe oder im Internet unter www.krebshilfe.de/haertefonds.

> Internetadresse

Immer wieder kommt es vor, dass Betroffene Probleme mit Behörden, Versicherungen oder anderen Institutionen haben. Die Deutsche Krebshilfe darf zwar keine rechtliche Beratung geben, aber oft kann ein Gespräch mit einem Mitarbeiter in der jeweiligen Einrichtung dabei helfen, die Schwierigkeiten zu beheben.

Allgemeinverständliche Informationen

Wer Informationen über Krebserkrankungen sucht, findet sie bei der Deutschen Krebshilfe. Ob es um Diagnostik, Therapie und Nachsorge einzelner Krebsarten geht oder um Einzelheiten zu übergeordneten Themen wie Schmerzen, Palliativmedizin oder Sozialleistungen: „Die blauen Ratgeber“ erläutern alles in allgemeinverständlicher Sprache. Zu ausgewählten Themen gibt es auch Informationsfilme auf DVD.

Die Präventionsfaltblätter und -broschüren der Deutschen Krebshilfe informieren darüber, wie sich das Risiko, an Krebs zu erkranken, verringern lässt. Sämtliche Informationsmaterialien finden Sie im Internet unter www.krebshilfe.de. Sie können diese auch per E-Mail, Fax oder über den Postweg kostenlos bestellen.

> Internetadresse

> Spots auf YouTube

Spots und Videos der Deutschen Krebshilfe zu verschiedenen Themen gibt es auf YouTube. Den entsprechenden Link finden Sie auf www.krebshilfe.de.

> Adresse

Stiftung Deutsche Krebshilfe
Buschstraße 32 Postfach 1467
53113 Bonn 53004 Bonn

Zentrale: 02 28 / 7 29 90 - 0 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
Härtefonds: 02 28 / 7 29 90 - 94
(Mo bis Do 8.30 – 17 Uhr, Fr 8.30 – 16 Uhr)
Telefax: 02 28 / 7 29 90 - 11
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

Ihre persönliche Beratung INFONETZ KREBS
Telefon: 0800 / 80 70 88 77 (kostenfrei Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
E-Mail: krebshilfe@infonetz-krebs.de
Internet: www.infonetz-krebs.de

Dr. Mildred Scheel Akademie

Betroffene, Angehörige, Ärzte, Pflegepersonal, Mitarbeiter in Krebsberatungsstellen, Mitglieder von Krebsselbsthilfegruppen, Seelsorger, Psychotherapeuten, Studenten – wer immer täglich mit Krebs und Krebskranken zu tun hat, kann an Seminaren der Dr. Mildred Scheel Akademie für Forschung und Bildung teilnehmen. Auf dem Gelände des Universitätsklinikums Köln bietet die Weiterbildungsstätte der Deutschen Krebshilfe ein vielseitiges Programm an. Dazu gehören beispielsweise Seminare zur Konflikt- und Stressbewältigung, zu Verarbeitungsstrategien für den Umgang mit der Krankheit, Gesundheitstraining oder Seminare zur Lebensgestaltung.

> Internetadresse

Das ausführliche Seminarprogramm finden Sie im Internet unter www.krebshilfe.de/akademie. Dort können Sie sich auch anmelden. Oder fordern Sie das gedruckte Programm an.

> Adresse

Dr. Mildred Scheel Akademie
für Forschung und Bildung gGmbH
Kerpener Straße 62
50924 Köln
Telefon: 02 21 / 94 40 49 - 0
Telefax: 02 21 / 94 40 49 - 44
E-Mail: msa@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de/akademie

Myelom Deutschland e.V.
Hindenburgstr. 9
67433 Neustadt an der Weinstraße
Telefon: 0 63 21 / 96 38 30
Telefax: 0 63 21 / 96 38 31
E-Mail: geschaeftsstelle@myelom-deutschland.de
Internet: www.myelom-deutschland.de

Informationen zu Selbsthilfeinitiativen erhalten Sie über:

Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe –
Bundesverband der Selbsthilfeorganisationen
zur Unterstützung von Erwachsenen
mit Leukämien und Lymphomen e.V.
Thomas-Mann-Str. 40
53111 Bonn
Telefon: 02 28 / 338 89-200
Telefax: 02 28 / 338 89-222
E-Mail: info@leukaemie-hilfe.de
Internet: www.leukaemie-hilfe.de

Myeloma Patients Europe (MPE) – Europäisches Netzwerk von Myelom-Patientengruppen
Internet: www.myelomapatientseurope.org

Weitere nützliche Adressen

Deutsche Krebsgesellschaft e. V.
Kuno-Fischer-Str. 8
14057 Berlin
Telefon: 0 30 / 322 93 29 0
Telefax: 0 30 / 322 93 29 66
E-Mail: service@krebsgesellschaft.de
Internet: www.krebsgesellschaft.de

KID – Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums
Telefon: 0800 / 420 30 40 (täglich 8 – 20 Uhr, kostenlos aus dem deutschen Festnetz)
E-Mail: krebsinformationsdienst@dkfz.de
Internet: www.krebsinformationsdienst.de

Arbeitsgruppe Integrative Onkologie
Medizinische Klinik 5 – Schwerpunkt Onkologie / Hämatologie
Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
Klinikum Nürnberg
Prof.-Ernst-Nathan-Straße 1
90419 Nürnberg
Telefon: 09 11 / 398 - 3056
Telefax: 09 11 / 398 - 2724
E-Mail: agio@klinikum-nuernberg.de
Internet: www.agbkt.de

Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e. V.
Münchener Str. 45
60329 Frankfurt am Main
Telefon: 0180 / 44 35 530
E-Mail: info@hkke.org
Internet: www.hkke.org

Bundesministerium für Gesundheit
11055 Berlin
E-Mail: info@bmg.bund.de
Internet: www.bmg.bund.de
Bürgertelefon (Mo bis Do 8 – 18 Uhr, Fr 8 – 12 Uhr)
030 / 340 60 66 - 01 Bürgertelefon zur Krankenversicherung
030 / 340 60 66 - 02 Bürgertelefon zur Pflegeversicherung
030 / 340 60 66 - 03 Bürgertelefon zur gesundheitl. Prävention

Internetseite zur Krankenhaussuche

Die Seite www.weisse-liste.de liefert leicht verständliche Informationen zur Krankenhausqualität und soll Patienten dabei helfen, die für sie richtige Klinik zu finden. Mit einem Suchassistenten kann jeder nach seinen Vorstellungen unter den rund 2.000 deutschen Kliniken suchen. Ferner enthält die Seite eine umgangssprachliche Übersetzung von mehr als 4.000 Fachbegriffen.

Informationen im Internet

Immer häufiger informieren sich Betroffene und Angehörige im Internet. Hier gibt es sehr viele Informationen, aber nicht alle davon sind wirklich brauchbar. Deshalb müssen – besonders wenn es um Informationen zur Behandlung von Tumorerkrankungen geht – gewisse (Qualitäts-)Kriterien angelegt werden.

Anforderungen an Internetseiten

- Der Verfasser der Internetseite muss eindeutig erkennbar sein (Name, Position, Institution).
- Wenn Forschungsergebnisse zitiert werden, muss die Quelle (z. B. eine wissenschaftliche Fachzeitschrift) angegeben sein.
- Diese Quelle muss sich (am besten über einen Link) ansehen beziehungsweise überprüfen lassen.
- Es muss eindeutig erkennbar sein, ob die Internetseite finanziell unterstützt wird und – wenn ja – durch wen.
- Es muss eindeutig erkennbar sein, wann die Internetseite aufgebaut und wann sie zuletzt aktualisiert wurde.

