

Die blauen Ratgeber

MULTIPLES MYELOM PLASMOZYTOM

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: 0228 72990-0
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

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

Sandra von dem Hagen, Stiftung Deutsche Krebshilfe
Dr. Désirée Maßberg, Stiftung Deutsche Krebshilfe
Gabriela Wolff-Bosio, Stiftung Deutsche Krebshilfe

Stand 05 / 2024
ISSN 0946-4816
022 0000

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 5

DIE WESENTLICHEN BESTANDTEILE DES BLUTES 8

Die Blutkörperchen 8

Die roten Blutkörperchen (*Erythrozyten*) 9

Die Blutplättchen (*Thrombozyten*) 9

Die weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*) 10

Das Blutbild 12

Was versteht man unter Blutbildung? 13

MULTIPLES MYELOM – WARUM ENTSTEHT ES? 14

Arten der Erkrankung von Plasmazellen (*Gammopathien*) 14

Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS) 15

Schwelendes Myelom (Smoldering Myelom) 16

Multiples Myelom 16

Plasmazell-Leukämie 17

Solitäres Plasmozytom des Knochens 17

Extramedulläres Multiples Myelom 18

Wie wirkt sich die Veränderung der Plasmazellen aus? 18

Risikofaktoren für ein Multiples Myelom 21

Risikoverringende Faktoren 22

DER KÖRPER SENDET WARNZEICHEN 24

UNTERSUCHUNGEN BEI VERDACHT (DIAGNOSTIK) 28

Ihre Krankengeschichte (*Anamnese*) 29

Untersuchungen von Blut und Urin 30

Ultraschalluntersuchung (*Sonographie*) 31

Röntgenaufnahmen 31

Computertomographie (CT) 31

Kernspintomographie (MRT) 32

Positronenemissionstomographie (PET) 33

Knochenmarkpunktion 34

DIAGNOSE KREBS – WIE GEHT ES WEITER? 36

Das Arztgespräch 38

KLASSIFIKATION DES MULTIPLLEN MYELOMS 45

Internationales Staging System (ISS) 46

DIE THERAPIE DES MULTIPLLEN MYELOMS 47

Die Chemotherapie 48

Wie läuft die Chemotherapie ab? 49

Medikamente 50

Behandlung mit Bispezifischen Antikörpern beim

Multiplen Myelom 56

Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen? 57

Hochdosis-Chemotherapie und Rückgabe eigener Stammzellen (*autologe Stammzelltransplantation*) 65

Übertragung fremder Stammzellen (*allogene Stammzelltransplantation*) 66

Die Strahlentherapie (*Radiotherapie*) 67

Wie läuft die Strahlenbehandlung ab? 68

Wie wird bestrahlt? 70

Mit welchen Nebenwirkungen müssen Sie rechnen? 70

Therapie mit Bisphosphonaten 73

Nebenwirkungen 73

Orthopädische Behandlung 74

Lindernde (*palliativmedizinische*) Behandlung 75

Schmerztherapie 76

Schmerztherapie beim Multiplen Myelom 77

Ergänzende Behandlungsmöglichkeiten 79

Immunsystem und Infektionsgefahr 82

Wie können Infektionen verhindert werden? 84

KLINISCHE STUDIEN 87**MIT KREBS LEBEN 90**

Zurück in den Alltag 92

Sozialleistungen 92

Psychoonkologische Beratung 92

Starke Müdigkeit (*Fatigue*) 94

Gesunde Lebensweise 94

Sexualleben 96

Impfungen 96

EIN WORT AN DIE ANGEHÖRIGEN 97**REHABILITATION UND NACHSORGE 101**

Rehabilitation 101

Rehabilitationssport 106

Selbsthilfegruppen 108

Nachsorge 108

HIER ERHALTEN SIE INFORMATIONEN UND RAT 112

Informationen im Internet 119

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN 126**QUELLENANGABEN 147****BESTELLFORMULAR 151****SAGEN SIE UNS IHRE MEINUNG 156**

VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

Sie lesen diese Broschüre, weil bei Ihnen oder jemandem, der Ihnen nahesteht, ein Multiples Myelom festgestellt wurde oder der Verdacht darauf besteht.

Beim Multiplen Myelom (*Plasmozytom*) 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 daraufgelegt, ausführlich über das Blutsystem, seine Bestandteile und verschiedenen Funktionen sowie über die Defekte, die zu einem Multiplen Myelom führen, zu berichten.

Wenn Sie diesen Ratgeber rein interessehalber lesen, möchten wir Ihnen besonders die Themen Risikofaktoren, Warnsignale und Früherkennung empfehlen. Jedes Jahr erkranken in Deutschland laut Robert Koch-Institut etwa 6.700 Menschen neu an einem Multiplen Myelom, davon etwa 3.700 Männer und 3.000 Frauen.

Für das Multiple Myelom gibt es keine Früherkennungsuntersuchung, wie die gesetzlichen Krankenkassen sie zum Beispiel für Brustkrebs, Gebärmutterhalskrebs, Darmkrebs, Hautkrebs oder Prostatakrebs anbieten. Deshalb sollte jeder auf seine Gesundheit und auf Veränderungen seines Körpers achten und bei Beschwerden zum Arzt gehen.

Besteht bei Ihnen der Verdacht, dass Sie an einem 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 Nachsorge aussieht. Abschließend erläutern wir, wie und wofür Sie bei Bedarf konkrete Hilfe durch die Deutsche Krebshilfe bekommen können.

Dieser Ratgeber kann und darf das Gespräch mit Ihrem Arzt nicht ersetzen. Wir möchten Ihnen dafür (erste) Informationen vermitteln, sodass 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. Daher benötigen die Betroffenen selbst, aber auch ihre Familien und Freunde in dieser Zeit Unterstützung und viele Informationen.

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“ ein wichtiger Ansprechpartner. Die Deutsche Krebshilfe fördert 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 Anre-

gungen und Erfahrungen von Betroffenen. Wir danken für deren Aufgeschlossenheit und Hilfsbereitschaft.

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit diesem Ratgeber dabei helfen 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 oder Hilfe benötigen, rufen Sie uns an!

**Ihre
Deutsche Krebshilfe und
Deutsche Krebsgesellschaft**

In eigener Sache

Wir hoffen, dass wir Ihnen mit dieser Broschüre helfen können. Bitte lassen Sie uns wissen, ob uns das auch wirklich gelungen ist. Auf dem Fragebogen am Ende der Broschüre können Sie uns Ihre Meinung mitteilen. Auf diese Weise können wir den Ratgeber immer weiter verbessern. Vielen Dank!

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

Alle Informationsmaterialien der Deutschen Krebshilfe stehen Online in der Infothek der Deutschen Krebshilfe zur Verfügung. Sie können die Materialien dort als PDF herunterladen oder kostenfrei als Broschüre bestellen. Nutzen Sie dazu den folgenden Link www.krebshilfe.de/infomaterial.

› Internetadresse

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?

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.

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 Blutkörperchen

Die andere Hälfte des Blutes bilden die Blutkörperchen. Diese unterteilen sich in drei Arten: rote Blutkörperchen (*Erythrozyten*), Blutplättchen (*Thrombozyten*) und weiße Blutkörperchen (*Leukozyten*).

Die roten Blutkörperchen (*Erythrozyten*)

Die roten Blutkörperchen (*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 der Lunge 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*). Bei einer schweren Blutarmut kann Sauerstoff nicht mehr ausreichend transportiert werden, um die 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 beschriebenen Symptome ist variabel und hängt von der Menge des Hämoglobins sowie der individuellen Anpassungsfähigkeit ab. Anhand des „Hb-Wertes“ und entsprechender Symptomatik wird darüber entschieden, ob eine Blutübertragung (*Transfusion*) notwendig ist.

Die Blutplättchen (*Thrombozyten*)

Die Blutplättchen (*Thrombozyten*) sind die kleinsten Blutkörperchen und haben ihren Namen nach ihrer Funktion 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*)

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 *neutrophilen Granulozyten*, kurz *Neutrophile* (neutrophil beschreibt eine bestimmte Anfärbung der Körnchen in den

Zellen). Sie werden noch weiter unterteilt in stabkernige (= *junge*) 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 Bries (*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 den Lymphknoten und im Knochenmark zu sogenannten Plasmazellen heran. Diese Plasmazellen sind ein Teil des spezifischen Immunsystems. Dabei produziert jede Plasmazelle verschiedene Antikörper und versetzt so das menschliche Abwehrsystem in die Lage, auf verschiedene Krankheitserreger individuell zu reagieren.

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

Monozyten

Die Monozyten sind die größten im Blutaussstrich sichtbaren Zellen. Sie bilden zusammen mit den sogenannten Fresszellen (*Makrophagen*) ein Abwehrsystem, das jegliche Gewebetrümmer, Fremdkörper oder kleinste Organismen aufnimmt (*phago-*

zytiert, *phagos* altgriechisch für „fressen“). Das gefressene Fremdmaterial wird von den Makrophagen zerkleinert und an spezielle Lymphknoten weitergegeben, um eine individuelle Abwehr gegen den Krankheitserreger, 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 Blutwertes

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

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

Beim sogenannten Differenzialblutbild 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?

Weißer 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, die Monozyten 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.

MULTIPLES MYELOM – WARUM ENTSTEHT ES?

Warum ein Mensch am Multiplen Myelom erkrankt, ist nicht eindeutig geklärt. Wissenschaftliche Untersuchungen haben aber einige Faktoren nachweisen können, die das Erkrankungsrisiko für diese Krebserkrankung erhöhen. Dazu gehört etwa ein hohes Lebensalter.

Krebs ist der Überbegriff für bösartige Gewebeneubildungen (*Tumoren*), die aus entarteten Zellverbänden entstehen. Diese Veränderungen entstehen am Erbgut der Zelle und sind der entscheidende Schritt von einer normalen Zelle zu einer bösartigen Tumorzelle. Eine so entstandene Tumorzelle vermehrt sich dann, bis schließlich viele Millionen Zellen eine Geschwulst bilden.

Beim Multiplen Myelom vermehren sich Plasmazellen im Knochenmark ungezügelt.

Jedes Jahr erkranken in Deutschland etwa 9,0 von 100.000 Männern und 7,1 von 100.000 Frauen an einem Multiplen Myelom. Insgesamt erhalten etwa 6.710 Menschen pro Jahr diese Diagnose. Das mittlere Erkrankungsalter liegt für Männer bei 72, für Frauen bei 74 Jahren.

Arten der Erkrankung von Plasmazellen (*Gammopathien*)

Das Multiple Myelom gehört zu einer Gruppe von Erkrankungen, bei denen sich die Plasmazellen übermäßig vermehren (*Gammo-*

pathien). Diese Zellen produzieren vorwiegend eine Sorte von Antikörpern (*Immunglobuline*) oder Teile davon (*Leichtketten* oder *Schwerketten*). Mehr Informationen hierzu finden Sie im Kapitel „Die wesentlichen Bestandteile des Blutes – Die weißen Blutkörperchen (*Leukozyten*)“ ab Seite 8.

Unter den Gammopathien zählt das multiple Myelom zu den *monoklonalen Gammopathien*. Dabei stammen die Zellen alle von einer einzigen Zelle ab und sind daher genetisch identisch. Entsprechend sind die von ihnen gebildeten Immunglobuline und /oder deren Teile (Leichtketten oder Schwerketten) strukturell und funktionell einheitlich.

Monoklonale Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS)

Eine MGUS tritt bei ein bis drei Prozent der über 60-Jährigen auf und ist zunächst eine Laborwertauffälligkeit und keine Erkrankung. Sie wird meist zufällig bei Betroffenen festgestellt, die keine Beschwerden haben und bei denen eine Blutuntersuchung erfolgt. Bei einer MGUS handelt es sich um eine potenzielle Vorform des Multiplen Myeloms, bei der sich im Serum nur eine geringe Menge von Paraproteinen als zumeist funktionslose Antikörperfragmente oder Immunglobuline und im Knochenmark ein Plasmazellanteil von unter zehn Prozent.

Weitere Krankheitszeichen, wie Knochenverdünnung, Anämie, Erhöhung der Kalziumkonzentration im Serum und Einschränkung der Nierenfunktion fehlen.

Entscheidend sind für die Betroffenen regelmäßige Kontrolluntersuchungen durch einen Hämatologen oder Onkologen, denn die meist gutartige verlaufende MGUS kann in wenigen Fällen in ein Multiples Myelom oder eine verwandte bösartige Erkrankung übergehen. Eine vorbeugende Behandlung wird nicht empfohlen.

Schwelendes Myelom (Smoldering Myelom)

Das schwelende Myelom (eng. *Smoldering Myelom*) nimmt eine Mittelstellung zwischen MGUS und Multiplem Myelom ein.

Das Serum enthält hierbei

- Mindestens 30 g/l Paraproteine und / oder
- Mindestens 10 bis 60 % atypische Plasmazellen im Knochenmark.

Die für das Multiple Myelom typischen Krankheitszeichen fehlen jedoch.

Multiples Myelom

Das Multiple Myelom geht aus den zuvor genannten Erkrankungen MGUS und Schwelendem Myelom hervor.

Ein Multiples Myelom liegt vor, wenn sowohl die sogenannten CRAB-Kriterien sowie mindestens eins der SLiM-CRAB Kriterien erfüllt sind.

CRAB-Kriterien

- C = Kalziumkonzentration (fachsprachlich *Calcium*) im Blut ist erhöht
- R = Nierenbeteiligung (R für *renal* = die Nieren betreffend)
- A = Blutarmut (A = *Anämie*)
- B = Knochenbeteiligung, z. B. Osteolysen oder Brüche (B für engl. *bone* = Knochen)

SLiM-Kriterien

- S = Anteil der klonalen Plasmazellen im Knochenmark $\geq 60\%$ (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)

Die SLiM-Kriterien können auf einen drohenden Organfunktionsausfall und/oder eine Knochenschädigung hindeuten.