Auf den nachfolgend genannten Internetseiten finden Sie sehr nützliche, allgemeinverständliche medizinische Informationen zum Thema Krebs. Auf diese Seiten kann jeder zugreifen, sie sind nicht durch Registrierungen oder dergleichen geschützt.

Medizinische Informationen zu Krebs

www.krebsinformationsdienst.de
KID – Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums

www.inkanet.de
Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige

www.patienten-information.de
Qualitätsgeprüfte Gesundheitsinformationen über unterschiedliche Krankheiten, deren Qualität das ärztliche Zentrum für Qualität in der Medizin gemeinsam mit Patienten bewertet

www.gesundheitsinformation.de
Patientenportal des Instituts für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen

www.medinfo.de
Einer der größten Webkataloge im deutschsprachigen Raum für Medizin und Gesundheit, bietet systematisch geordnete und redaktionell zusammengestellte Links zu ausgewählten Internetquellen

www.laborlexikon.de
Online-Lexikon mit ausführlichen, allgemeinverständlichen Erklärungen von Laborwerten

www.agbkt.de
Arbeitsgruppe Integrative Onkologie

www.cancer.gov/cancerinfo
Amerikanisches National Cancer Institute; nur in Englisch

www.cancer.org
American Cancer Society, aktuelle Informationen zu einzelnen Krebsarten und ihren Behandlungsmöglichkeiten; nur in Englisch

Informationen zu Patientenrechten

www.bmg.bund.de/themen/praevention/patientenrechte/patientenrechte.html

www.kbv.de/html/patientenrechte.php
Informationen zu Patientenrechten

Informationen zu Leben mit Krebs und Nebenwirkungen

www.dapo-ev.de
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für psychosoziale Onkologie
Diese Seiten enthalten unter anderem ein Verzeichnis bundesweiter Einrichtungen und Angebote der Interessengemeinschaft „IG Kinder krebskranker Eltern“

www.vereinlebenswert.de und **www.pso-ag.de**
Seiten mit Informationen über psychosoziale Beratung

www.fertiprotekt.com
Netzwerk für fertilitätserhaltende Maßnahmen

www.dkms-life.de
Kosmetikseminare für Krebspatientinnen

www.bvz-info.de
Seite des Bundesverbandes der Zweithaarspezialisten e. V. u. a. mit Adressensuche qualifizierter Friseure

www.spffk.de
Seite des „Solidarpakts der Friseure für Krebs- und Alopeziepatienten", der sich als Interessengemeinschaft für Betroffene beim Thema medizinische Zweithaarversorgung versteht; mit Adressen von SPFfK-Kompetenzzentren

www.kinder-krebskranker-eltern.de
Beratungsstelle Flüsterpost e. V. mit Angeboten für Kinder, Jugendliche und Erwachsene

www.hkke.org
Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e. V.

www.medizin-fuer-kids.de
Die Medizinstadt für Kinder im Internet

www.onkokids.de
Informations- und Kommunikationsseiten für krebskranke Kinder und Jugendliche, ihre Geschwister und Familien

www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de
Umfangreiche Hinweise auf Kliniken und Patientenorganisationen, Linktipps und Buchempfehlungen; spezielle Informationen zu Psychoonkologie und dem Fatigue-Syndrom

Palliativmedizin und Hospize

www.dgpalliativmedizin.de
Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e. V.

www.dhpv.de
Deutscher Hospiz- und PalliativVerband e. V.

www.deutscher-kinderhospizverein.de
Deutscher Kinderhospizverein e. V.

www.bundesverband-kinderhospiz.de
Bundesverband Kinderhospiz e. V.

Informationen zur Ernährung

www.dge.de
Deutsche Gesellschaft für Ernährung

www.was-wir-essen.de
aid infodienst Verbraucherschutz Ernährung Landwirtschaft e. V.

www.vdoe.de und **https://www.vdoe.de/expertenpool.html**
Verband der Oecotrophologen e. V. (VDOE)

www.vdd.de
Verband der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband e. V. Auf diesen Seiten finden Ratsuchende Adressen von gut ausgebildeten und erfahrenen Ernährungstherapeuten und -beratern in der Nähe des Wohnortes.

Informationen zu Sozialleistungen

www.deutsche-rentenversicherung-bund.de
Deutsche Rentenversicherung u. a. mit Informationen zu Rente und Rehabilitation

www.bmg.bund.de
Bundesministerium für Gesundheit mit Informationen zu den Leistungen der Kranken-, Pflege- und Rentenkassen sowie zu Pflegebedürftigkeit und Pflege

www.medizinrechts-beratungsnetz.de
Medizinrechtsanwälte e. V.; bundesweit kostenfreie Erstberatungen bei Konflikten zwischen Patienten und Ärzten sowie bei Problemen mit Kranken-, Renten- oder Pflegeversicherung

Arzt- und Kliniksuche

www.weisse-liste.de
Unterstützt Interessierte und Patienten bei der Suche nach dem für sie geeigneten Krankenhaus; mit Suchassistent zur individuellen Auswahl unter rund 2.000 deutschen Kliniken

www.kbv.de/arztsuche/
Datenbank der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zur Suche nach spezialisierten Ärzten und Psychotherapeuten

www.arzt-auskunft.de
Klinikdatenbank mit rund 24.000 Adressen von mehr als 1.000 Diagnose- und Therapieschwerpunkten

www.arbeitskreis-gesundheit.de
Gemeinnütziger Zusammenschluss von Kliniken verschiedener Fachrichtungen, Homepage mit Verzeichnis von Rehakliniken

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

akut
Schnell verlaufend, sich rapide entwickelnd, im Gegensatz zu ➤ *chronisch*

Alkylantien / alkylierende Mittel
Häufig in der Tumorbehandlung verwendete ➤ *Zytostatika*. Alkylierend bezieht sich auf die Art und Weise, in der die Medikamente die Erbsubstanz *(Desoxyribonukleinsäure)* bösartiger Zellen vernetzen und so deren Teilung und Vermehrung blockieren

allogen
(gr. allos = anders, verschieden)*;* von einem fremden Menschen stammend; Gegenteil von ➤ *autolog*

ambulant
Ohne dass ein Krankenhausaufenthalt erforderlich ist; der Kranke wird von einem Arzt in einer Praxis oder Klinikambulanz betreut und behandelt

Anämie
Blutarmut (zu wenig rote Blutkörperchen)

Anamnese
Krankengeschichte; Art, Beginn und Verlauf der (aktuellen) Beschwerden, die der Arzt im Gespräch mit dem Kranken erfragt

Antibiotikum (Pl. Antibiotika)
Medikament, das Bakterien abtötet und bei der Behandlung von Infektionskrankheiten, die durch Bakterien ausgelöst werden, zum Einsatz kommt

Antiemetikum (Pl. Antiemetika)
Medikament, das Übelkeit und Erbrechen verhindert bzw. abschwächt. Antiemetika werden besonders bei der Behandlung von Nebenwirkungen der ➤ *Chemotherapie* und ➤ *Strahlentherapie* eingesetzt

Antigen
Bestimmte Struktur auf der Zell-Oberfläche von Krankheitserregern (Bakterien, > *Viren* oder Pilzen); befinden sich solche Krankheitserreger im Körper, so bilden die aus den > *B-Lymphozyten* entstandenen > *Plasmazellen* > *Antikörper*, um die Krankheitserreger unschädlich zu machen

Antikörper
Bestandteil des körpereigenen Abwehrsystems; Antikörper binden fremde und körpereigene Stoffe wie zum Beispiel Giftstoffe und > *Viren* und machen sie unschädlich. In der Medizin können Antikörper zu diagnostischen und Behandlungszwecken eingesetzt werden

Aplasie
Zellen oder Gewebe entwickeln sich nicht oder bilden sich nicht neu; bei Krebspatienten: sehr schlechte Blutwerte als Folge der > *Chemo-* und / oder > *Strahlentherapie*

asymptomatisch
Krankheit ohne > *Symptome* oder Beschwerden

autolog
(gr. autos = selbst aus dem Körper entstanden); nicht von außen eingebracht, z.B. autologe > *Stammzelltransplantation*, Gegenteil von > *allogen*; > *Knochenmarktransplantation, autologe*

benigne
Gutartig, Gegenteil von > *maligne*

Biopsie
Mit einem Instrument (z.B. Spezialkanüle, Zangeninstrument oder Skalpell) wird Gewebe entnommen und mikroskopisch untersucht. Die genaue Bezeichnung richtet sich entweder nach der Entnahmetechnik (z.B. Nadelbiopsie) oder nach dem Entnahmeort (z.B. Schleimhautbiopsie)

Bisphosphonate
Medikamente, die die Knochenfresszellen in ihrer Aktivität bremsen; mit ihnen lassen sich Schmerzen lindern und das Risiko eines Knochenbruchs verringern. Sie beseitigen auch die lebensgefährliche Hyperkalzämie-Krise; > *Osteoporose*

Blasten
Unreife Zellen, z.B. unreife Vorstufen der weißen Blutkörperchen; > *Leukozyten*

Blutplasma
Bestandteil des Blutes (55 Prozent des Gesamtblutes), das sich zu mehr als 90 Prozent aus Wasser und Eiweißkörpern zusammensetzt

B-Lymphozyten
Untergruppe der > *Lymphozyten*, die beim Menschen im Knochenmark, in den > *Lymphknoten*, in der Milz und in anderen Lymphorganen heranreifen. B-Lymphozyten entwickeln sich beim Kontakt mit einem bestimmten > *Antigen* zu den > *Antikörper*-produzierenden> *Plasmazellen* oder zu den sogenannten Gedächtniszellen. Letztere werden beim erneuten Kontakt mit dem gleichen Antigen (unter Mitwirkung der > *T-Lymphozyten)* wieder aktiv und geben die gespeicherten Informationen an die Plasmazellen weiter, die daraufhin bestimmte Antikörper bilden *(*> *spezifisches Abwehrsystem)*

B-Symptomatik
Drei > *Symptome* treten bei Krebserkrankungen gehäuft gemeinsam auf: Fieber, Nachtschweiß und Gewichtsabnahme. Diese drei Krankheitszeichen werden unter dem Begriff B-Symptomatik zusammengefasst

Chemotherapie
Behandlung mit chemischen Substanzen, die das Wachstum von Tumorzellen im Organismus hemmen. Der Begriff steht meistens speziell für die Bekämpfung von Tumorzellen mit Medikamenten, die die Zellteilung hemmen *(zytostatische Chemotherapie)*; > *Zytostatikum*

Chromosom
Die Chromosomen sind die sichtbaren Träger der Erbinformation. Die normalen menschlichen Körperzellen haben 46 Chromosomen in 23 Paaren, je einen Satz von Vater und Mutter

chronisch
Langsam verlaufend, sich langsam entwickelnd, lang anhaltend; im Gegensatz zu akut

Computertomographie (CT)
Spezielle Röntgenuntersuchung, mit oder ohne Kontrastmittel, die das gesamte Skelett, innere Organe im Bauch- und Brustraum, das Schädelinnere und auch vergrößerte ➤ *Lymphknoten* darstellen kann. Bei dem Verfahren wird ein Röntgenstrahl in einem Kreis um den liegenden Patienten herumgeführt, und aus den empfangenen Röntgensignalen werden dann durch komplizierte Rechenverfahren Schnittbilder hergestellt. Diese Bilder zeigen den Körper im Querschnitt und informieren darüber, wo der ➤ *Tumor* sich befindet und wie groß er ist. Auch die ➤ *Organe* und deren Lage zueinander sind gut zu erkennen, ebenso vergrößerte Lymphknoten und mögliche Tochtergeschwülste.

Diagnostik
Sammelbegriff für alle Untersuchungen, die durchgeführt werden, um eine Krankheit festzustellen

Differentialblutbild
Die prozentuale Verteilung der weißen Blutkörperchen wird untersucht

Dignität
Gutartigkeit einer Geschwulst

Dioxine
Giftige chemische Verbindungen (am bekanntesten ist das sogenannte Seveso-Gift), die als unerwünschte Nebenprodukte bestimmter technischer Prozesse entstehen. Sie sind extrem wasserunlöslich, verflüchtigen sich nur sehr langsam, gelangen im Wesentlichen an Staub- und Bodenteilchen gebunden in die Umwelt und können Krebs verursachen

Elektrophorese
Methode, mit der bestimmte Gene sichtbar gemacht werden können: Die Molekülgemische, meist Eiweiß- oder Nukleinsäuregemische werden in einer Trägersubstanz – meist ein Gel *(Gelelektrophorese)* – einem elektrischen Spannungsfeld ausgesetzt. Da die einzelnen Teilchen verschieden groß und verschieden elektrisch geladen sind, bewegen sie sich unterschiedlich schnell durch das Gel und werden dadurch getrennt. Dies funktioniert wie bei einem Sieb: Kleinere Moleküle wandern schneller durch das Gel als größere. Nach einiger Zeit finden sich die Teilchen an unterschiedlichen Stellen im Gel und lassen sich mit Hilfe eines fotografischen Verfahrens sichtbar machen.

Enzyme
Eiweißstoffe im menschlichen Körper, die ganz verschiedene Aufgaben haben; Enzymgemische werden zum Beispiel von der Magen-Darm-Schleimhaut, von Leber, Galle und Bauchspeicheldrüse produziert und werden dafür benötigt, Nahrungsstoffe zu zerkleinern und zu verarbeiten

Erythrozyten
Rote Blutkörperchen, die für den Sauerstofftransport im Blut zuständig sind

Fraktionierung
Aufteilung der Bestrahlungsserien in einzelne Sitzungen; ➤ *Strahlentherapie*

Granulozyten
Untergruppe der weißen Blutkörperchen, die eine große Bedeutung für die eigentliche Infektionsabwehr (gegen Bakterien und Pilze) haben; ➤ *Leukozyten*

Hämoglobin
Eisenhaltiger roter Farbstoff in den roten Blutkörperchen, der unter anderem für den Transport beziehungsweise die Bindung von Sauerstoff zuständig ist; ➤ *Erythrozyten*

Hormon
Botenstoff des Körpers, der in spezialisierten Zellen und Geweben hergestellt wird; Hormone erreichen ihren Wirkort entweder auf dem Blutweg *(hämatogen)* oder auf dem Lymphweg *(lymphogen)*

Humane Leukozyten-Antigene (HLA)
Bezeichnung für bestimmte Gewebe-Eigenschaften, die im Erbgut vorbestimmt sind. Die Bestimmung *(Typisierung)* der HLA ist bei der Vorbereitung der allogenen Transplantation wichtig. Je ähnlicher das HLA-System von Spenderorgan und Empfängerorgan ist, desto größere Chancen bestehen für eine erfolgreiche ➤ *allogene* ➤ *Stammzelltransplantation*.