Außerdem können weitere Symptome begleitend auftreten:

- Infektneigung
- Gewichtsverlust
- Abgeschlagenheit

Plasmazell-Leukämie

Bei einer Plasmazell-Leukämie beträgt der Anteil von Plasmazellen im zirkulierenden (*peripheren*) Blut über 20 Prozent. Eine Plasmazell-Leukämie kann entweder primär bei der Erstdiagnose eines Multiplen Myeloms vorliegen. Sie kann sich aber auch 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 meist keine Paraproteine nachweisbar. Diese Erkrankung lässt sich durch eine alleinige Strahlentherapie in etwa 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, empfiehlt es sich, den Begriff Plasmozytom als Bezeichnung für das Multiple Myelom zu vermeiden. In dieser Broschüre sprechen wir daher überwiegend vom Multiplen Myelom.

Extramedulläres Multiples Myelom

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

Es gibt darüber hinaus auch *sekundär extramedulläre Multiple Myelome*, die im Rahmen eines bereits bestehenden Multiplen Myeloms wachsen.

Wie wirkt sich die Veränderung der Plasmazellen aus?

Eingeschränktes Immunsystem

Der Plasmazellanteil im Knochenmark beträgt bei gesunden Menschen meist weniger als fünf Prozent. Die entarteten Plasmazellen vermehren sich überschießend im Knochenmark und reagieren ungenügend oder gar 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*) und / oder Leichtketten 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 nicht funktionstüchtig 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 unterdrückt 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.

Daher können entsprechende Beschwerden auftreten

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

Abbau von Knochensubstanz

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 auf dem Röntgenbild porös (*Osteoporose*). Es können Knochendefekte (*Osteolysen*) entstehen. Die Folgen können Knochenbrüche und / oder -schmerzen sein.

Erhöhter Kalziumspiegel

Das Knochengewebe enthält viel Kalzium. Wenn Osteoklasten den Knochen zersetzen, wird daher vermehrt Kalzium freigesetzt. Dadurch können die Kalziumwerte im Blut gefährlich ansteigen, was Bewusstseinsstörungen und Nierenschäden bis hin zum Nierenversagen verursachen kann.

Hoher Eiweißgehalt

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 eingeschränkt	<ul style="list-style-type: none"> • Blutarmut • Wenig Blutplättchen • Wenig Leukozyten 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwindel • Herzrasen • Kurzatmigkeit • Blutungsneigung • Infektanfälligkeit
Normale Abwehrkräfte fehlen	<ul style="list-style-type: none"> • Infektanfälligkeit 	
Osteoporose, Osteolysen	<ul style="list-style-type: none"> • Knochenbrüche 	
Hohe Kalziumwerte, viele Paraproteine im Blut	<ul style="list-style-type: none"> • Schäden von Niere, Darm, Herz 	
Allgemeinsymptome	<ul style="list-style-type: none"> • Nachtschweiß • Temperaturerhöhung • Gewichtsverlust 	

In seltenen Fällen kann es zur Fehlfaltung der von den Plasmazellen produzierten Leichtketten kommen. Diese fehlgefalteten Eiweiße (*Amyloide*) 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 Multiples Myelom kann über Jahre hinweg keine Beschwerden verursachen. Die beschriebenen Auswirkungen der Erkrankung treten in der Regel erst nach längerer Zeit auf.

Risikofaktoren für ein Multiples Myelom

Warum ein Mensch an einem Multiplen Myelom erkrankt, ist weitgehend ungeklärt. Es gibt jedoch einige Risikofaktoren, auf die wir im Folgenden genauer eingehen.

Keine Erbkrankheit

Beim Multiplen Myelom handelt es sich nicht um eine Erbkrankheit im engeren Sinne. In der Erbsubstanz der entarteten Plasmazellen können zwar Veränderungen nachgewiesen werden. Diese sind allerdings keine vererbten, da lediglich die Krebsursprungszelle mit all ihren Abkömmlingen betroffen ist. Nicht betroffen sind die Keimzellen mit der Erbsubstanz, die der Betroffene an seine Kinder weitergibt.

Bei fast allen Myelomzellen liegen Änderungen an den Chromosomen vor. Beispielsweise können Teile von Chromosomen fehlen, vertauscht sein oder zusätzliche Teile vorhanden sein. Je nach Art der chromosomalen Veränderung wird die Erkrankung unterschiedlich verlaufen.

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 Multiples Myelom erhöht.

Risikofaktor Immundefekte

Wissenschaftler konnten zudem nachweisen, dass Betroffene mit angeborenen Immundefektsyndromen und bestimmten Autoimmunerkrankungen ein erhöhtes Erkrankungsrisiko für

Gammopathien 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 Multiple Myelom nachgewiesen werden konnte, erhöht es die Anfälligkeit für verschiedene andere Tumorerkrankungen und schadet dem Immunsystem. Im Zigarettenrauch sind zahlreiche krebserzeugende Substanzen enthalten, die beim Rauchen ins Blut übergehen und die Organe schädigen. Bei krebserkrankten 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 65.)

Risikoverringende 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 Multiples Myelom und viele andere Tumoren 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.

DER KÖRPER SENDET WARNZEICHEN

Zu Beginn einer Erkrankung sind die Beschwerden so allgemein und uncharakteristisch, dass sie auch eine ganz andere Ursache haben können. Deshalb ist es wichtig, dass Sie bei bestimmten Symptomen frühzeitig zu Ihrem Arzt gehen. Er kann untersuchen, woran es liegt – und die nächsten Schritte einleiten.

Wie bei vielen Krebserkrankungen (*Karzinomen*) sind die Symptome beim Multiplen Myelom zu Beginn der Erkrankung häufig uncharakteristisch und können auch eine völlig andere Ursache haben.

Allerdings zögern viele Menschen den Besuch beim Arzt aus Angst vor der befürchteten Diagnose hinaus.

Gehen Sie bei diesen Anzeichen zu Ihrem Arzt

- Knochenschmerzen
- Fatigue: andauernde Müdigkeit, Schwäche oder Erschöpfung
- Ungewollter Gewichtsverlust
- Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit
- Erhöhte Infektanfälligkeit

Um die Krankheitszeichen richtig einordnen zu können, ist es 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 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.

Osteoporose

80 Prozent der Betroffenen leiden zum Zeitpunkt der Diagnose unter Knochenschwund (*Osteoporose*) und / oder dem Abbau von Knochengewebe (*Osteolysen*). Dies ist in Röntgenaufnahmen oder bei einer Computertomographie (CT) zu sehen. Der krankhaften Knochenausdünnung und Knochenbrüchen beim Multiplen Myelom lässt sich mit medikamentösen und orthopädischen Möglichkeiten vorbeugen (siehe Seite 73).

Übelkeit und Erbrechen

Steigt der Kalziumspiegel im Blut an (*Hyperkalzämie*), weist dies oft auf eine fortgeschrittene Erkrankung hin. Das liegt an der 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, Erbrechen und Bewusstseinsstörungen führen.

Nierenfunktion kann nachlassen

Bei einem Multiplen Myelom können zudem die Nieren betroffen sein. Bei etwa 20 Prozent aller Betroffenen lässt die Nierenfunktion nach. Die Nierenkanälchen werden durch die erhöhte Kalziumausscheidung sowie durch die Ausscheidung der Leichtketten geschädigt und verstopft.

Blutbildveränderung

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

Blutarmut

Die Reifung der roten Blutkörperchen wird oft als erstes beeinträchtigt. Bei Blutarmut (*Anämie*) treten Kurzatmigkeit, Blässe, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel und Herzrasen auf.

Im weiteren Krankheitsverlauf kann die Menge der Leukozyten und Thrombozyten abnehmen. Die niedrigen Leukozytenzahlen, insbesondere der Mangel an 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 Fieber oder gelblicher Auswurf auf, wird der Brustkorb geröntgt, um abzuklären, ob eine Lungenentzündung vorliegt.

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 84.

Erhöhte Blutungsneigung

Die Thrombozyten sind für die Blutgerinnung zuständig. Ein Mangel an Thrombozyten führt daher dazu, dass es verstärkt zu Blutungen kommt. Typische Anzeichen sind Nasenbluten, vermehrte Blutergüsse, punktförmige kleine Einblutungen in der Haut 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, Missempfindungen der Extremitäten oder als Funktionsstörungen von Blase 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.

Diese Warnzeichen können natürlich auch bei anderen gutartigen oder bösartigen Erkrankungen auftreten. Die Ursache für Ihre Beschwerden kann nur ein Arzt feststellen. Wenn dieser einen harmlosen Grund findet, können Sie beruhigt sein. Sollte aber ein Multiples Myelom festgestellt werden, sind die Heilungschancen größer, je früher die Erkrankung erkannt wird.

> Patientenleitlinie Multiples Myelom

Ausführliche Informationen über das Multiple Myelom finden Sie auch in der Patientenleitlinie „Multiples Myelom“. Sie können diese online unter www.krebshilfe.de/infomaterial lesen oder kostenfrei bei der Deutschen Krebshilfe bestellen (Bestellformular ab Seite 151).

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.

Die Untersuchungen sollen folgende Fragen klären

- Haben Sie wirklich einen Tumor?
- Ist dieser gut- oder bösartig?
- Welche Krebsart ist es genau?
- Wie weit ist die Erkrankung fortgeschritten?
- Mit welcher Behandlung kann für Sie der beste Erfolg erreicht werden?
- Wie ist Ihr Allgemeinzustand?
- Welche Behandlung kann Ihnen zugemutet werden?

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

Hierfür ist eine Reihe von Untersuchungen erforderlich, die alle das Ziel haben, den Verdacht, dass Sie an Krebs erkrankt sind, zu bestätigen oder auszuräumen.

**Gründliche
Diagnostik
braucht Zeit**

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 abgeschlos-

Vertrauensvolles Patienten-Arzt- Verhältnis

sen sind und die Ergebnisse vorliegen. Werden Sie dabei nicht ungeduldig, denn je gründlicher Sie untersucht werden, desto genauer kann die weitere Behandlung für Sie festgelegt werden. Auf den folgenden Seiten beschreiben wir die gängigsten Untersuchungsverfahren und erklären ihre Bedeutung.

Wenn alle Ergebnisse vorliegen, wird Ihre Behandlung geplant. Ihr Arzt wird Ihnen genau erklären, welche Möglichkeiten 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 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 (mehr über Ihr Rechte auf eine ärztliche Zweitmeinung finden Sie in diesem Kapitel im Abschnitt „Das Arztgespräch“ auf Seite 38).

Ihre Krankengeschichte (Anamnese)

In einem ausführlichen Gespräch wird der Arzt nach Ihren aktuellen Beschwerden fragen und wie lange Sie diese schon haben. Er wird sich auch danach erkundigen, welche Krankheiten Sie früher bereits hatten und welche Sie vielleicht gerade haben. Auch Faktoren, die Ihr Risiko für ein Multiples Myelom erhöhen (siehe Seite 21), sind für ihn wichtig. Denken Sie daran, dass Sie Ihrem Arzt sagen, welche Medikamente Sie einnehmen, auch ergänzende Mittel, die Ihnen kein Arzt verordnet hat (zum Beispiel Johanniskraut, Ginkgopräparate oder grüner Tee). Denn

die in diesen Mitteln enthaltenen Substanzen können Nebenwirkungen oder Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten verursachen.

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

Beschreiben Sie Ihrem Arzt alle 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.

Auch wenn ein Multiples Myelom in der Regel kein medizinischer Notfall ist: Falls Sie typische Symptome haben und deshalb der Verdacht besteht, dass Sie ein Multiples Myelom haben, wird Ihr Arzt schnell weitere Untersuchungen veranlassen, damit die Behandlung beginnen kann.

Untersuchungen von Blut und Urin

In Blut- und Urinproben werden zunächst die Art und die Menge der Leichtketten bestimmt. Um den mutmaßlichen Krankheitsverlauf beurteilen zu können, sind weitere Blutwerte sowie eine genetische Untersuchung der Plasmazellen wichtig.

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

Ultraschalluntersuchung (Sonographie)

Bei der Ultraschalltechnik werden Schallwellen in den Körper gesendet. Das von den Geweben zurückgeworfene Echo wird aufgefangen und in ein Bild dieser Gewebe umgerechnet. So können Organe wie Leber, Nieren, Nebennieren, Milz und (Hals-) Lymphknoten betrachtet werden.

Bei der Untersuchung liegen Sie auf dem Rücken, während der Arzt mit einer Ultraschallsonde die zu untersuchende Region abfährt und die Organe auf dem Bildschirm des Ultraschallgerätes beurteilt.

Die Ultraschalluntersuchung hat den Vorteil, dass sie vollkommen risikolos und schmerzfrei ist und Sie nicht mit Strahlen belastet.

Röntgenaufnahmen

Röntgenaufnahmen sind wichtig, um Osteolysen zu erkennen, das heißt ob der Knochen sich auflöst oder abbaut. Geringgradige Knochenveränderungen sind auf Röntgenaufnahmen aber nicht erkennbar.

Computertomographie (CT)

Die Computertomographie ist eine spezielle Röntgenuntersuchung, die innere Organe im Bauch- und Brustraum, das Schädelinnere und auch vergrößerte Lymphknoten darstellen kann. Bei dem Verfahren werden Röntgenstrahlen in einem Kreis um Sie herumgeführt und Ihr Körper durchleuchtet. Aus den Röntgensignalen werden dann durch spezielle Rechenverfahren

Schnittbilder erstellt. Diese Bilder zeigen den Körper im Querschnitt. Auch die Organe und deren Lage zueinander sind gut zu erkennen.

Mit der CT-Untersuchung können osteolytische Bezirke genauer beurteilt werden, die auf normalen Röntgenaufnahmen nicht ausreichend einzuordnen sind. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn die Stabilität der Knochen unklar ist.

Bei der Computertomographie liegen Sie auf einer beweglichen Liege, auf der Sie in den Computertomographen hineinfahren. Dieser besteht aus einem großen Ring, in dem sich für Sie unsichtbar ein oder zwei Röntgenröhren um Sie drehen. Während der Aufnahmen müssen Sie mehrfach jeweils für einige Sekunden die Luft anhalten. Die Untersuchung ist nicht schmerzhaft.