Hyperkalzämie
Zu hoher Kalziumspiegel im Blut, dieser kann Folge einer Tumorerkrankung sein. Die Hyperkalzämie lässt sich durch eine Therapie mit ➤ *Bisphosphonaten* gut beheben

Immunabwehr
Fähigkeit des körpereigenen Abwehrsystems, Fremdkörper wie Bakterien und Pilze zu bekämpfen

Immunglobuline
Anderer Begriff für ➤ *Antikörper*; zur Unterstützung bei Immunschwäche werden Immunglobulin-Gemische *(polyklonale Immunglobuline)* von einem Spender verabreicht

Infektion
Krankheitserreger wie Bakterien, ➤ *Viren* oder Pilze dringen in den Körper ein und vermehren sich

Infektionsabwehr
Fähigkeit des Organismus, sich gegen eine ➤ *Infektion* zu wehren; ➤ *spezifisches Abwehrsystem* und ➤ *unspezifisches Abwehrsystem*

Infusion
Größere Flüssigkeitsmengen (Nährlösungen, Medikamente) werden dem Organismus meist tröpfchenweise über eine Ader zugeführt; ➤ *intravenös*

Inkontinenz, inkontinent
Verschieden stark ausgeprägte Unfähigkeit, Harn oder Stuhl zu halten

Interferone
Botenstoffe, mit denen sich die körpereigenen Abwehrzellen untereinander verständigen; diese Stoffe können heute künstlich hergestellt werden und finden Anwendung bei der Behandlung verschiedener Krebsarten

intravenös
Verabreichen eines Medikamentes oder einer flüssigen Substanz direkt in die Vene

Kernspintomographie, Magnetresonanztomographie (MRT)
Bildgebendes Verfahren, das die Magnetwirkung ausnutzt: Das Anlegen und Lösen starker Magnetfelder ruft Signale des Gewebes hervor, die je nach Gewebeart unterschiedlich stark ausfallen. Verarbeitet ergeben diese Signale Schnittbilder mit einer sehr hohen Auflösung. Bei diesem Verfahren kann *Kontrastmittel* gegeben werden, um den ➤ *Tumor* noch besser sichtbar zu machen. Diese Untersuchung findet in einem relativ engen Tunnel statt, den manche Menschen als beklemmend empfinden. Es dürfen keine Metallgegenstände mit in den Untersuchungsraum genommen werden. Bei Menschen mit Herzschrittmachern oder Metallimplantaten (z.B. künstlichen Hüftgelenken) kann die Kernspintomographie nur im Einzelfall erfolgen.

Klon (Zellklon)
Gruppe von genetisch identischen Zellen, die alle durch Teilung aus einer einzigen „Mutterzelle“ hervorgegangen sind und identische Merkmale haben; ➤ *monoklonal*

Knochenmark
Im Knochenmark befindet sich die Produktionsstätte für *Blutstammzellen*, aus denen die verschiedenen Blutzellen gebildet werden

Knochenmarktransplantation (KMT)
Siehe ➤ *Stammzelltransplantation*

Leichtketten
Teile der ➤ *Immunglobuline*

Leukozyten
Weiße Blutkörperchen; sie spielen die Hauptrolle im Kampf des Körpers gegen ➤ *Infektionen*. Diese Zellen sind in drei Hauptgruppen unterteilt: ➤ *Granulozyten*, ➤ *Lymphozyten*, ➤ *Monozyten*. Beim gesunden Menschen ist nur ein geringer Teil der im Körper vorhandenen Leukozyten im Blut zu finden; die meisten Leukozyten befinden sich im ➤ *Knochenmark* beziehungsweise in verschiedenen Organen und Geweben. Eine Erhöhung der Leukozytenzahl im Blut deutet auf eine Krankheit hin

Lymphozyten
Untergruppe der weißen Blutkörperchen, die bei der Abwehr von Krankheiten und Fremdstoffen mitwirken, mit den beiden Unterarten ➤ *B-Lymphozyten* und ➤ *T-Lymphozyten*; von den Lymphozyten befindet sich nur ein kleiner Teil im Blut, die meisten befinden sich in den lymphatischen Organen (wie ➤ *Thymusdrüse* und *Milz)*, wo sie sich vermehren.

Makrophagen
Fresszellen der Gewebe; bilden zusammen mit den ➤ *Monozyten* ein Abwehrsystem gegen körperfremde feste Teilchen; ➤ *Leukozyten*

maligne
Bösartig; solche ➤ *Tumoren* respektieren im Gegensatz zu gutartigen *(benigne)* nicht die natürlichen Gewebegrenzen, sondern wachsen verdrängend in andere Gewebe ein und können Absiedelungen *(*➤ *Metastasen)* in entfernten Körperregionen bilden

monoklonal
Von einem einzigen, genetisch identischen Zellklon ausgehend oder gebildet; das ➤ *Plasmozytom / Multiple Myelom* entwickelt sich z.B. aus einer einzigen bösartigen Plasmazelle, und alle hiervon abstammenden Zellen sind gleich

Monozyten
Untergruppe der weißen Blutkörperchen; Monozyten und ➤ *Granulozyten* töten Bakterien dadurch, dass sie diese auffressen; bei einem Mangel dieser Zellen ist die ➤ *unspezifische Abwehr* des Körpers beeinträchtigt; ➤ *Leukozyten*

Morphinderivate
Abkömmlinge des *Morphins*, also ähnlich wirkende Substanzen

Myeloblasten
Vorläuferzellen von ➤ *Granulozyten*

Neutropenie
Mangel an ➤ *Neutrophilen*

Neutrophile
Untergruppe der ➤ *Granulozyten* mit wichtiger Funktion in der Abwehr von Bakterien- und Pilzinfektionen; ➤ *Leukozyten*

Osteoblast
Zelle, die die Knochensubstanz aufbauen hilft; Gegenspieler der ➤ *Osteoklasten*

Osteoklast
Auch Knochenfresszelle genannt, weil durch sie Knochensubstanz abgebaut wird; Gegenspieler der Osteoklasten sind die ➤ *Osteoblasten*

Osteolyse
Stelle im Knochen, an der Knochensubstanz abgebaut wird; beim ➤ *Plasmozytom* findet dieser Abbau statt, weil die ➤ *Osteoklasten* übermäßig aktiv sind

Osteoporose
Erkrankung des Skelettsystems, bei dem Knochensubstanz und -struktur verloren geht bzw. vermindert wird; Folge ist eine erhöhte Anfälligkeit für Knochenbrüche

Paraproteine
Sammelbegriff für monoklonal gebildete ➤ *Immunglobuline* und Immunglobulin-Fragmente; sie werden von den Plasmozytomzellen gebildet und können in hoher Konzentration im Blut auftreten

Pestizide
Pflanzenschutzmittel

physisch
Körperlich

Plasmazelle
Besondere Art von Lymphzellen; Plasmazellen produzieren > *Antikörper* gegen fremde Erreger wie etwa gegen Infektionserreger

Plasmazell-Infiltration
Durchdringung von Gewebe durch Plasmazellen

polyklonal
Gegenteil von > *monoklonal*; nicht zu ein- und demselben Zellklon gehörig

Prognose
Heilungsaussicht, Voraussicht auf den Krankheitsverlauf

Prophylaxe, prophylaktisch
Vorbeugende Maßnahme, vorbeugend

psychisch
Seelisch

Punktion
Mit einer Hohlnadel wird Körperflüssigkeit aus (Blut-) Gefäßen, Körperhohlräumen, Hohlorganen oder > *Tumoren* entnommen; z.B. *Lumbalpunktion*

Radiotherapie
> *Strahlentherapie*

Remission
Das Nachlassen > *chronischer* Krankheitszeichen; eine Remission ist aber nicht zwingend mit Heilung gleichzusetzen. Die klinische Terminologie unterscheidet darüber hinaus zwischen Voll- und Teilremission *(partielle Remission)*. Im ersten Fall sind sämtliche Krankheitszeichen verschwunden, Blutbild und Knochenmark weisen normale Werte auf. Bei einer Teilremission sind diese Anzeichen lediglich verbessert.

Rezidiv
„Rückfall" einer Krankheit, im engeren Sinn ihr Wiederauftreten nach einer erscheinungsfreien *(symptomfreien)* Periode

Sepsis
> *Infektion*, die den ganzen Körper betrifft und durch Mikroorganismen wie z.B. Bakterien oder > *Viren* ausgelöst wird

Sinterung
Einsinken von Wirbelkörpern

spezifisches Abwehrsystem
Eine Hälfte des körpereigenen Abwehrsystems; man unterscheidet eine unspezifische angeborene Immunität von einer spezifischen erworbenen Immunität. Beide Systeme sind miteinander verzahnt. Träger des spezifischen Abwehrsystems sind vor allem die > *Lymphozyten;* > *unspezifisches Abwehrsystem*

Stammzellen
Zellen, die sich zu verschiedenen Zelllinien des Körpers weiterentwickeln und die sich durch Zellteilung ständig selbst erneuern

Stammzelltransplantation
Bei der > *Knochenmark-* oder *Stammzelltransplantation* werden gesunde *Blutstammzellen* übertragen. Es gibt die > *allogene* Transplantation und die > *autologe* Transplantation. Lange Zeit war das Knochenmark die alleinige Quelle für Transplantate mit blutbildenden > *Stammzellen*. Heute wird das Transplantat vor allem aus dem im Körper zirkulierenden *(peripheren)* Blut gewonnen. Nach Gabe eines körpereigenen > *Wachs-*

tumsfaktors vermehren sich die Stammzellen und werden ins Blut ausgeschwemmt. Anschließend können die Stammzellen durch eine spezielle Zentrifuge aus dem Blut gewonnen werden. Im Gegensatz zur Knochenmarkentnahme ist dadurch eine Entnahme von Stammzellen ohne Narkose möglich.

stationär
Im Krankenhaus

Strahlentherapie *(Radiotherapie)*
Behandlung mit ionisierenden Strahlen, die über ein spezielles Gerät (meist Linearbeschleuniger) in einen genau festgelegten Bereich des Körpers eingebracht werden. So sollen Tumorzellen zerstört werden. Die Bestrahlungsfelder werden vorab so geplant und berechnet, dass die Dosis in der Zielregion ausreichend hoch ist und gleichzeitig gesundes Gewebe bestmöglich geschont wird. Man unterscheidet die interne Strahlentherapie *(Spickung* / *Afterloading-Verfahren* mit radioaktiven Elementen) und die externe Strahlentherapie, bei der der Patient in bestimmten, genau festgelegten Körperregionen von außen bestrahlt wird

Symptom
Krankheitszeichen

Thrombozyten
➤ *Blutplättchen*; sie haben die Aufgabe, die Blutgerinnung aufrecht zu erhalten

Therapie
Kranken-, Heilbehandlung

Thymus
Hinter dem Brustbein gelegene Drüse; gehört zum lymphatischen System und ist Teil des körpereigenen Abwehrsystems. Hier reifen bestimmte Immunzellen, die ➤ *T-Lymphozyten* heran; ➤ *Lymphozyten*; ➤ *Leukozyten*

T-Lymphozyten
Unterart der ➤ *Lymphozyten*; können jeweils bestimmte ➤ *Antigene* erkennen und binden, ähnlich wie ein Schlüssel, der nur in ein bestimmtes Schloss passt

Tumor
Allgemein jede umschriebene Schwellung (Geschwulst) von Körpergewebe; im engeren Sinne gutartige oder bösartige, unkontrolliert wachsende Zellwucherungen, die im gesamten Körper auftreten können; ➤ *maligne*

unspezifisches Abwehrsystem
Teil des körpereigenen Abwehrsystems; der unspezifischen Abwehr von Fremdstoffen dienen Fresszellen *(*➤ *Makrophagen)*, ➤ *Monozyten* und neutrophile ➤ *Granulozyten*. Letztere wandern nach Eindringen der Erreger an den Ort des Geschehens und nehmen die Erreger in sich auf, um sie anschließend zu zerstören; ➤ *spezifisches Abwehrsystem*

Viren
Sammelbezeichnung für bestimmte Krankheitserreger, die sich außerhalb des Körpers nicht vermehren können; ➤ *Infektion*

Wachstumsfaktoren
Medikamente, die den Anstieg der Blutzellen zum Beispiel nach einer ➤ *Chemotherapie* beschleunigen können

Zytogenetik
Mikroskopische Untersuchung der ➤ *Chromosomen*; Veränderungen können Hinweise auf Erkrankungen sein und in der Krebsdiagnostik als Marker genutzt werden

Zytokine
Botenstoffe, mit denen sich zum Beispiel die körpereigenen Abwehrzellen untereinander verständigen; z.B. *Interleukine,* ➤ *Interferone*

Zytostatikum (Pl. Zytostatika)
Medikament, das das Wachstum von Tumorzellen hemmt, aber auch gesunde Zellen in gewissem Ausmaß schädigen kann. Ziel ist dabei, die Zellteilung zu verhindern; Zytostatika werden in einer ➤ *Chemotherapie* eingesetzt

QUELLENANGABEN

Zur Erstellung dieser Broschüre wurden die nachstehend aufgeführten Informationsquellen herangezogen*:

Multiples Myelom

- **Das Multiple Myelom (Plasmozytom).** Diagnose und Therapie (UNI-MED Science) von Hartmut Goldschmidt (Gebundene Ausgabe – Oktober 2011)
- **Behandlung des rezidivierten oder refraktären Multiplen Myeloms** von Schmidt-Wolf IG, Straka C, Scheid C, Einsele H, Goldschmidt H, Engelhardt M. Dtsch Med Wochenschr. 2014 Oct; 139(41):2091-5.
- Kyle RA, Yee GC, Somerfield MR, Flynn PJ, Halabi S, Jagannath S, Orlowski RZ, Roodman DG, Twilde P, Anderson K; American Society of Clinical Oncology. American Society of Clinical Oncology 2007 **clinical practice guideline update on the role of bisphosphonates in multiple myeloma**. J Clin Oncol. 2007 Jun 10; 25(17): 2464-72. Epub 2007 May 21.
- **Multiple myeloma** – translation of trial results into reality. Moreau P, Rajkumar SV. Lancet. 2016 Jul 9; 388(10040): 111-3
- NCCN **Guidelines** Insights: **Multiple Myeloma**, Version 3.2016. Anderson KC, Alsina M, Atanackovic D, Biermann JS, Chandler JC, Costello C, Djulbegovic B, Fung HC, Gasparetto C, Godby K, Hofmeister C, Holmberg L, Holstein S, Huff CA, Kassim A, Krishnan AY, Kumar SK, Liedtke M, Lunning M, Raje N, Reu FJ, Singhal S, Somlo G, Stockerl-Goldstein K, Treon SP, Weber D, Yahalom J, Shead DA, Kumar R. J Natl Compr Canc Netw. 2016 Apr; 14(4): 389-400.
- Harrouseau JL, Greil R, Kloke O; ESMO Guidelines Task Force. **ESMO Minimum Clinical Recommendations for diagnosis, treatment and follow-up of multiple myeloma**. Ann Oncol. 2005; 16 Suppl 1: i45-7.
- Durie BG, Kyle RA, Belch A, Bensinger W, Blade J, Boccadoro M, Child JA, Comenzo R, Djulbegovic B, Fantl D, Gahrton G, Harousseau JL, Hungria V, Joshua D, Ludwig H, Mehta J, Morales AR, Morgan G, Nouel A, Oken M, Powles R, Roodman D, San Miguel J, Shimizu K, Singhal S, Sirohi B, Sonneveld P, Tricot G, Van Ness B; Scientific Advisors of the International Myeloma Foundation. **Myeloma management guidelines: a consensus report from the Scientific Advisors of the International Myeloma Foundation**. Hematol J. 2003; 4(6): 379-98. Review. Erratum in: Hematol J. 2004; 5(3): 285.
- **MANUAL Multiples Myelom. Empfehlungen zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge**. 4. Auflage 2012. (Tumorzentrum München, Herausgeber) W. Zuckerschwerdt Verlag München
- **Treatment of relapsed and refractory multiple myeloma**. Sonneveld P, Broijl A. Haematologica. 2016 Apr;101(4):396-406.
- Magic year for **multiple myeloma therapeutics**: Key takeaways from the ASH 2015 annual meeting.
- Zhang K, Desai A, Zeng D, Gong T, Lu P, Wang M. Oncotarget. 2016 Nov 11
- **Bortezomib**. Simons S, Scheulen ME, Jaehde U. Deutsch Med Wochenschr. 2006 Feb 3; 131(5): 214-8.
- **Thalidomide and lenalidomide in multiple myeloma**. Mazumder A, Jagannath S. Best Pract Res Clin Haematol. 2006; 19(4): 769-80.
- Migliorati CA, Siegel MA, Elting LS. **Bisphosphonate-associated osteonecrosis: a long-term complication of bisphosphonate treatment**. Lancet Oncol. 2006 Jun; 7(6):508-14. Review. Erratum in: Lancet Oncol. 2006 Jul; 7(7): 533.
- **Daratumumab, Lenalidomide, and Dexamethasone for Multiple Myeloma**. Dimopoulos MA, Oriol A, Nahi H, San-Miguel J, Bahlis NJ, Usmani SZ, Rabin N, Orlowski RZ, Komarnicki M, Suzuki K, Plesner T, Yoon SS, Ben Yehuda D, Richardson PG, Goldschmidt H, Reece D, Lisby S, Khokhar NZ, O'Rourke L, Chiu C, Qin X, Guckert M, Ahmadi T, Moreau P; POLLUX Investigators. N Engl J Med. 2016 Oct 6; 375(14): 1319-1331.
- **Elotuzumab in combination with lenalidomide and dexamethasone in patients with relapsed multiple myeloma**: final phase 2 results from the randomised, open-label, phase 1b-2 dose-escalation study.
- Richardson PG, Jagannath S, Moreau P, Jakubowiak AJ, Raab MS, Facon T, Vij R, White D, Reece DE, Benboubker L, Zonder J, Tsao LC, Anderson KC, Bleickardt E, Singhal AK, Lonial S; 1703 study investigators. Lancet Haematol. 2015 Dec; 2(12): e516-27
- **DGHO e.V. – Onkopedia**. Multiples Myelom. www.dgho-onkopedia.de/de/onkopedia/leitlinien/multiples-myelom. Stand 2013

Laienverständliche Informationen

- **MSD Manual – Handbuch Gesundheit**. Medizinisches Wissen und ärztlicher Rat für die ganze Familie (Mosaik bei Goldmann) von Mark H. Beers, Martin Arndorfer, Beate Bettenhauser und Imke Brodersen (Gebundene Ausgabe – August 2005)
- **Patienten-Handbuch Multiples Myelom 2017**. Überarbeitete und ergänzte Auflage Juli 2017 mit Unterstützung der Plasmozytom-Selbsthilfe Rhein-Main Wiesbaden und Myelom Deutschland e.V und unter Mithilfe von Herrn Prof. Dr. Jens Hillengaß, Herrn PD Dr. Dr. Dirk Hose, Herrn PD Dr. Dr. Marc-Steffen Raab, Frau Dr. Uta Bertsch, Frau PD Dr. Ute Hegenbart, Herrn Dr. Marc-Andrea Bärtsch, Herrn Dr. Elias K. Mai und Herrn Prof. Dr. Hartmut Goldschmidt. Sektion Multiples Myelom, Medizinische Klinik V, Universitätsklinikum Heidelberg und Nationales Centrum für Tumorerkrankungen Heidelberg (NCT)

* Diese Quellen sind nicht als weiterführende Literatur für Betroffene gedacht, sondern dienen als Nachweis des wissenschaftlich abgesicherten Inhalts des Ratgebers.

INFORMIEREN SIE SICH

Das folgende kostenlose Informationsmaterial können Sie bestellen.

Deutsche Krebshilfe
Buschstr. 32
53113 Bonn

Telefon: 02 28 / 7 29 90 - 0
Telefax: 02 28 / 7 29 90 - 11
E-Mail: bestellungen@krebshilfe.de

Informationen für Betroffene und Angehörige

Die blauen Ratgeber (ISSN 0946-4816)

__ 001 Ihr Krebsrisiko – Sind Sie gefährdet?
__ 002 Brustkrebs
__ 003 Krebs der Gebärmutter und Eierstöcke
__ 005 Hautkrebs
__ 006 Darmkrebs
__ 007 Magenkrebs
__ 008 Gehirntumoren
__ 009 Krebs der Schilddrüse
__ 010 Lungenkrebs
__ 011 Krebs im Rachen und Kehlkopf
__ 012 Krebs im Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereich
__ 013 Krebs der Speiseröhre
__ 014 Krebs der Bauchspeicheldrüse
__ 015 Krebs der Leber und Gallenwege
__ 016 Hodenkrebs
__ 017 Prostatakrebs
__ 018 Blasenkrebs
__ 019 Nierenkrebs
__ 020 Leukämie bei Erwachsenen
__ 021 Hodgkin-Lymphom
__ 022 Plasmozytom / Multiples Myelom
__ 024 Familiärer Brust- und Eierstockkrebs
__ 040 Wegweiser zu Sozialleistungen
__ 041 Krebswörterbuch
__ 042 Hilfen für Angehörige
__ 043 Patienten und Ärzte als Partner
__ 046 Ernährung bei Krebs
__ 048 Bewegung und Sport bei Krebs
__ 049 Kinderwunsch und Krebs
__ 050 Schmerzen bei Krebs
__ 051 Fatigue. Chronische Müdigkeit bei Krebs
__ 053 Strahlentherapie
__ 057 Palliativmedizin
__ 060 Klinische Studien

Sonstiges

__ 230 Leben Sie wohl. Hörbuch Palliativmedizin
__ 080 Nachsorgekalender
__ 100 Programm der Dr. Mildred Scheel Akademie
__ 101 INFONETZ KREBS – Ihre persönliche Beratung

Name: _____

Straße: _____

PLZ | Ort: _____

Gesundheits- / Patientenleitlinien

Gesundheitsleitlinien

- ___ 170 Prävention von Hautkrebs
- ___ 185 Früherkennung von Brustkrebs
- ___ 187 Früherkennung von Prostatakrebs
- ___ 197 Früherkennung von Darmkrebs