Kernspintomographie (MRT)

Mithilfe der MRT sind besonders Weichteilherde des Multiplen Myeloms gut abgrenzbar.

Bei der Kernspintomographie (auch *Magnetresonanztomographie*, MRT, genannt) liegen Sie in einem sehr starken, konstanten Magnetfeld. Über eine Spule neben dem Körper werden Radiowellen in den zu untersuchenden Bereich gesendet. Die Gewebe in diesem Bereich verändern die Radiowellen, wobei die Veränderungen für jedes Gewebe unterschiedlich sind. Die Veränderungen werden von der Spule wieder aufgefangen und der Kernspintomograph berechnet daraus hochaufgelöste Bilder der unterschiedlichen Gewebe und Organe.

Diese Untersuchung ist nicht schmerzhaft und belastet Sie nicht mit Röntgenstrahlen. Allerdings fahren Sie während der Unter-

suchung langsam in einen Tunnel; manche Menschen empfinden das als beklemmend. Die Untersuchung dauert etwa 20 bis 40 Minuten und ist außerdem laut, sodass es nötig ist, Kopfhörer oder andere Schalldämpfer zu tragen.

Weil starke Magnetfelder erzeugt werden, dürfen Sie keine Metallgegenstände mit in den Untersuchungsraum nehmen. Bei Menschen mit Herzschrittmacher oder Metallimplantaten (zum Beispiel künstlichen Hüftgelenken) kann die Kernspintomographie nur nach sorgfältiger Prüfung im Einzelfall erfolgen.

Positronenemissionstomographie (PET)

Die Positronenemissionstomographie ist ein bildgebendes Verfahren, das Orte mit erhöhter Stoffwechselaktivität im Körper sichtbar macht. Da Krebszellen schnell wachsen, benötigen sie meist viel Energie und nehmen zum Beispiel Traubenzucker oder Sauerstoff oft viel rascher auf als gesundes Gewebe. Mithilfe eines Kontrastmittels, das geringe Mengen schwach radioaktiven Zuckers enthält, können diese Zellen markiert werden. Dadurch können Bereiche im Körper erkannt werden, die verdächtig sind auf die Existenz eines bösartigen Tumors.

Manche Tumoren zeigen jedoch keine erhöhte Stoffwechselaktivität und auch entzündetes Gewebe kann eine erhöhte Stoffwechselaktivität haben und somit vermehrt anreichern. Eine PET allein reicht daher nicht aus, um Krebs festzustellen. Die PET-Untersuchung wird in der Regel mit der CT kombiniert zur PET-CT, um eine bessere räumliche Zuordnung der verdächtigen Bereiche zu den Strukturen des Körpers zu bekommen.

Knochenmarkpunktion

Da die Blutbildung im Knochenmark stattfindet, kann die endgültige Diagnose eines Multiplen Myeloms nur durch eine Knochenmarkpunktion gesichert werden. Ihr Arzt benötigt dafür eine kleine Menge Knochenmark, das er aus dem Beckenknochen entnimmt.

Bei der Knochenmarkpunktion liegen Sie auf dem Bauch oder auf der Seite. Sie erhalten eine lokale Betäubung im Bereich des Beckenknochens auf der Fläche eines etwa 2-Euro-Stück großen Gebietes; alternativ kann auch eine Sedierung oder Kurzzeitanarkose vorgenommen werden. Der Arzt sticht eine Nadel in das Knochenmark ein und saugt mit einer Spritze wenige Milliliter Knochenmarkblut aus dem Knochen heraus. Anschließend entfernt er mit einer anderen Nadel ein etwa zehn Millimeter langes Knochenstückchen von zwei Millimeter Durchmesser samt dem daran befindlichen Knochenmark (*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. Außerdem werden die Plasmazellen genetisch untersucht.

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 baden; 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, in welcher Menge 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 Multiplen Myeloms. Ihre Symptome, die Ergebnisse der Blut-, Urin- und Röntgenuntersuchungen sowie die Beurteilung der Knochenmarkprobe helfen dabei, die Diagnose zu sichern.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen und Ihrer persönlichen Gesamtsituation werden Sie 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 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.

Die Klinik, an die Ihr Arzt Sie überweist, sollte auf die Diagnostik und Behandlung Ihrer Krebserkrankung spezialisiert sein. Dies erfüllen am besten die zahlreichen zertifizierten Krebszentren, die es in Deutschland gibt. In diesen zertifizierten Zentren arbeiten stationäre und ambulante Einrichtungen eng zusammen.

Onkologische Spitzenzentren der Deutschen Krebs-hilfe

In Onkologischen Spitzenzentren (*Comprehensive Cancer Center, CCC*) behandeln und versorgen Experten aus unterschiedlichen medizinischen und wissenschaftlichen Fachgebieten die Betroffenen fachübergreifend, begleiten sie psychosozial und beraten in interdisziplinären Tumorkonferenzen über jeden einzelnen Fall. Die Onkologischen Spitzenzentren arbeiten eng mit den niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern in der Region zusammen. Im CCC-Netzwerk erarbeiten die Ärzte und Wissenschaftler der einzelnen Zentren weiterhin neue Standards und Leitlinien für die Versorgung krebskranker Menschen.

Zertifizierte Krebszentren

Auch in den von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifizierten Krebszentren arbeiten alle an der Behandlung eines Krebspatienten beteiligten Fachrichtungen (zum Beispiel Chirurgen, Radio-

onkologen, Humangenetiker, Urologen, Pathologen, Experten für die medikamentöse Tumortherapie, Ernährungstherapeuten, Psychoonkologen, onkologische Pflegekräfte, Sozialarbeiter) eng zusammen. Sie planen in speziellen Konferenzen, den interdisziplinären Tumorboards, gemeinsam das Vorgehen für jeden einzelnen Patienten.

Zertifizierte Krebszentren sind

- Organkrebszentren, die auf ein Organ spezialisiert sind (zum Beispiel Brust-, Darm-, Haut-, Lungenkrebszentren)
- Onkologische Zentren, in denen mehrere Tumorarten behandelt werden
- Gynäkologische Krebszentren, die auf gynäkologische Krebserkrankungen wie Eierstockkrebs, Gebärmutterkörperkrebs und Gebärmutterhalskrebs spezialisiert sind
- Uroonkologische Krebszentren, die auf Krebserkrankungen der Harnorgane und der männlichen Geschlechtsorgane spezialisiert sind
- Viszeralonkologische Zentren, die auf Krebserkrankungen im Bauchraum spezialisiert sind
- Neuroonkologische Zentren, die auf die Behandlung von Hirntumoren spezialisiert sind
- Zentren für personalisierte Medizin

Diese Zentren müssen jährlich nachweisen, dass sie die fachlichen Anforderungen für die Behandlung von Krebserkrankungen erfüllen und zudem ein etabliertes Qualitätsmanagementsystem haben. Die Anforderungen sind in Erhebungsbögen mit Qualitätsindikatoren zusammengefasst. Sie werden in interdisziplinären Kommissionen erarbeitet und regelmäßig aktualisiert. Leitlinien spielen eine wichtige Rolle bei der Festlegung der Qualitätsindikatoren.

> Internetadresse Eine Liste der zertifizierten Krebszentren finden Sie unter www.oncomap.de/centers. Für das Multiple Myelom relevante Zentren sind unter „Tumoren“ bei der Eingabe „Hämatologische Neoplasien“ zu finden.

Sie werden also in der ersten Behandlungsphase von Ärzten einer oder mehrerer Fachdisziplinen betreut, die Hand in Hand zusammenarbeiten. Dazu kommen das Pflegepersonal, Psychologen, Sozialarbeiter oder Seelsorger. Ihre Familie und Ihr Freundeskreis werden Sie ebenso unterstützen. Wenn Sie möchten, können Sie jetzt bereits Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe aufnehmen, da zumeist der Erfahrungsaustausch mit Gleichbetroffenen hilfreich dabei ist, die Erkrankung zu akzeptieren und zu verarbeiten (Informationen hierzu finden Sie ab Seite 112).

Damit die Behandlung gut gelingt, ist es wichtig, dass alle Beteiligten ihre Informationen untereinander austauschen. Zögern Sie nicht, sich aus dem Kreis der Ärzte einen herauszusuchen, zu dem Sie das meiste Vertrauen haben. Mit ihm können Sie alles besprechen, was Sie bewegt und belastet. Dazu gehören auch die Entscheidungen über anstehende Behandlungsschritte.

Das Arztgespräch

Wenn feststeht, dass Sie ein Multiples Myelom haben, werden Sie Gespräche mit verschiedenen Ärzten führen. Hierbei erhalten Sie Informationen zu Ihrer Erkrankung und der nötigen Behandlung. Diese Gespräche sollten in Ruhe und ohne Zeitdruck stattfinden. Lassen Sie sich genau erklären, welches Vorgehen Ihre Ärzte für sinnvoll und am besten geeignet halten. Lassen Sie sich auch die einzelnen Behandlungsmöglichkeiten erläutern. Die Ärzte werden dann gemeinsam mit Ihnen die für Sie am besten geeignete Behandlungsstrategie festlegen. Wenn Sie bei der vorgeschlagenen Behandlung Bedenken haben, fragen Sie nach, ob es noch andere Möglichkeiten gibt.

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

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

Wenn Sie mehr Zeit benötigen, weil beispielsweise nicht alle Fragen geklärt werden konnten, fragen Sie Ihren Arzt, 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.

Es kann sein, dass Sie sich aufgrund der Diagnose, der Unsicherheit und vielleicht auch aufgrund der Angst, was nun auf Sie zukommen wird, verunsichert oder blockiert fühlen. Möglicherweise sind Sie bei den Arztgesprächen aufgeregt und können sich nicht alle Informationen merken oder stellen nach dem Gespräch fest, dass Sie Fragen, die Ihnen wichtig sind, nicht gestellt haben. Machen Sie daher vorab schon Notizen.

Nehmen Sie jemanden zu dem Gespräch mit

Sie können auch einen Angehörigen oder eine Person Ihres Vertrauens zu diesen Terminen mitnehmen, mit der Sie sich später austauschen können. 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.

Tipps zur Gesprächsführung

- Stellen Sie möglichst offene Fragen, die nicht mit „ja“ oder „nein“ beantwortet werden können. So erhalten Sie mehr Informationen.

- Fragen Sie konsequent nach, wenn Sie etwas nicht verstehen. Viele Ärzte bemerken nicht, dass sie Fachwörter benutzen, die Sie vielleicht nicht kennen.
- Lassen Sie sich, wenn möglich, die geplante Therapie bildlich darstellen (etwa mit einer Abbildung oder einer Zeichnung bei einer Operation). Wenn Sie die Lage des kranken Organs, der Lymphknoten usw. auf Abbildungen sehen, können Sie viele Zusammenhänge besser erkennen und verstehen.
- Beschreiben Sie nicht nur Ihre körperlichen Beschwerden. Auch ihr seelischer Zustand ist wichtig.
- Wenn es Ihnen schwerfällt, eine Entscheidung zu treffen, bitten Sie um Bedenkzeit. So können Sie auch eine ärztliche Zweitmeinung einholen, wenn Sie sich unsicher fühlen.
- Es ist sinnvoll, zum Schluss gemeinsam das Gespräch zusammenzufassen. So stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben und nichts vergessen wurde.

➤ **Ratgeber
Krebswörterbuch**

Die Deutsche Krebshilfe gibt die Broschüre „Krebswörterbuch – Die blauen Ratgeber 41“ heraus, in der medizinische Fachbegriffe laienverständlich erläutert werden (Bestellformular ab Seite 151).

➤ **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“ (Bestellformular ab Seite 151).

Sie sind unsicher, welche Fragen wichtig sein könnten? Wir haben ein paar Beispiele für Sie zusammengetragen.

Beispiele für Fragen zur Behandlung

- Was ist derzeit die Standardbehandlung für meine Krebserkrankung?
- Wie viel Zeit habe ich, eine Entscheidung zu treffen?

- Wie oft hat der behandelnde Arzt bereits Patienten mit meiner Erkrankung behandelt?
- Gibt es unterschiedliche Therapien mit ähnlich guten Ergebnissen?
- Welche Vor- und Nachteile haben die unterschiedlichen Therapien?
- Wird die Behandlung von der Krankenkasse gezahlt?
- Was passiert, wenn ich mich nicht behandeln lasse?
- Mit welchen Risiken und Nebenwirkungen muss ich bei der geplanten Therapie rechnen?
- Hat die Behandlung Auswirkungen auf meine Lebensqualität? Wenn ja, welche?
- Kann ich nach der Behandlung weiterhin meinem Beruf nachgehen?
- Muss ich mit Spätfolgen rechnen und wenn ja, mit welchen?

Beispiele für Fragen zu Ihrem Allgemeinbefinden

- Was hilft bei psychosozialer Belastung (also z. B. bei Verzweiflung, Überforderung, Ängsten u.a.)?
- Wo erhalte ich psychosoziale Unterstützung?

Hierzu erhalten Sie auch beim INFONETZ KREBS der Deutschen Krebshilfe Auskunft. Adresse und Telefonnummer finden Sie auf Seite 112. Weitere Unterstützung zur Gesprächsführung finden Sie außerdem unter www.patienten-universitaet.de/node/121.

➤ **Internetadresse**

**Patientenrechte-
gesetz**

Ein Patient, der gut informiert ist und seine Rechte kennt, kann den Ärzten, der Krankenkasse oder auch dem Apotheker als gleichberechtigter Partner gegenüberreten. Das Patientenrechtegesetz stärkt die Stellung der Patienten im Gesundheitssystem. Arzt und Patient schließen einen Behandlungsvertrag; alle dazugehörigen 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.

Zweitmeinungsportal & Internetadresse

Es ist heute üblich, dass sich Krebspatienten bei Zweifeln oder Unsicherheiten eine zweite oder sogar dritte ärztliche Meinung einholen. Das Patientenrechtegesetz enthält diese Möglichkeit auf eine ärztliche Zweitmeinung, allerdings nur unter bestimmten Umständen. Bis zu einem gewissen Grad kann eine Krankenversicherung selbst bestimmen, ob sie die Kosten dafür übernimmt.

Fragen Sie deshalb vorher bei Ihrer Krankenkasse nach, ob diese die Leistung bezahlt.

Der Patient hat das Recht, seine Patientenakte einzusehen. Die Unterlagen müssen vollständig und sorgfältig geführt werden. Im Konfliktfall wird eine nicht dokumentierte Untersuchung beziehungsweise 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 Krankenkasse ein Antrag gestellt werden muss (zum Beispiel für bestimmte Heil- oder Hilfsmittel), 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

Sie haben	<ul style="list-style-type: none"> • Aufklärung und Beratung • Angemessene und qualifizierte Versorgung • Selbstbestimmung • Vertraulichkeit • Freie Arztwahl • Einsicht in Ihre Patientenakte • Dokumentation und Schadenersatz im Falle eines Behandlungsfehlers
Anspruch auf	

> Internetadressen

Weitere Informationen zum Thema Patientenrechte finden Sie auf den Internetseiten www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/patientenrechte/patientenrechte.html, www.patienten-rechte-gesetz.de/ und www.kbv.de/html/patientenrechte.php.

Kinderwunsch

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.

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 sowohl bei Frauen als auch bei Männern die Ei-beziehungsweise 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 noch 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 finden Sie unter www.fertiprotekt.com.

► Internetadresse

Für bestimmte Maßnahmen, mit denen Sie später Ihre Familienplanung umsetzen können, übernehmen die gesetzlichen Krankenkassen seit dem 1. Juli 2021 die Kosten. Dies betrifft das Einfrieren und Lagern von Ei- beziehungsweise Spermazellen (*Kryokonservierung*). Diese Leistungen stehen Frauen bis 40 Jahren und Männern bis 50 Jahren zu. Soll später mit den eingefrorenen Zellen eine künstliche Befruchtung erfolgen, übernehmen die Krankenkassen einen Anteil der Kosten – allerdings nur für verheiratete Paare. Fragen Sie nach der genauen Höhe der Übernahme bei Ihrer Krankenkasse nach.

► Ratgeber Kinderwunsch und Krebs

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Kinderwunsch und Krebs – Die blauen Ratgeber 49“ (Bestellformular ab Seite 151).

KLASSIFIKATION DES MULTIPLLEN MYELOMS

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

Dazu gehören die Informationen darüber, zu welchem Zelltyp der Krebs gehört, wie bösartig er ist, wie schnell er wächst und ob er sich im Körper ausgebreitet hat.

Es ist für die behandelnden Ärzte sehr wichtig, diese Einzelheiten genau zu kennen. Erst dann lässt sich eine Behandlung zusammenstellen, die für Sie und den Verlauf Ihrer Erkrankung am besten geeignet ist.

Aus den Ergebnissen aller bisher durchgeführten Untersuchungen ermittelt der Arzt das genaue Krankheitsstadium (*Staging, Stadieneinteilung*). Um dieses so zu beschreiben, dass jeder Arzt es richtig einordnen kann, gibt es international einheitliche Einteilungen (*Klassifikationen*). Beim Multiplen Myelom erfolgt die Stadieneinteilung nach dem Internationalen Staging System (ISS) der Internationalen Myelom-Arbeitsgruppe (International Myeloma Working Group, IMWG).

Internationales Staging System (ISS)

Für diese Einstufung werden folgende Faktoren berücksichtigt:

- Konzentration von beta-2-Mikroglobulin (β -2-Mikroglobulin) und Albumin im Blut
- Ergebnisse der Zytogenetik (lichtmikroskopische Untersuchung der Chromosomen)
- LDH-Wert: Die Lactatdehydrogenase (LDH) ist ein Enzym, das eine wichtige Rolle beim Stoffwechsel spielt. Die Werte geben Aufschluss darüber, wie aggressiv der Tumor ist.

ISS – Stadieneinteilung

Stadium	Kriterien
I	<ul style="list-style-type: none"> • Serum-beta-2-Mikroglobulin $< 3,5$ mg/l und • Albumin > 35 g/dl und • Zytogenetik Standardrisiko und • LDH $<$ Normwert
II	<ul style="list-style-type: none"> • Weder Stadium I noch Stadium III
III	<ul style="list-style-type: none"> • Serum-beta-2-Mikroglobulin $> 5,5$ mg/l und • Zytogenetik Hochrisiko oder • LDH $>$ oberem Normwert

DIE THERAPIE DES MULTIPLLEN MYELOMS

Die Behandlung des Multiplen Myeloms soll die Erkrankung dauerhaft heilen oder den Tumor zumindest in Schach halten. Wenn ein Multiples Myelom nicht behandelt wird, breitet es sich aus und führt früher oder später zum Tod.

Eine *kurative Therapie* hat das Ziel, einen Tumor vollständig abzutöten, so dass der Betroffene dauerhaft geheilt ist. Lässt sich dieses Ziel beispielsweise aufgrund des Alters oder weiterer Erkrankungen des Betroffenen nicht erreichen, versucht man, den Tumor möglichst lange zu kontrollieren und gleichzeitig die Lebensqualität zu erhalten. Diese Behandlung heißt *palliative Medizin*.

Therapie muss nicht sofort beginnen

Im Gegensatz zu anderen bösartigen Tumoren, die umgehend behandelt werden müssen, ist das beim Multiplen Myelom nicht zwangsläufig nötig. Bei jedem dritten neu diagnostizierten Multiplen Myelom handelt es sich um ein *Schwelendes Myelom* oder um ein Myelom im Stadium I (siehe auch Kapitel „Klassifikation des Tumors“ auf Seite 45). In beiden Fällen kann über einen längeren Zeitraum zunächst der Befund kontrolliert und abgewartet werden.

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

Eine Therapie sollte begonnen werden, wenn mindestens eines der sogenannten SLiM-CRAB-Kriterien (siehe Kapitel „Multiples Myelom – warum entsteht es? – Arten der Erkrankung von Plas-mazellen (Gammopathien)“ ab Seite 14) erfüllt ist.

Weitere Gründe für einen Therapiebeginn können stark erhöhte Eiweißwerte mit zähflüssigem Blut, *B-Symptomatik* (Fieber $> 38^{\circ}\text{C}$, 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.

Wenn eine Therapie erfolgen muss, wird das Multiple Myelom mit einer Chemotherapie behandelt. Bei Bedarf wird zudem eine Strahlentherapie eingesetzt.

Die Chemotherapie

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

Die Chemotherapie ist deshalb erfolgreich, weil die Medikamente (*Zytostatika*) Krebszellen deutlich stärker angreifen als normales Gewebe. Diese Zellgifte greifen in spezieller Weise in den Teilungsvorgang der Zellen ein, sodass sich diese nicht mehr vermehren. Deshalb wirken Zytostatika vor allem auf sich teilende Zellen. Da Tumorzellen sich ständig vermehren, werden vor allem diese geschädigt. Auf diese Weise lässt sich das Wachstum von bösartigen Zellen, die (eventuell noch) im Körper vorhanden sind, durch bestimmte chemotherapeutische Medikamente gezielt hemmen.

Wie wirken Zytostatika?

Behandlung kann ein Jahr dauern

Der Blutkreislauf verteilt die Medikamente im ganzen Körper (*systemische Therapie*). Das hat den Nachteil, dass sie auch gesunde Gewebezellen angreifen, die sich oft teilen, etwa die Schleimhaut- und Haarwurzeln. Daraus entstehen Nebenwirkungen, die wir Ihnen später näher beschreiben. Fragen Sie auf alle Fälle auch Ihren Arzt, womit Sie rechnen müssen und was Sie gegen die Nebenwirkungen tun können.

Zytostatika können einzeln gegeben werden (*Monotherapie*) oder kombiniert (*Polychemotherapie*). Die verwendeten Medikamente sind sehr giftig. Deshalb dürfen sie nur mit größter Sorgfalt eingesetzt und Wirkungen sowie Nebenwirkungen müssen ständig kontrolliert werden. Nur erfahrene Ärzte sollten Chemotherapien durchführen.

Wie läuft die Chemotherapie ab?

Für Erkrankte unter 70 Jahren in einem guten Allgemeinzustand ist die Hochdosis-Chemotherapie mit anschließender Infusion eigener Blutstammzellen (*autologe Stammzelltransplantation*) die Therapie der Wahl. Auf dieses Verfahren wird ausführlich ab Seite 65 eingegangen.

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 Multiplen Myelom ist eine komplette Remission nicht gleichbedeutend mit einer Heilung, da die Erkrankung nach einiger Zeit erneut auftreten kann (*Rezidiv*).

Die Chemotherapie wird meist ambulant durchgeführt, das heißt, Sie können am Therapietag oftmals wieder nach Hause gehen. Bei Bedarf kann die Behandlung auch stationär im Krankenhaus erfolgen.

Sie erhalten die Medikamente in mehreren Einheiten, die als *Chemotherapiezyklen* bezeichnet werden. Jeder Zyklus besteht aus den Tagen, an denen Sie die Medikamente bekommen, und einer Erholungspause, die in der Regel zwei Wochen beträgt. Die Pause ist erforderlich, damit sich die gesunden Körperzellen von den Zellgiften erholen können.

Sie bekommen die Medikamente an einem oder mehreren Tagen hintereinander, und zwar als Flüssigkeit in eine Vene (*Infusion*), Spritze unter die Haut oder als Tabletten. Der Blutkreislauf verteilt sie in den gesamten Körper. In der Regel wird die Infusion über einen Portkatheter verabreicht. Das ist ein Zugang in die Vene, der unterhalb des Schlüsselbeins liegt und der über die gesamte Zeit der Chemotherapie bestehen bleibt. So muss Ihr Arzt nicht bei jedem Zyklus erneut in Ihre Vene stechen.

Vorbeugend erhalten Sie Medikamente gegen Übelkeit. Während der Chemotherapie werden Ihre Blutwerte regelmäßig kontrolliert, da die Medikamente auch die Blutbildung beeinträchtigen.

Medikamente

Melphalan führt zur chemischen Veränderung des Erbmaterials und verhindert auf diese Weise die Zellteilung.

Einsatz von Melphalan

- Mit Bortezomib und Prednison oder Thalidomid und Prednison
- Bei Patienten, bei denen Hochdosis-Chemotherapie und autologe Stammzelltransplantation nicht infrage kommen

Melphalan

Cyclophosphamid

Cyclophosphamid führt zur chemischen Veränderung des Erbmaterials der DNS und verhindert auf diese Weise die Zellteilung.

Einsatz von Cyclophosphamid

- In der Primärtherapie mit Bortezomib und Dexamethason
- In der Rezidivtherapie mit Lenalidomid und Dexamethason, Pomalidomid und Dexamethason oder Carfilzomib und Dexamethason
- Bei einer Mobilisierungstherapie vor der autologen Stammzellsammlung (siehe auch Kapitel „Hochdosis-Chemotherapie und Rückgabe eigener Stammzellen (autologe Stammzelltransplantation)“ auf Seite 65)
 - Als Monotherapie oder
 - In Kombination mit Adriamycin (Doxorubicin) und Dexamethason

Zu den typischen Nebenwirkungen gehören eine verminderte Leukozytenzahl, blutige (*hämorrhagische*) Harnblasenentzündung (*Zystitis*), Übelkeit und Haarausfall.

Thalidomid

Die Neubildung von Blutgefäßen, auch *Angiogenese* genannt, ist für das Wachstum von Tumoren eine unabdingbare Voraussetzung. *Thalidomid* kann diese Neubildung hemmen. 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 1960er 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.

Wenn es zum Einsatz kommt, muss eine Schwangerschaft ausgeschlossen sein.

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.

Schwangerschaft muss ausgeschlossen sein

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.

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 Granulozyten (auch mit Fieber), Mangel an Thrombozyten, Mangel an Leukozyten, 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.

Bortezomib

Bortezomib hemmt eine komplexe, für den Abbau von Proteinen verantwortliche Struktur in der Zelle, das *Proteasom*. Die Zelle kann dann nicht mehr weiterwachsen. Selbst Betroffene, die bereits intensiv behandelt wurden, sprechen zum Teil noch auf diese Behandlung an. Auch in früheren Krankheitsphasen erweist sich der Einsatz von *Bortezomib* als vorteilhaft.

Bortezomib wirkt am besten in Kombination mit anderen Chemotherapeutika und monoklonalen Antikörpern.

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

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

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.

Einsatz von Carfilzomib

- Bei rezidiertem Multiplen Myelom
 - In Kombination mit Lenalidomid und Kortison (*Dexamethason*) oder
 - Nur mit Dexamethason

Ixazomib

Ixazomib wird als Tablette (*oral*) eingenommen und hemmt das Proteasom. Es wird in der Regel in Kombination mit Lenalidomid und Dexamethason verabreicht.

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

Panobinostat

Panobinostat ist ein sogenannter Histon-Deacetylase (HDAC)-Hemmer. Es verlangsamt zum einen die Überproduktion an Plasmazellen. Zum anderen sorgt es dafür, dass Zellen, die nicht mehr auf Bortezomib ansprechen (*resistent* sind), wieder auf dieses Medikament reagieren.

Einsatz von Panobinostat

- Für die Behandlung von Erwachsenen mit einem Multiplen Myelom-Rezidiv, die mindestens zwei vorausgegangene Therapien erhalten haben, darunter Bortezomib und eine immunmodulatorische Substanz
- In Kombination mit Bortezomib und Kortison (*Dexamethason*)

Studien haben gezeigt, dass der 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.

Elotuzumab

Elotuzumab ist ein Antikörper, das heißt ein Eiweiß, das gegen eine Struktur auf der Zelloberfläche von Myelomzellen gerichtet ist und zur Zerstörung der Myelomzellen führt.