Patientenleitlinien

- ___ 174 Supportive Therapie
- ___ 175 Psychoonkologie
- ___ 176 Speiseröhrenkrebs
- ___ 177 Nierenkrebs im frühen und lokal fortgeschrittenen Stadium
- ___ 178 Nierenkrebs im metastasierten Stadium
- ___ 179 Blasenkrebs
- ___ 180 Gebärmutterhalskrebs
- ___ 181 Chronische lymphatische Leukämie
- ___ 182 Brustkrebs im frühen Stadium
- ___ 183 Prostatakrebs I – Lokal begrenztes Prostatakarzinom
- ___ 184 Prostatakrebs II – Lokal fortgeschrittenes und metastasiertes Prostatakarzinom
- ___ 186 Metastasierter Brustkrebs
- ___ 188 Magenkrebs
- ___ 189 Morbus Hodgkin
- ___ 190 Mundhöhlenkrebs
- ___ 191 Melanom
- ___ 192 Eierstockkrebs
- ___ 193 Leberkrebs
- ___ 194 Darmkrebs im frühen Stadium
- ___ 195 Darmkrebs im fortgeschrittenen Stadium
- ___ 196 Bauchspeicheldrüsenkrebs
- ___ 198 Palliativmedizin

Informationen zur Krebsfrüherkennung

- ___ 425 Gebärmutterhalskrebs erkennen
- ___ 426 Brustkrebs erkennen
- ___ 427 Hautkrebs erkennen
- ___ 428 Prostatakrebs erkennen
- ___ 429 Darmkrebs erkennen
- ___ 431 Informieren. Nachdenken. Entscheiden. – Gesetzliche Krebsfrüherkennung
- ___ 500 Früherkennung auf einen Blick – Ihre persönliche Terminkarte

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

Informationen zur Krebsprävention

Präventionsratgeber (ISSN 0948-6763)

- ___ 401 Gesundheit im Blick – Gesund leben – Gesund bleiben
- ___ 402 Gesunden Appetit! – Vielseitig essen – Gesund leben
- ___ 403 Schritt für Schritt – Mehr Bewegung – Weniger Krebsrisiko
- ___ 404 Richtig aufatmen – Geschafft – Endlich Nichtraucher
- ___ 407 Sommer. Sonne. Schattenspiele. – Gut behütet vor UV-Strahlung
- ___ 408 Ins rechte Licht gerückt – Krebsrisikofaktor Solarium
- ___ 410 Riskante Partnerschaft – Mehr Gesundheit – Weniger Alkohol

Präventionsfaltblätter (ISSN 1613-4591)

- ___ 430 10 Tipps gegen Krebs – Sich und anderen Gutes tun
- ___ 432 Kindergesundheit – Gut geschützt von Anfang an
- ___ 433 Aktiv gegen Brustkrebs – Selbst ist die Frau
- ___ 435 Aktiv gegen Darmkrebs – Selbst bewusst vorbeugen
- ___ 436 Sommer. Sonne. Schattenspiele. – Gut behütet vor UV-Strahlung
- ___ 437 Aktiv gegen Lungenkrebs – Bewusst Luft holen
- ___ 438 Aktiv Krebs vorbeugen – Selbst ist der Mann
- ___ 439 Schritt für Schritt – Mehr Bewegung – Weniger Krebsrisiko
- ___ 440 Gesunden Appetit! – Vielseitig essen – Gesund leben
- ___ 441 Richtig aufatmen – Geschafft – Endlich Nichtraucher
- ___ 442 Clever in Sonne und Schatten – Gut geschützt vor UV-Strahlen
- ___ 447 Ins rechte Licht gerückt – Krebsrisikofaktor Solarium
- ___ 494 Clever in Sonne und Schatten – Checkliste UV-Schutztipps für Kleinkinder
- ___ 495 Clever in Sonne und Schatten – Checkliste UV-Schutztipps für Grundschüler

Informationen über die Deutsche Krebshilfe

- ___ 601 Geschäftsbericht (ISSN 1436-0934)
- ___ 603 Magazin Deutsche Krebshilfe (ISSN 0949-8184)
- ___ 660 Ihr letzter Wille

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

Wie alle Schriften der Deutschen Krebshilfe wird auch diese Broschüre von ausgewiesenen onkologischen Spezialisten auf ihre inhaltliche Richtigkeit überprüft. Der Inhalt wird regelmäßig aktualisiert. Der Ratgeber richtet sich in erster Linie an medizinische Laien und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Er orientiert sich an den Qualitätsrichtlinien DISCERN und Check-In für Patienteninformationen, die Betroffenen als Entscheidungshilfe dienen sollen.

Die Deutsche Krebshilfe ist eine gemeinnützige Organisation, die ihre Aktivitäten ausschließlich aus Spenden und freiwilligen Zuwendungen der Bevölkerung finanziert. Öffentliche Mittel stehen ihr für ihre Arbeit nicht zur Verfügung. In einer freiwilligen Selbstverpflichtung hat sich die Deutsche Krebshilfe strenge Regeln auferlegt, die den ordnungsgemäßen und wirtschaftlichen Umgang mit den ihr anvertrauten Spendengeldern sowie ethische Grundsätze bei der Spendenakquisition und der Annahme von Spenden betreffen. Informationsmaterialien der Deutschen Krebshilfe sind neutral und unabhängig abgefasst.

Diese Druckschrift ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art), auch von Teilen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Alle Grafiken, Illustrationen und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht verwendet werden.

„Deutsche Krebshilfe“ ist eine eingetragene Marke (DPMA Nr. 396 39 375).

MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C017114
www.fsc.org

klimaneutral gedruckt
www.klima-druck.de
ID-Nr. 1981621
bvdm

Allgemeiner Hinweis zum Datenschutz
Verantwortliche Stelle im Sinne des Datenschutzrechts ist die Stiftung Deutsche Krebshilfe, Buschstr. 32, 53113 Bonn.
Dort erreichen Sie auch unseren Datenschutzbeauftragten.
Die von Ihnen übermittelten Adressdaten verarbeiten wir nach Art. 6 Abs. 1 (a; f) DSVGO ausschließlich dafür, Ihnen die bestellten Ratgeber zuzusenden, die angeforderten Informationen zu unserem Mildred-Scheel-Förderkreis zu übermitteln bzw. Sie, wie gewünscht, in unseren Newsletterversand aufzunehmen. Weitere Informationen, u.a. zu Ihren Rechten auf Auskunft, Berichtigungen, Widerspruch und Beschwerde erhalten Sie unter www.krebshilfe.de/datenschutz.

Die Antworten auf die am Ende unserer Broschüre gestellten Fragen werden von uns in anonymisierter Form für statistische Auswertungen genutzt.

Liebe Leserin, lieber Leser,
die Informationen in dieser Broschüre sollen Ihnen helfen, Ihrem Arzt gezielte Fragen über Ihre Erkrankung stellen zu können und mit ihm gemeinsam über eine Behandlung zu entscheiden. Konnte unser Ratgeber Ihnen dabei behilflich sein? Bitte beantworten Sie hierzu die umseitigen Fragen und lassen Sie uns die Antwortkarte baldmöglichst zukommen. Vielen Dank!

Deutsche Krebshilfe
Buschstraße 32

53113 Bonn

Kannten Sie die Deutsche Krebshilfe bereits?

○ Ja ○ Nein

Beruf: _____

Alter: _____ Geschlecht: _____

Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG

Die Broschüre hat meine Fragen beantwortet

Zu Untersuchungsverfahren
○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

Zur Wirkung der Behandlungsverfahren
○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

Zum Nutzen der Behandlungsverfahren
○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

Zu den Risiken der Behandlungsverfahren
○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

Zur Nachsorge
○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

Der Text ist allgemeinverständlich
○ 1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5

1 stimmt vollkommen
2 stimmt einigermaßen
3 stimmt teilweise
4 stimmt kaum
5 stimmt nicht

Ich bin

○ Betroffener ○ Angehöriger ○ Interessierter

Ich habe die Broschüre bekommen

○ Vom Arzt persönlich
○ Im Wartezimmer
○ Krankenhaus
○ Apotheke
○ Angehörige / Freunde
○ Selbsthilfegruppe
○ Internetausdruck
○ Deutsche Krebshilfe

Das hat mir in der Broschüre gefehlt

022 0048

○ Ich interessiere mich für den Mildred-Scheel-Förderkreis.
(Dafür benötigen wir Ihre Anschrift.)