Einsatz von Elotuzumab

- In Kombination mit Lenalidomid und Kortison (*Dexamethason*) nach Vortherapie(n)

Als wichtige Nebenwirkungen können Gürtelrose, Lungenentzündung, Kopfschmerzen, Husten, Durchfall, Fatigue und eine niedrige Lymphozytenzahl auftreten.

Daratumumab

Daratumumab ist ebenfalls ein Antikörper, also ein Eiweiß, das gegen eine Struktur auf der Zelloberfläche von Myelomzellen gerichtet ist und zur Zerstörung von Myelomzellen führt.

Einsatz von Daratumumab

- Als Einzeltherapie oder
- In Kombination mit Bortezomib und Dexamethason beziehungsweise mit Lenalidomid und Dexamethason nach Vortherapien

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

Behandlung mit CAR-T-Zellen

Die Behandlung mit CAR-T-Zellen ist eine sogenannte *adoptive Zelltherapie*. Dabei werden zunächst spezielle Lymphozyten (T-Zellen) aus dem Blut des Betroffenen entnommen. Anschließend werden sie im Labor mit einem speziellen genetischen Modifikationsverfahren verändert, sodass sie Tumoreiweiße auf den Krebszellen mithilfe eines spezifischen Rezeptors, des chimeren Antigen-Rezeptors (CAR), erkennen können.

Nachdem die T-Zellen genetisch verändert wurden, werden die nun vorliegenden CAR-T-Zellen dem Blut des Betroffenen wieder zugeführt. Die CAR-T-Zellen können dann die Krebszellen angreifen und zerstören.

CAR-T-Zellen können eine Reihe von Nebenwirkungen verursachen, beispielsweise:

- Das *Zytokinfreisetzungssyndrom* (CRS): Das CRS ist eine schwere Entzündungsreaktion. Sie wird verursacht, wenn die CAR-T-Zellen bestimmte Botenstoffe (*Zytokine*) freisetzen.
- Nervenschädliche Nebenwirkungen, wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Krampfanfälle.
- Autoimmunreaktionen, bei denen das Immunsystem gesundes Gewebe angreift.

Betroffene werden daher in Bezug auf diese Nebenwirkungen sehr sorgfältig überwacht.

Einsatz von CAR-T-Zellen

- Wenn die Erkrankung erneut auftritt (*rezidiertes Multiples Myelom*)
- Wenn andere Therapien nicht anschlagen (*refraktäres Multiples Myeloms*)

Behandlung mit Bispezifischen Antikörpern beim Multiplen Myelom

Antikörper werden seit rund 10 Jahren erfolgreich beim Multiplen Myelom untersucht. Relativ neu sind die sogenannten bispezifischen Antikörper, die noch effektiver sind, aber auch ein spezielles Nebenwirkungsprofil aufweisen. Ein bispezifischer Antikörper besteht aus zwei unterschiedlichen Antikörpern, die die Tumorzelle mit T-Zellen in Kontakt bringen; diese Nähe führt zur verstärkten Abtötung der Tumorzellen. Nebenwirkungen sind u.a. eine vorübergehende Blutarmut und ein sogenanntes

Zytokinfreisetzungssyndrom. Zytokine sind spezielle Eiweiße zur Informationsübertragung im Körper. In Studien wird derzeit auch eine Kombinationstherapie aus einem herkömmlichen Antikörper und einem bispezifischen Antikörper geprüft.

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.

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. Ihr Arzt wird dabei helfen, dass die Behandlung für Sie so erträglich wie möglich abläuft.

Die meisten Begleitscheinungen einer Chemotherapie verschwinden für gewöhnlich wieder, wenn keine Zytostatika mehr verabreicht werden.

Knochenmark

Besonders empfindlich reagiert das blutbildende Knochenmark auf die Chemotherapie, denn die Zytostatika beeinträchtigen die Produktion der verschiedenen Blutzellen. Wie die Behandlung wirkt, lässt sich an der Zahl der weißen Blutkörperchen im Blut messen.

Risiken durch die Chemotherapie

- Die weißen Blutkörperchen sind für die Infektionsabwehr zuständig. Nimmt ihre Anzahl ab, sind Sie besonders anfällig für Infektionen. Sinkt die Zahl unter einen bestimmten Wert ab, muss die Behandlung unterbrochen werden, bis der Körper wieder ausreichend weiße Blutzellen gebildet hat.

- Der rote Blutfarbstoff in den roten Blutkörperchen versorgt Ihre Organe mit Sauerstoff. Nimmt die Zahl der roten Blutkörperchen ab, können Sie unter Blutarmut leiden.
- Die Blutplättchen sorgen für die Blutgerinnung und damit für die Blutstillung. Nimmt ihre Anzahl ab, können verstärkt Nasenbluten und kleine Hautblutungen auftreten, bei Frauen auch verstärkte Regelblutungen.

Man wird Ihnen daher regelmäßig – mindestens zweimal wöchentlich – Blut abnehmen, um dessen Zusammensetzung (*Blutbild*) zu kontrollieren.

Infektionen

Da Sie durch die Chemotherapie weniger weiße Blutkörperchen haben, hat Ihr Körper zu wenig Abwehrstoffe gegen Infektionen. Schützen Sie sich so weit wie möglich davor. Nimmt während der Chemotherapie die Anzahl der weißen Blutkörperchen sehr stark ab, können Sie Medikamente bekommen, die deren Bildung anregen (sogenannte Wachstumsfaktoren).

Schützen Sie sich vor Infektionen

- Meiden Sie Menschenansammlungen und Kontakt zu Personen, von denen Sie wissen, dass diese ansteckende Krankheiten wie Windpocken, Covid, Grippe, Husten oder Schnupfen haben. Tragen Sie gegebenenfalls eine Maske.
- Kleinste Lebewesen (*Mikroorganismen*) wie Bakterien, Pilze und Viren, die Ihr körpereigenes Abwehrsystem sonst problemlos vernichtet hat, können während der Chemotherapie gefährlich werden. Seien Sie deshalb zurückhaltend bei (Haus-)Tieren. Auch bei Gartenarbeiten sind Sie verstärkt Mikroorganismen ausgesetzt. Am besten verzichten Sie für eine Zeit ganz darauf. Sie vermeiden dabei auch Verletzungen etwa durch Gartengeräte oder Dornen.
- Informieren Sie umgehend Ihren behandelnden Arzt, wenn bei Ihnen Fieber, Schüttelfrost, Husten, Durchfall, brennender

Schmerz beim Wasserlassen oder andere Anzeichen einer Infektion auftreten.

- Da Sie weniger Blutplättchen haben, die bei Verletzungen für die Blutgerinnung sorgen, können blutende Wunden gefährlich werden.

Beachten Sie folgende Hinweise

- Seien Sie vorsichtig beim Nägelschneiden.
- Wenn das Zahnfleisch blutet, benutzen Sie Wattetupfer zum Reinigen der Zähne.
- Gehen Sie vorsichtig mit Messern und Werkzeugen um.
- Vermeiden Sie verletzungsgefährliche Sportarten.
- Acetylsalicylsäure unterdrückt die Blutgerinnung. Fragen Sie Ihren Arzt, ob Sie diesen Wirkstoff verwenden dürfen.
- Verzichten Sie auf Alkohol.
- Nehmen Sie grundsätzlich nur die vom behandelnden Arzt erlaubten Medikamente und Nahrungsergänzungsmittel ein.

Wenn Sie sich trotz aller Vorsicht verletzen, drücken Sie ein sauberes Tuch oder ein Papiertaschentuch einige Minuten lang fest auf die Wunde. Hört die Blutung nicht auf oder schwillt das Wundgebiet an, gehen Sie unbedingt sofort zum Arzt.

Haarverlust

Die Zellen der Haarwurzeln erneuern sich rasch und werden daher durch die Medikamente oft geschädigt. Die sichtbare Folge: vorübergehender Haarausfall. Dabei verlieren Sie nicht nur die Kopfhare, sondern unter Umständen auch die gesamte Körperbehaarung, Augenbrauen und Wimpern. Wissenschaftler haben herausgefunden, dass sich der Haarausfall auf dem Kopf in einigen Fällen deutlich verringern lässt, wenn die Kopfhaut vor der Chemotherapie gekühlt wird. Fragen Sie Ihren Arzt danach.

Wenn die Medikamente, die bei Ihrer Chemotherapie eingesetzt werden, erfahrungsgemäß zu Haarausfall führen und Sie nicht

ohne Haare herumlaufen möchten, können Sie sich von Ihrem Arzt frühzeitig eine Perücke verordnen lassen. Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen die Kosten dafür oder zahlen zumindest einen Zuschuss. Allerdings sind gute Perücken teuer, fragen Sie deshalb wegen der Kosten bei Ihrer Krankenkasse nach.

Es ist sinnvoll, dass Sie die Perücke besorgen, bevor Sie alle Haare verloren haben. Wenn Sie sie frühzeitig aufsetzen, werden Außenstehende den Unterschied kaum bemerken. Wer kein künstliches Haar tragen möchte, kann auf eine Mütze oder ein Tuch ausweichen. Wichtig ist, dass Sie sich mit Ihrer Lösung wohl fühlen.

Ein kleiner Trost bleibt für alle, die ihre Haare verloren haben: Nach Abschluss der Behandlung wachsen sie im Regelfall wieder nach. Etwa drei Monate nach dem letzten Zyklus sind die Kopfhare oft schon wieder so lang, dass die meisten Menschen ohne Perücke auskommen. Körperhaare wachsen langsamer, benötigen also etwas mehr Zeit, bis sie nachgewachsen sind.

Übelkeit und Erbrechen

Übelkeit und Erbrechen sind häufige Nebenwirkungen einer Chemotherapie. 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 sehr gute Medikamente, die Übelkeit und Brechreiz wirksam unterdrücken (*Antiemetika*). Viele Krebspatienten erhalten diese Medikamente in einer Art Stufenplan vorsorglich 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.

Grundsätzlich dürfen Sie während der Chemotherapie alles essen, was Sie vertragen. Einige Nahrungsmittel und Nahrungsergänzungsmittel, wie beispielsweise Grapefruit und Johanniskraut, können aber die Wirksamkeit der Medikamente beeinflussen: So kann es sowohl zu einer verminderten Wirkung der Arzneimittel als auch einer verstärkten Wirkung einschließlich der Nebenwirkungen kommen.

Entsprechend sollte die Einnahme jeglicher Nahrungsergänzungsmittel mit dem Arzt besprochen werden.

Einige praktische Tipps, die Ihnen helfen können

- Wählen Sie Speisen und Getränke, auf die Sie Appetit haben.
- Das Auge isst mit: Wenn Sie es schaffen, decken Sie den Tisch hübsch oder bitten Sie einen Angehörigen darum. So wird das Essen zu etwas Besonderem.
- Meiden Sie Lebensmittel, die die Magenschleimhaut reizen beziehungsweise den Magen stark belasten (zum Beispiel saure und fette Speisen, scharf Gebratenes, Kaffee, manche alkoholischen Getränke).
- Einige Betroffene berichten aber auch darüber, dass sie gerade gut gewürzte Speisen gerne essen. Probieren Sie das für sich aus.
- Wenn Sie der Geruch der warmen Speisen stört, essen Sie lieber kalte Gerichte.
- Wichtig: Bei Erbrechen oder Durchfall verlieren Sie viel Flüssigkeit und Salze. Trinken Sie viel (zum Beispiel Gemüse- oder Fleischbrühe, Wasser und ungesüßte (Kräuter-)Tees).

Appetitlosigkeit

Oft leiden Betroffene während einer Chemotherapie unter Appetitlosigkeit oder Geschmacksstörungen. Es gibt verschiedene Empfehlungen, die gegen Appetitlosigkeit und auch gegen Übelkeit helfen können. Jeder Mensch reagiert jedoch anders: Was dem einen gut bekommt, hilft dem anderen gar nicht.

Vielleicht hilft es Ihnen, wenn Sie sich beim Essen ablenken, etwa durch Gesellschaft oder durch Fernsehen. Es kann aber auch sein, dass Sie sich lieber auf das Essen konzentrieren, damit Sie überhaupt etwas zu sich nehmen können.

Ganz wichtig ist, dass die Portionen nicht zu groß sind. Zu viel Essen auf dem Teller vermittelt schnell den Eindruck, dass die Portion für Sie viel zu groß ist, und führt dazu, dass Sie sich schon beim Anblick der Mahlzeit satt fühlen. Die angebotene Speisemenge muss für den Betroffenen zu schaffen sein!

Leiden Sie unter Übelkeit oder unter Appetitlosigkeit, ist es wichtig, dass beim Kochen die Gerüche in der Küche bleiben und nicht durch die ganze Wohnung ziehen. Am besten ist die Küchentür geschlossen und das Fenster geöffnet. Sie riechen das Essen dann erst, wenn die Mahlzeit auf den Tisch kommt. Nach dem Essen werden alle Lebensmittel schnell wieder weggeräumt.

Für Angehörige

Noch ein Tipp für die Angehörigen: Loben Sie den Kranken für die Menge, die er isst. Häufig werden Sie sich wahrscheinlich wünschen, dass er mehr essen würde, aber wenn Sie ihn das spüren lassen, setzen Sie ihn dadurch nur unter Druck. Dann könnte sich seine Abneigung gegen das Essen noch verstärken.

Empfehlungen bei Appetitlosigkeit und Übelkeit

- Appetitanregend wirken Bitterstoffe zum Beispiel in entsprechenden Tees, Tonic Water, Bitter Lemon. Auch Ingwertee kann hier helfen.

- Regen Sie Ihren Appetit mit einer Fleischbouillon an. Bei Bedarf können Sie diese auch mit Trinknahrung (sogenannter Astronautennahrung) mischen.
- Legen Sie einen Vorrat an verschiedenen Snacks, Fertiggerichten oder tiefgefrorenen Mahlzeiten an. Dann sind Sie darauf vorbereitet, wenn Sie plötzlich Appetit haben, und können ohne großen Aufwand etwas kochen (lassen).
- Führen Sie ein Ernährungstagebuch. Das kann Ihnen helfen herauszufinden, was Sie besonders gut / schlecht vertragen.
- Bewegung kann den Appetit anregen.
- Wenn die Chemotherapie bei Ihnen zu Übelkeit führt, essen Sie davor keine Ihrer Lieblingsspeisen. Sonst könnten Sie eine Abneigung dagegen entwickeln.
- Gegen Übelkeit gibt es wirksame Medikamente, die Sie auch schon vorbeugend einnehmen können. Fragen Sie Ihren Arzt danach.

► Ratgeber Ernährung bei Krebs

Umfangreiche Hinweise und Tipps sowie eine Vorlage für das Ernährungstagebuch enthält die Broschüre „Ernährung bei Krebs – Die blauen Ratgeber 46“, die Sie kostenlos bei der Deutschen Krebshilfe bestellen können (Bestellformular ab Seite 151).

Chemotherapeutika beeinträchtigen manchmal die Mundschleimhäute, sodass es zu Mundtrockenheit, wunden Stellen oder Geschwüren kommen kann. Achten Sie deshalb in dieser Zeit besonders auf eine sorgfältige Mundhygiene. Damit Sie das Zahnfleisch nicht verletzen, kaufen Sie eine weiche Zahnbürste; eine fluoridreiche Zahnpasta hilft, Karies zu vermeiden.

Wenn Sie Mundwasser verwenden möchten, sollte es wenig Salz und keinen Alkohol enthalten. Es gibt spezielle Mundspüllösungen oder Medikamente, die die gereizten Schleimhäute beruhigen können. Ihr Zahnarzt kann Sie beraten. Mit einer Lippencreme können Sie Ihre Lippen feucht halten. Wenn die Schleim-

häute im Mund- und Rachenraum schon gereizt sind, essen Sie lieber nur schwach oder gar nicht gewürzte Nahrungsmittel.

Spätfolgen

Eine Chemotherapie verursacht Spätfolgen. So steigt beispielsweise das Risiko für Gefäßerkrankungen im Alter an. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt und wägen Sie gemeinsam das Risiko solcher Spätfolgen gegen den Nutzen einer Chemotherapie ab. Bedenken Sie dabei vor allem, inwieweit in Ihrem Fall der Einsatz der Zytostatika Ihre Heilungs- und Überlebenschancen verbessern kann.

► Patientenleitlinie Supportive Therapie

Ausführliche Informationen, was Sie gegen Nebenwirkungen einer Krebsbehandlung tun können, enthält die Patientenleitlinie „Supportive Therapie“, die Sie bei der Deutschen Krebshilfe kostenlos bestellen können (Bestellformular ab Seite 151).

Übrigens: Bei Rauchern ist der Körper schlechter durchblutet als bei Nichtrauchern. Bei krebserkrankten 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 (Bestellformular Seite 151).

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

Rauchertelefon

BZgA-Telefonberatung zur Raucherentwöhnung (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung)

Telefon: 0800 8313131

(Mo bis Do 10 – 22 Uhr, Fr bis So 10 – 18 Uhr, kostenfrei aus dem deutschen Festnetz und aus dem Mobilfunknetz)

Hier können Sie auch Adressen von speziell ausgebildeten Kursleitern erhalten, die in der Nähe Ihres Wohnorts Tabakentwöhnungskurse anbieten. Leider sind diese Experten nicht flächendeckend zu finden, sodass es außerhalb größerer Städte schwierig sein kann, persönliche Hilfe zu bekommen.

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

Durch den Einsatz von Melphalan in hoher Dosierung kann bei vielen Betroffenen eine tiefe und lange anhaltende Remission erreicht werden. Allerdings ist nach einer Hochdosis-Chemotherapie die Funktionsfähigkeit des Knochenmarks vorübergehend wesentlich beeinträchtigt.

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

Verfahren für die Hochdosis-Chemotherapie des Multiplen Myeloms

- Gabe von Wachstumsfaktoren (*Granulozyten-Kolonie-stimulierende-Faktoren*, G-CSF), welche die Neubildung weißer Blutkörperchen beschleunigen
- Rückübertragung der Blutstammzellen, die vor der Hochdosis-Therapie der Betroffenen aus deren Blut gewonnen wurden (Blutstammzellen (*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.

Ablauf der autologen Stammzelltransplantation

- Gewinnung möglichst vieler Stammzellen durch eine Kombination aus Chemotherapie und der anschließenden Gabe von G-CSF
- Hochdosis-Therapie mit Melphalan
- Rückgabe der Stammzellen als Infusion

Die zurückgegebenen Stammzellen wandern über die Blutbahn in das nach der intensiven Chemotherapie leere Knochenmark, siedeln sich dort an und setzen die Bildung neuer Blutzellen in Gang.

Übertragung fremder Stammzellen (allogene Stammzelltransplantation)

Die Übertragung fremder Stammzellen (allogene Stammzelltransplantation) wird überwiegend bei Hochrisiko-Patienten oder im Fall eines Rückfalls (*Rezidiv*) eingesetzt und dann gewöhnlich im Rahmen klinischer Studien.

Dabei 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.

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).

Nicht ohne Komplikationen

Behandlung von Knochen-schmerzen

Wenn Sie ausführlichere Informationen zur Stammzelltransplantation suchen, 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 115-116).

Die Strahlentherapie (*Radiotherapie*)

Je nachdem, welche Symptome das Multiple Myelom verursacht, wird eine Strahlentherapie zusätzlich zur medikamentösen Behandlung eingesetzt. Das ist etwa bei Knochenveränderungen, Knochenbrüchen oder starken Knochenschmerzen der Fall.

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 tragenden 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.

Wird ein Tumor mit Strahlen behandelt (*Radiotherapie*), sollen diese die Tumorzellen abtöten und den Betroffenen heilen. Die (*ionisierenden*) Strahlen greifen im Kern der Zelle und damit in ihrer „Kommandozentrale“ an. Insbesondere sich schnell teilende Zellen, also Tumorzellen, sind besonders empfindlich auf eine Bestrahlung. 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 weitgehend. Deshalb können sie die Schäden, welche die Bestrahlung verursacht hat, nicht so gut beheben: 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.

Die Bestrahlung wirkt nur dort, wo die Strahlen auf das Gewebe treffen. Die richtige Menge festzulegen, ist eine Gratwanderung: Einerseits soll die Strahlendosis so hoch sein, dass sie die Krebszellen abtötet. Andererseits soll die Strahlenmenge so niedrig sein, dass das gesunde Gewebe neben den Krebszellen geschont wird und die Nebenwirkungen so gering wie möglich ausfallen. Deshalb muss der Einsatz der Strahlen sehr sorgfältig geplant werden.

Wie läuft die Strahlenbehandlung ab?

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

Die Bestrahlungsplanung sorgt dafür, dass die Strahlen genau auf das Gebiet begrenzt sind, das der Arzt vorher festgelegt

hat. Mithilfe einer Planungs-Computertomographie kann er das Zielgebiet der Bestrahlung genau bestimmen. Zudem wird – abhängig von der Erkrankung – die erforderliche Strahlendosis (gemessen in Gray [Gy]) festgelegt. Für die Bestrahlung kommen spezielle Bestrahlungsgeräte (*Linearbeschleuniger*) zum Einsatz. Durch diese Techniken und moderne Geräte lassen sich die Risiken einer Strahlenbehandlung heute gut kalkulieren und sind insgesamt gering.

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 Einstellung der Bestrahlung möglichst ruhig zu liegen.

Nach der Bestrahlungsplanung wird auf Ihrem Körper die Stelle, die bestrahlt werden muss, mit einem wasserfesten Stift markiert.

Waschen Sie diese Markierungen nicht ab, solange Ihre Strahlentherapie dauert.

Ihr Strahlentherapeut hat die Gesamtdosis der Strahlen festgelegt, mit der Sie behandelt werden sollen. Sie erhalten diese Menge aber nicht auf einmal, sondern in mehreren Sitzungen (*Fraktionen*). 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. Im Gegenteil: Man hat herausgefunden, dass der Körper diese Ruhepausen dringend benötigt, damit Betroffene die mehrwöchige strahlentherapeutische Serienbehandlung durchstehen können.

Diese Aufteilung in Einzelportionen, die *Fraktionierung*, hat den Vorteil, dass die pro Behandlungstag eingesetzte Strahlendosis geringer ist und dadurch die Nebenwirkungen so schwach wie möglich ausfallen.

Wie wird bestrahlt?

- In der Regel an fünf Tagen in der Woche (montags bis freitags).
- Bis Sie richtig liegen und die eigentliche Bestrahlung vorbei ist, dauert es nur wenige Minuten.
- Insgesamt erhalten Sie etwa 30 bis 35 Bestrahlungen; die gesamte Behandlung dauert also etwa sieben Wochen.
- Wird die Strahlentherapie mit einer Chemotherapie kombiniert, kann diese vor, während oder auch nach der Strahlentherapie stattfinden. Ihr Arzt wird dies mit Ihnen besprechen.

Die Therapie kann überwiegend ambulant erfolgen, das heißt Sie brauchen nur zur Bestrahlung in die Klinik zu kommen und können anschließend wieder nach Hause gehen. Wird die Strahlentherapie mit einer Chemotherapie kombiniert oder treten stärkere Nebenwirkungen auf, kann es aber sein, dass ein Teil der Behandlung stationär erfolgt. Der behandelnde Arzt wird dies individuell mit Ihnen absprechen.

Eine Sitzung dauert nur wenige Minuten. 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 auch davon ab, ob und wie Sie zuvor behandelt worden sind. Auch Art und Umfang der Strahlen-

therapie spielen eine Rolle. Wie bei einer Operation gilt auch hier: Je umfangreicher die Behandlung ist, das heißt je ausgehender die Erkrankung, desto mehr Beschwerden können auftreten.

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

Vor der Behandlung wird Ihr zuständiger Arzt ausführlich mit Ihnen besprechen, welche akuten Nebenwirkungen und Spätreaktionen zu erwarten sind und was Sie selbst tun können, damit Sie die Bestrahlung möglichst gut vertragen.

Hautreizungen

In manchen Fällen kann die Haut trocken und schuppig werden und sich röten. Gelegentlich können sich die bestrahlten Hautflächen auch bräunen (*Pigmentation*). Bei Bestrahlungen im Kopfbereich kann es zudem zu Haarausfall kommen.

Die bestrahlte Haut ist gegenüber mechanischen Reizen empfindlich. Schonen Sie Ihre Haut deshalb ab der ersten Bestrahlung bis drei Wochen nach Ende der Behandlung: Vermeiden Sie besonders alles, was sie reizt und strapaziert.

Schonen Sie Ihre Haut im Bestrahlungsgebiet – vermeiden Sie in diesem Bereich

- Hautreizende Seifen
- Kratzen, Bürsten, Frottieren
- Hautreizende Pflaster
- Wärmebehandlung (warme und heiße Umschläge, Infrarotbestrahlung oder Höhensonne)
- Einreiben mit alkoholhaltigen / reizenden Pflegemitteln
- Parfum, Deospray

- Beengende und scheuernde Kleidungsstücke (vor allem aus Kunstfaser)
- Ersetzen Sie schmale Träger von Büstenhaltern durch breite
- Polstern Sie die Auflagestellen mit Watte

➤ Ratgeber Ernährung bei Krebs

Wenn Sie Darmbeschwerden haben, essen Sie eine leichte, wenig blähende Kost. Ausführliche Informationen und hilfreiche Tipps enthält die Broschüre „Ernährung bei Krebs – Die blauen Ratgeber 46“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

Was können Sie tun, um die Bestrahlung besser zu vertragen?

- Günstig ist eine leichte, möglichst wenig blähende Kost. Meiden Sie während der Bestrahlungswochen rohes Obst oder Gemüse und Salate, ebenso fette, scharf gebratene oder stark gewürzte Speisen. Besser sind hingegen gekochtes Gemüse, Kartoffeln, Teigwaren und Reis.
- Bei Durchfall ist es wichtig, dass Sie ausreichend trinken und eventuell Spurenelemente zu sich nehmen.
- Informieren Sie bitte Ihren Arzt, wenn der Durchfall stärker wird, damit er entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten kann. Insbesondere bei der Kombination aus Chemotherapie und Strahlentherapie kann verstärkt Durchfall auftreten.
- Vermeiden Sie im Bestrahlungsgebiet Kleidungs- und Wäschestücke, die drücken oder reiben. Am günstigsten sind weit geschnittene Baumwollunterhosen ohne stramme oder gar einschneidende Gummizüge. Ungünstig sind Synthetikstoffe, da Sie darin vermehrt schwitzen.

➤ Ratgeber Strahlentherapie

Ausführliche Informationen über die Behandlung mit Strahlen enthält die Broschüre „Strahlentherapie – Die blauen Ratgeber 53“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

➤ Patientenleitlinie Supportive Therapie

Was Sie gegen Nebenwirkungen einer Krebsbehandlung tun können, finden Sie in der Patientenleitlinie „Supportive Therapie“, die Sie bei der Deutschen Krebshilfe kostenlos bestellen können (Bestellformular ab Seite 151).

Therapie mit Bisphosphonaten

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*), sodass 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 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 Behandlung

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 einige 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 Herde des Multiplen Myeloms auf. Hier sind spezifische Behandlungen jedoch meist nicht nötig.

Lindernde (*palliativmedizinische*) Behandlung

Ist die Erkrankung so weit fortgeschritten, dass sie nicht mehr heilbar ist, kann die lindernde (*palliative*) Behandlung für die Betroffenen sehr viel tun, damit es ihnen in der ihnen verbleibenden Lebenszeit gutgeht.

Ein wesentliches Ziel der Palliativmedizin ist es, in der letzten Lebensphase dem Kranken selbst und seinen Angehörigen viel Beistand, aber auch konkrete Hilfe anzubieten.