○ Bitte senden Sie mir den kostenlosen Newsletter der Deutschen Krebshilfe zu.
(Dafür benötigen wir Ihre E-Mailadresse.)

Name:

Straße:

PLZ | Ort:

E-Mail:

Deutsche Krebshilfe
MILDRED-SCHEEL-FÖRDERKREIS

Cornelia Scheel,
Vorsitzende des Mildred-Scheel-Förderkreises

www.mildred-scheel-foerderkreis.de

DER KAMPF GEGEN KREBS IST EIN DAUERAUFTRAG

Machen Sie mit und werden Sie Förderer

Krebs geht uns alle an und kann jeden treffen. Eine Chance gegen diese lebensbedrohliche Krankheit haben wir nur, wenn wir uns alle gegen sie verbünden. Je mehr Menschen sich dauerhaft engagieren, desto besser können wir nach dem Motto der Deutschen Krebshilfe – Helfen. Forschen. Informieren. – vorgehen und dem Krebs immer mehr seinen Schrecken nehmen. Werden Sie deshalb mit Ihrer regelmäßigen Spende Teil des Mildred-Scheel-Förderkreises und unterstützen Sie die lebenswichtige Arbeit der Deutschen Krebshilfe dauerhaft. So ermöglichen Sie, was im Kampf gegen den Krebs unverzichtbar ist: Durchhaltevermögen, Planungssicherheit und finanzieller Rückhalt.

Helfen Sie mit, den Mildred-Scheel-Förderkreis zu einer großen Bürgerbewegung zu machen. Für das Leben – gegen den Krebs!

Schon mit einer monatlichen Spende ab 5 Euro

- Unterstützen Sie **dauerhaft** die Krebsbekämpfung auf allen Gebieten
- Ermöglichen Sie **zuverlässig** wichtige Fortschritte in der Krebsforschung
- Fördern Sie **nachhaltig** unsere Aktivitäten zur Prävention und Früherkennung von Krebs

Als Förderer/Förderin werden Sie regelmäßig zu Veranstaltungen des Förderkreises und der Deutschen Krebshilfe eingeladen. Außerdem erhalten Sie 4 x jährlich das „Magazin der Deutschen Krebshilfe“, in dem wir über die Wirkung Ihrer Spenden berichten.

Für Ihr Engagement bedanken wir uns schon jetzt von Herzen.

Bildnachweis: Deutsche Krebshilfe, Getty Images/E+/kupicoo

Bitte ausfüllen, abtrennen und an uns zurücksenden!

JA, ich werde Förderer/Förderin im Mildred-Scheel-Förderkreis und unterstütze die Deutsche Krebshilfe regelmäßig

mit einer **monatlichen** Spende

von ☐ 5 Euro ☐ 10 Euro ☐ 20 Euro

☐ _____ Euro (Betrag Ihrer Wahl).

Bitte buchen Sie **meinen Monatsbeitrag** ab dem _____ (Monat/Jahr)

☐ monatlich ☐ vierteljährlich ☐ halbjährlich ☐ jährlich

von meinem Konto ab.

Ich ermächtige die Stiftung Deutsche Krebshilfe, Zahlungen von meinem Konto mittels SEPA-Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der Stiftung Deutsche Krebshilfe auf mein Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Rückerstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.
Mandatsreferenz: wird separat mitgeteilt
Gläubiger-Identifikationsnummer: DE80ZZZ00001556446
Meine regelmäßige Hilfe kann ich jederzeit ohne Angabe von Gründen beenden.

Vorname/Name (Kontoinhaber)

Straße/Nr.

PLZ/Ort

E-Mail

Telefon

Kreditinstitut

BIC

D E

IBAN

☐ Ja, ich möchte per E-Mail regelmäßig über die Arbeit der Deutschen Krebshilfe informiert werden.
Diese Zustimmung kann ich jederzeit ohne Angabe von Gründen widerrufen.

Ort, Datum und Unterschrift

Wichtige Informationen zum Datenschutz:
Verantwortliche Stelle im Sinne des Datenschutzrechts ist die Stiftung Deutsche Krebshilfe, Buschstr. 32, 53113 Bonn. Dort erreichen Sie auch unseren Datenschutzbeauftragten. Ihre in dem Überweisungsträger bzw. Spendenformular angegebenen Daten verarbeiten wir nach Art. 6 (1) (b) DSGVO für die Spendenabwicklung. Ihre Adressdaten verarbeiten wir für ausschließlich eigene Zwecke nach Art. 6 (1) (f) DSGVO, um Sie postalisch z. B. über unsere Arbeit und Projekte zur Krebsbekämpfung, zu informieren. Einer zukünftigen Nutzung Ihrer Daten können Sie jederzeit uns gegenüber schriftlich oder per E-Mail an *stam@krebshilfe.de* unter Angabe Ihrer vollständigen Adresse widersprechen. Weitere Informationen u. a. zu Ihren Rechten auf Auskunft, Berichtigungen und Beschwerden erhalten Sie unter *www.krebshilfe.de/datenschutz*

5002092

Bitte einsenden, per Fax schicken an: 0228/72990-11 oder online anmelden unter www.mildred-scheel-foerderkreis.de

Stiftung Deutsche Krebshilfe
Mildred-Scheel-Förderkreis
Buschstr. 32
53113 Bonn

„Es sind nicht die großen Worte, die in der Gemeinschaft Grundsätzliches bewegen: Es sind die vielen kleinen Taten der Einzelnen.“

Dr. Mildred Scheel

HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.

Unter diesem Motto setzt sich die Deutsche Krebshilfe für die Belange krebskranker Menschen ein. Gegründet wurde die gemeinnützige Organisation am 25. September 1974. Ihr Ziel ist es, die Krebskrankheiten in all ihren Erscheinungsformen zu bekämpfen. Die Deutsche Krebshilfe finanziert ihre Aktivitäten ausschließlich aus Spenden und freiwilligen Zuwendungen der Bevölkerung. Sie erhält keine öffentlichen Mittel.

- Information und Aufklärung über Krebskrankheiten sowie die Möglichkeiten der Krebsvorbeugung und -früherkennung
- Verbesserungen in der Krebsdiagnostik
- Weiterentwicklungen in der Krebstherapie
- Finanzierung von Krebsforschungsprojekten / -programmen
- Gezielte Bekämpfung der Krebskrankheiten im Kindesalter
- Förderung der medizinischen Krebsnachsorge, der psychosozialen Betreuung einschließlich der Krebs-Selbsthilfe
- Hilfestellung, Beratung und Unterstützung in individuellen Notfällen

INFONETZ KREBS
WISSEN SCHAFFT MUT
Ihre persönliche Beratung
Mo bis Fr 8 – 17 Uhr
0800 80708877
kostenfrei

Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da.

Deutsche Krebshilfe
Buschstr. 32
53113 Bonn
Telefon: 02 28 / 7 29 90-0
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

Spendenkonten

Kreissparkasse Köln
IBAN DE65 3705 0299 0000 9191 91
BIC COKSDE33XXX

Commerzbank AG
IBAN DE45 3804 0007 0123 4400 00
BIC COBADEFFXXX

Volksbank Köln Bonn eG
IBAN DE64 3806 0186 1974 4000 10
BIC GENODED1BRS

ISSN 0946-4816

Deutsche Krebshilfe
HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.