Eine ganzheitliche palliativmedizinische Betreuung soll körperliche Beschwerden – ganz besonders Schmerzen – lindern, aber ebenso seelische, soziale und geistige Probleme angehen. Hauptziel ist, die Lebensqualität der Betroffenen und ihrer Angehörigen zu verbessern. Dazu gehört auch, dass Angehörige nach dem Tod des Betroffenen weiter begleitet werden.

- > Ratgeber
- > Palliativmedizin
- > Patientenleitlinie

Ausführliche Informationen finden Sie in der Broschüre „Palliativmedizin – Die blauen Ratgeber 57“ der Deutschen Krebshilfe sowie in der Patientenleitlinie „Palliativmedizin“.

Beides können Sie bei der Deutschen Krebshilfe kostenlos bestellen (Bestellformular ab Seite 151) oder herunterladen (www.krebshilfe.de/infomaterial).

Schmerztherapie

Viele Betroffene mit Multiplem Myelom leiden unter Schmerzen. Bei ihnen hat die Schmerztherapie Vorrang. Sie erfolgt am besten unter der Aufsicht eines darauf spezialisierten Arztes.

Die moderne Medizin bietet heute zahlreiche und sehr wirksame Möglichkeiten, Betroffene dauerhaft von ihren Schmerzen zu befreien und ihre Lebensqualität damit wesentlich zu verbessern. Angst vor Schmerzmitteln und eventuell auftretenden Nebenwirkungen brauchen Sie nicht zu haben.

Die Experten empfehlen, Schmerzmedikamente dauerhaft in einem festen zeitlichen Abstand einzunehmen und nicht erst dann, wenn der Schmerz schon eingetreten ist. Die Medikamente werden als Tropfen, Tabletten, Zubereitungen mit verzögerter Freisetzung (*Retardpräparate*) oder Schmerzpflaster angeboten. Letztere setzen die schmerzlindernden Wirkstoffe beständig über zwei bis drei Tage frei. Die Medikamente können die Betroffenen selbstständig (zu Hause) einnehmen.

Um Sie auf die Schmerzmedikamente gut einzustellen – zum Beispiel entsprechend dem WHO-3-Stufenplan –, ist eine enge, vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Ihnen und Ihrem Arzt erforderlich. Schmerzzambulanzen und Palliativstationen, die es an vielen Kliniken in Deutschland gibt, verfügen über besonders erfahrene Ansprechpartner auf diesem Gebiet. Die Anschriften erhalten Sie bei der Deutschen Krebshilfe.

Knochen-schmerzen

Schmerztherapie beim Multiplen Myelom

Knochenschmerzen treten besonders oft beim 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, Pilzinfektionen

Als weitere Ursache für Schmerzen beim 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.

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

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 pünktlich zu festen Uhrzeiten 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 (Bestellformular ab Seite 151).

> 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 (siehe Bestellformular ab Seite 151).

Ergänzende 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 diesem Thema und geraten damit immer wieder an unseriöse Anbieter.

Komplementäre Therapie

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 herausuchen dürfen und sie eigenständig durchführen können. In der Tumorthherapie 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 gut mit Ihrem behandelnden Arzt ab – insbesondere, wenn Sie Mittel einnehmen wollen. 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 diese jedoch genauer an, so löst sich das meiste entweder in Luft auf oder es wird deutlich, dass es sich allein um Zellexperimente und nicht um wissenschaftliche Studien an größeren Patientengruppen handelt. Dabei gilt: Sehr viele Substanzen hemmen

das 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, die auf dem Taxol aus der Eibe basieren).

Für Betroffene ergeben sich heute viele Möglichkeiten der Information. Insbesondere Internet und Foren 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.

Immunsystem und Infektionsgefahr

Betroffene mit einem Multiplen Myelom sind sehr infektionsgefährdet. Das liegt in erster Linie daran, dass sie wenig funktionstfähige 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.

Warnzeichen Fieber

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. Gewöhnlich erhalten Sie daher in dieser Zeit vorsorglich Medikamente gegen Bakterien und / oder Viren (antibakterielle / antivirale Prophylaxe).

Das Infektionsrisiko verringert sich nach Abschluss der 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.

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. Hier ist eine antibiotische Therapie erforderlich sowie eventuell eine Einweisung ins Krankenhaus!

Fieber kann ebenfalls 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.

Antibiotika

Wie können Infektionen verhindert werden?

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

Es ist sinnvoll, angebotene Schutzimpfungen in Anspruch zu nehmen. Besprechen Sie sich hierzu mit Ihrem behandelnden Arzt.

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, sodass 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 pro Mikroliter Blut (*Aplasiaphase*) abfallen (siehe dazu Seite 82).

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 116).

Infektionsrisiko durch Schimmelpilze

Weiterhin besteht die Gefahr, aus der Atemluft Schimmelpilz-erreger 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.
- Die Erde von Zimmerpflanzen kann Schimmelpilzsporen enthalten. Topfen Sie daher keine Zimmerpflanzen um oder verwenden Sie Hydrokulturen, da diese wesentlich seltener verschimmeln.
- Machen Sie keine Gartenarbeiten selbst.

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 sogenannten Therapieoptimierungsstudien weiter untersucht.

Neue Behandlungswege oder neue Medikamente sind meist das Ergebnis systematischer wissenschaftlicher Untersuchungen. Häufig gleicht die Entwicklung einem Geduldsspiel. Von der ersten wissenschaftlichen Erkenntnis bis zum fertigen Medikament vergehen oft viele Jahre, und immer wieder erfüllen Medikamente 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 seriös 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 einer Art 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 Patienten 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 zu klinischen Studien können Sie auch in der Broschüre „Klinische Studien – Die blauen Ratgeber 60“ der Deutschen Krebshilfe nachlesen (Bestellformular ab Seite 151).

MIT KREBS LEBEN

Eine Krebserkrankung verändert das ganze Leben. Diese Veränderungen betreffen den Körper ebenso wie die Seele. Psychoonkologische Begleitung kann dabei helfen, sich mit den Veränderungen auseinanderzusetzen und damit fertigzuwerden.

„Sie haben ein Multiples Myelom.“ Diese Mitteilung verändert schlagartig das Leben der Betroffenen, kann Unsicherheit und Ängste auslösen: 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. Möglicherweise werden Sie sich 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 nicht Sie selbst. Sehen Sie Ihre Erkrankung als Schicksalsschlag. Konzentrieren Sie sich auf die Behandlung, und suchen Sie sich Verbündete, die Sie unterstützen.

Sprechen Sie über die Krankheit

Viele Betroffene verstummen durch die Krankheit: 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 Ihnen aber helfen und auch wichtig sein, dass Sie über Ihre Erkrankung sprechen.

► Ratgeber Hilfen für Angehörige

Ihre Angehörigen und Freunde werden zunächst vor den gleichen Schwierigkeiten stehen wie Sie: Soll ich ihn auf die Krankheit ansprechen? Soll ich so tun, als wüsste ich nichts? Verletze ich ihn, wenn ich frage? Die Erfahrung vieler Betroffener zeigt, dass es anfangs nicht leicht ist, 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.

Nähere Informationen finden Sie in der Broschüre „Hilfen für Angehörige – Die blauen Ratgeber 42“ der Deutschen Krebshilfe. Sie können diese kostenlos bestellen (Bestellformular ab Seite 151).

Wenn Ihre Behandlung zunächst 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 allerdings zu lange anhalten, wird für Sie der Weg zurück in den Alltag 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 möchten Sie auch etwas ganz Neues ausprobieren – etwa die Mitarbeit in einer privaten, kirchlichen oder politischen Orga-

nisation oder in einem Verein? Haben Sie schon einmal darüber nachgedacht, in eine Krebsselfhilfegruppe zu gehen?

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.

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.

Sozialeleistungen

Wenn Sie an Krebs erkrankt sind und vielleicht für längere Zeit nicht berufstätig sein können, gibt es zahlreiche Sozialleistungen, auf die Sie einen Anspruch haben. Alle sozialrechtlichen Angebote sollen Sie dabei unterstützen, so gut wie möglich in Ihren Alltag zurückzukehren.

➤ Ratgeber Sozialeleistungen bei Krebs

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Sozialleistungen bei Krebs – Die blauen Ratgeber 40“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

Psychoonkologische Beratung

Wir möchten Sie 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 bei der Behandlung Ihrer Krankheit Partner Ihres Arztes. Besprechen Sie mit ihm, wie vorgegangen werden soll, 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 zu heilen, 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 trotz allem positiv an die Zukunft.
- Wenn Sie mit Ihren psychischen Belastungen nicht allein fertig werden, nehmen Sie die Hilfe eines erfahrenen Psychoonkologen in Anspruch.

➤ Patientenleitlinie Psychoonkologie

Ausführliche Informationen über Angebote und Möglichkeiten der Psychoonkologie enthält die Patientenleitlinie „Psychoonkologie“ (Bestellung über Deutsche Krebshilfe, Bestellformular ab Seite 151).

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 oder auch neuen Interessen nach.

Starke Müdigkeit (*Fatigue*)

Es kann sein, dass eine quälende Müdigkeit Ihren Tag belastet – schon während der Behandlung und später als Folge nach deren Abschluss. Diese dauerhafte Erschöpfung bei Krebs wird 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, wenn man ausreichend geschlafen hat, 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*** Ausführliche Informationen dazu finden Sie in der Broschüre „*Fatigue – Chronische Müdigkeit bei Krebs – Die blauen Ratgeber 51*“, die Sie kostenlos bei der Deutschen Krebshilfe bestellen können (Bestellformular ab Seite 151).

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, kein Alkohol und wenig UV-Strahlung 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 (*Akute Klinik*) 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.

Eine Operation beeinflusst immer die Art und Weise, wie Sie danach Sport treiben können. Ist die Operationsnarbe erst einmal vollständig abgeheilt, ist gegen ein gezieltes Training nichts einzuwenden.

Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob Sie (Rehabilitations-)Sport betreiben können.

Alle Krebsbetroffenen haben das Anrecht auf Rehabilitationssport. Dieser kann vom Arzt verordnet werden.

Mehr dazu finden Sie im Kapitel „Rehabilitation und Nachsorge – Rehabilitationssport“ auf Seite 106.

► Ratgeber Bewegung und Sport bei Krebs

Ausführliche Informationen enthält die Broschüre „Bewegung und Sport bei Krebs – Die blauen Ratgeber 48“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

Ernährung

Eine ausgewogene Ernährung ist grundsätzlich sinnvoll. Für Krebskranke ist das aber nicht immer einfach umzusetzen. Das kann an der Behandlung selbst oder an den Folgen der Behandlung liegen. Vielleicht ist Ihnen häufig übel, Sie haben Verdauungsbeschwerden oder einfach keinen Appetit. Vielleicht vertragen Sie auch einige Lebensmittel nicht mehr.

In vielen Fällen ist hier eine gezielte Ernährungstherapie sinnvoll.

➤ **Ratgeber
Ernährung bei
Krebs**

Ausführliche Informationen dazu, wie Sie sich jetzt ausgewogen ernähren können, enthält die Broschüre „Ernährung bei Krebs – Die blauen Ratgeber 46“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

Sexualleben

Ein heikles Thema ist sicher, wenn die Therapie Ihr Sexualleben beeinflusst. Dann ist es besonders wichtig, dass Sie mit Ihrem Partner offen darüber reden, wie er diese Veränderung empfindet. Vielleicht wird es einige Zeit dauern, bis Sie beide Ihre Scheu, darüber zu sprechen, überwunden haben, aber dann werden Ihnen die Gespräche darüber guttun. Hilft Ihnen allerdings die Aussprache mit dem Partner nicht weiter oder schaffen Sie es nicht, darüber zu reden, holen Sie sich gemeinsam und vertrauensvoll fachliche Hilfe – etwa bei einer Paarberatungsstelle oder bei einem Psychoonkologen.

Impfungen

Es spricht grundsätzlich nichts dagegen, sich im Rahmen einer Krebsbehandlung impfen zu lassen. Einige Impfungen können verhindern, dass Ihr geschwächtes Immunsystem anfällig für Viruserkrankungen ist. Sie sollten in dieser Zeit jedoch keine Impfungen mit Lebendimpfstoffen erhalten. Sprechen Sie hierzu mit Ihrem Arzt.

EIN WORT AN DIE ANGEHÖRIGEN

Nach der Diagnose Krebs ändert sich das gewohnte Leben auf einen Schlag. Als Angehöriger wollen Sie den erkrankten Menschen stützen und ihm Kraft geben. Deshalb werden bei Ihnen meistens der Betroffene und seine Krankheit im Vordergrund stehen. Ihre eigenen Bedürfnisse stellen Sie dafür oft zurück und behalten Ihre Probleme lieber für sich.

Im Vergleich zur Krebserkrankung des Betroffenen erscheinen Ihnen Ihre Schwierigkeiten meist unbedeutend, und deshalb finden Sie es auch nicht angebracht, darüber zu reden. Es ist allerdings sehr wichtig, dass Sie sich mit der neuen Situation bewusst auseinandersetzen und sich selbst zuwenden.

Wir-Erkrankung

Eine Krebserkrankung bricht in das gesamte Familien- oder Bezugssystem ein und entwickelt sich zur WIR-Erkrankung. Zu diesem WIR gehören Angehörige (Partner, Kinder, Geschwister und andere Familienangehörige) und Zugehörige (Freunde, Nachbarn, Arbeitskollegen, ...).

Sie als Angehöriger haben eine Doppelrolle: Sie sind zum einen vertraute Bezugsperson, die helfen will und soll. Zum anderen sind Sie selbst körperlich und seelisch von der neuen Situation betroffen. Es stürmen viele neue und unbekannte Dinge auf Sie ein. Gleichzeitig kommen in Ihnen wahrscheinlich ungewohnte, bisher vielleicht nicht gekannte Gedanken und Gefühle auf. Und Sie fragen sich: Was muss mein Verwandter oder Freund bewältigen, und was kommt jetzt auf mich zu? Wahrscheinlich werden Sie immer wieder einmal unsicher sein, wie Sie mit der neuen

Situation umgehen sollen und wie Sie dem Kranken am besten helfen können. Dafür gibt es kein Patentrezept.

Gemeinsame Basis finden

Am besten ist es, wenn Sie zusammen mit dem Erkrankten Ihre ganz persönliche Art der Unterstützung und Anteilnahme und die gemeinsame Basis finden. Respektieren Sie die Bedürfnisse und Grenzen des Kranken, denken Sie aber auch an Ihre eigenen. Versuchen Sie, Lösungen zu finden, mit denen alle leben können und die einen funktionierenden Alltag gewährleisten. Stellen Sie sich darauf ein, dass es einige Zeit dauern wird, bis dieses Gleichgewicht gefunden ist. Alte Muster lassen sich nur schwer verändern.

Den Betroffenen beteiligen

Manch ein Konflikt lässt sich vermeiden, wenn der Kranke so weit wie möglich am täglichen Leben teilnehmen kann. Auch wenn er nicht mehr so viel Kraft wie früher haben sollte und bestimmte Dinge nicht selbst erledigen kann: Er ist Teil der Familiengemeinschaft. Bei wichtigen, aber anstrengenden Dingen reicht es ihm wahrscheinlich schon, wenn er gedanklich und gefühlsmäßig „mitmacht“.

Fragen Sie Ihren Angehörigen um Rat und nach seinen Erfahrungen. Ein Krebskranker mag körperlich nicht mehr so leistungsfähig sein – seine geistigen Fähigkeiten jedoch bleiben von wenigen Ausnahmen abgesehen davon unberührt!

Denken Sie an sich

Viele Angehörige, die sich um ein krebskrankes Familienmitglied oder einen Freund sorgen, neigen dazu, sich selbst und ihre eigenen Bedürfnisse zurückzustellen. Denken Sie aber bitte daran: Damit Sie weiterhin genügend Kraft und Energie haben, brauchen Sie Erholungsphasen. Schätzen Sie Ihre Kräfte realistisch ein, hören Sie auf entsprechende Rückmeldungen von Freunden oder anderen Angehörigen und vor allem: Lassen Sie sich helfen! Erkundigen Sie sich, welche Unterstützung Sie von der Krankenkasse,

vom Arbeitgeber und der Gemeinde bekommen können. Nehmen Sie solche Angebote ohne schlechtes Gewissen und frühzeitig an!

Trotzdem kann es passieren, dass Sie mit der Situation nicht mehr allein fertig werden. Dann lassen Sie sich von Menschen weiterhelfen, die beruflich mit solchen Problemen vertraut sind: zum Beispiel von Psychoonkologen oder von Mitarbeitern in einer Krebsberatungsstelle. Vielleicht möchten Sie an Gruppengesprächen oder Seminaren teilnehmen, die unter anderem solche Beratungsstellen anbieten.

► Internetadresse

Adressen von Krebsberatungsstellen finden Sie unter www.krebshilfe.de im Internet oder erhalten Sie beim Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe INFONETZ KREBS (Adresse siehe Seite 112).

Auch Mitglieder von Selbsthilfegruppen nach Krebs können wichtige Ansprechpartner sein, denn als selbst Betroffene haben sie oft gute Ideen und Lösungsansätze. Die Anschriften der Bundesverbände der Krebselbsthilfe-Organisationen finden Sie unter www.hausderkrebsselbsthilfe.de. Adressen von Selbsthilfegruppen in Ihrer Nähe erhalten Sie ebenfalls beim INFONETZ KREBS oder bei Krebsberatungsstellen.

► Internetadresse

► Ratgeber Hilfen für Angehörige

Ausführliche Informationen finden Angehörige auch in der Broschüre „Hilfen für Angehörige – Die blauen Ratgeber 42“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

Darüber hinaus sind für Angehörige von Krebskranken drei Bücher im Buchhandel erhältlich, die in Zusammenarbeit mit der Deutschen Krebshilfe entstanden sind:

Buchempfehlungen

Wir sind für Dich da“: In elf Reportagen berichten renommierte Journalisten, wie sie und ihre Familien mit dem Schicksalsschlag

Krebs umgegangen sind. Sie erzählen ergreifende und sehr persönliche Geschichten von Krankheit, Genesung und Tod, die Hoffnung geben, Trost spenden und Mut machen. Eine Diskussionsrunde aus Experten rundet den Inhalt ab.

Verlag Herder 2019. 296 Seiten, ISBN 978-3-451-38574-2. 18,00 Euro.

„Wie ist das mit dem Krebs?“ (Dr. Sarah Roxana Herlofsen / Dagmar Geisler): Wenn Kinder auf Krebs treffen – weil sie selbst erkrankt sind oder ein Familienmitglied – haben sie meist viele Fragen. Dieses Buch gibt kindgerechte Antworten, erklärt anschaulich, was bei Krebs im Körper passiert und wie der Betroffene wieder gesund werden kann. Das Buch soll auch anregen, über Gedanken, Ängste und Wünsche zu sprechen, und vermittelt den Kindern dadurch Hoffnung und Trost. Mit einem persönlichen Vorwort von Cornelia Scheel. Geeignet für Eltern, Großeltern, Erzieher, Lehrer und alle, die mit Kindern über Krebs sprechen möchten.

Gabriel Verlag 2018. 96 Seiten, ISBN 978-3-522-30504-4. 12,99 Euro. Kindersachbuch ab 6 Jahren.

„Diagnose Krebs – Zusammen stark bleiben“ (Isabell-Annett Beckmann): Mit der Diagnose Krebs beginnen auch das Leiden und die Hilflosigkeit von Freunden und Familie. Das Buch gibt ihnen eine Orientierung: Wie kann ich den Befund verstehen? Wie gewinne ich Sicherheit im Umgang mit der Krankheit? Wie gehe ich mit dem Betroffenen und mir selbst um? Wie kann ich helfen? Wo finde ich selbst Unterstützung? Wichtige Informationen zu Recht und Finanzen. Mutige Erfahrungsberichte zeigen, wie Sie gemeinsam stark bleiben und eine offene Gesprächskultur entwickeln.

Stiftung Warentest 2020. 192 Seiten, ISBN-13: 978-3747101957 / ISBN-10: 374710195X. 19,90 Euro

REHABILITATION UND NACHSORGE

Rehabilitation und Nachsorge sind wesentliche Bestandteile der onkologischen Versorgung. Rehabilitationskliniken, Fach- und Hausarzt betreuen und begleiten Betroffene nach der stationären oder ambulanten Akutversorgung. Rehabilitationssport ist ein fester Bestandteil der Angebote. Viele Betroffene wenden sich zusätzlich auch an eine Selbsthilfegruppe.

Wenn die erste Behandlungsphase (*Primärbehandlung*) Ihrer Krebserkrankung – also Operation und / oder medikamentöse Tumortherapie und / oder Strahlentherapie – beendet ist, beginnt die nächste Phase: die Rehabilitation.

Rehabilitation

Sprechen Sie mit Ihrem behandelnden Arzt darüber, ob und wann eine onkologische Rehabilitation für Sie sinnvoll ist.

Diese Rehamaßnahme soll Sie körperlich und seelisch festigen, Ihr Allgemeinbefinden verbessern und Ihnen dabei helfen, in Ihr alltägliches Leben zurückzufinden und Ihren Beruf wieder ausüben zu können. Rehabilitationsmaßnahmen können stationär oder ambulant durchgeführt werden.

Es gibt spezielle Rehakliniken, die sowohl mit den körperlichen als auch mit den psychischen Problemen von Krebskranken vertraut sind. Jedem Betroffenen soll eine für ihn passende Rehabilitation angeboten werden. Halten die Beschwerden länger an,

lassen Sie sich beraten, welche weiteren Rehamaßnahmen für Sie infrage kommen.

Eine Rehabilitation soll

- Ihnen helfen, sich von den Strapazen der Krebsbehandlung zu erholen
- Ihre (körperlichen und seelischen) Folgen der Erkrankung lindern beziehungsweise beseitigen
- Einer Verschlimmerung vorbeugen
- Ihnen helfen, mit den Folgen einer chronischen Erkrankung zu leben
- Die Krankheitsverarbeitung fördern
- Sie bei der Rückkehr in das gesellschaftliche und berufliche Leben unterstützen

Wenn Sie in der Klinik angekommen sind, erfolgt die sogenannte Rehabilitationsdiagnostik. Diese soll feststellen, welche Folgen die Krankheit und die Behandlung hatten. So kann genau festgelegt werden, wie Ihre individuelle Rehabilitation aussehen soll.

Rehabilitationsdiagnostik

- Ärztliche Eingangsuntersuchung
- Laboruntersuchungen
- Apparativ-technische Untersuchungen
- Psychologische Erstgespräche
- Bei Bedarf
 - Pflegeanamnese
 - Sportmedizinische Basiserfassung
 - Physio- oder ergotherapeutische Stuserhebung

Anhand der Ergebnisse lässt sich einschätzen, wie fit und beweglich Sie sind, welche Therapieelemente infrage kommen (etwa Physio- oder Ergotherapie) und ob eventuell Pflegebedarf besteht.

Beschreiben Sie bei diesen Terminen Ihre Beschwerden, alltäglichen Einschränkungen und auch die Ziele, die Sie sich selbst für die Reha setzen.

Mögliche Rehaziele

- Körperliche Beeinträchtigungen verringern
- Ihre Kondition verbessern
- Die Krankheit psychisch verarbeiten
- Ausbildung oder Studium fortsetzen
- Berufliche Perspektiven (neu) entwickeln
- Die Lebensqualität insgesamt verbessern
- In der Familie (wieder) Fuß fassen
- Die sozialen Kontakte (wieder)beleben

Mögliche Inhalte eines Rehaprogramms

- Ernährungstherapie oder -beratung, zum Beispiel auch gemeinsames Kochen
- Auseinandersetzung mit der Krankheit und ihren körperlichen Folgen
- Eventuell Fortsetzung laufender Therapien und Wundversorgung
- Auseinandersetzung mit psychischen Folgen der Krankheit
- Auseinandersetzung mit sozialen und beruflichen Folgen der Krankheit
- Bewegungstherapie mit gezieltem Aufbau- und Ausdauertraining

Am Ende der Rehabilitation wird überprüft, ob die Behandlungsziele erreicht wurden. Auch die Möglichkeiten, den Beruf wieder auszuüben, werden überprüft. Schon während der Reha, spätestens aber beim Abschlussgespräch, sollten Sie mit dem behandelnden Arzt und dem Klinikpersonal Ihre weiteren Perspektiven besprechen. Meist erhalten Sie auch Informationen, welche Therapien Sie ambulant weiterführen können.

Der Entlassungsbericht zur Rehabilitationsmaßnahme enthält Einzelheiten darüber, wie Ihre Behandlung verlaufen ist und inwieweit Sie persönliche Ziele erreicht oder auch nicht erreicht haben. Lassen Sie sich diesen Bericht mitgeben oder zusenden.

Formen der Reha

Eine Rehabilitationsmaßnahme für Krebspatienten kann als Anschlussrehabilitation (AHB/AR) direkt im Anschluss an die stationäre oder ambulante Akutbehandlung oder als onkologische Reha spätestens bis zum Ende des ersten Jahres nach der Akutbehandlung erfolgen.

Eine AHB beginnt je nach Erkrankung, Behandlung und Kostenträger zwei bis sechs Wochen nach dem Ende der Behandlung. Sie dauert meist drei Wochen, kann aber verlängert werden, wenn es medizinisch notwendig ist.

Schließt sich an den Krankenhausaufenthalt eine ambulante Behandlung, etwa eine Bestrahlung oder Chemotherapie an, leitet der dann behandelnde Arzt die AHB ein, also etwa ein niedergelassener Onkologe oder Radioonkologe.

Eine onkologische Reha machen Sie im Laufe des ersten Jahres nach der Akutbehandlung. Sie dauert in der Regel drei Wochen, kann aber ebenfalls aus medizinischen Gründen verlängert werden. Bis zum Ende des zweiten Jahres können Sie erneut eine Rehabilitationsmaßnahme erhalten, wenn bei Ihnen noch erhebliche Funktionseinschränkungen vorliegen. Eine nochmalige ambulante oder stationäre Rehamaßnahme können Sie erst nach vier weiteren Jahren beantragen. Ausnahme: Treten Rückfälle oder Tochtergeschwülste in anderen Körperteilen auf, können Sie – falls medizinisch notwendig – früher eine Rehabilitation bekommen.

Eine geeignete Rehaeinrichtung finden

Alternativ zu den stationären Rehamaßnahmen gibt es die Möglichkeit der teilstationären Reha. Das heißt, Sie wohnen zu Hause und nehmen Ihre Anwendungen und Behandlungen in einer wohnortnahen Rehaeinrichtung wahr. Diese Form der Rehabilitation kann eine stationäre ersetzen oder verkürzen. Wenn Sie sich dafür entscheiden, sollte die häusliche Versorgung sichergestellt sein, sodass Sie damit nicht zusätzlich belastet sind.

In welcher Klinik Sie die Rehabilitationsmaßnahme durchführen, können Sie mitentscheiden, denn Sie haben laut § 8 Sozialgesetzbuch IX (SGB IX) ein Wunsch- und Wahlrecht. Falls Sie sich nicht sicher sind, ob die von Ihnen gewünschte Klinik geeignet ist, setzen Sie sich mit dem Sozialdienst oder dem jeweiligen Kostenträger in Verbindung. Auch Krebsberatungsstellen und der telefonische Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe – das INFONETZ KREBS – können bei Bedarf weiterhelfen.

Ein spezielles Beratungsangebot für rehabilitative Maßnahmen und sozialmedizinische Unterstützung für junge Krebsbetroffene bietet auch die Deutsche Stiftung für junge Erwachsene mit Krebs.

Rehamaßnahmen beantragen

Der Antrag für eine Anschlussrehabilitation muss entweder bereits im Krankenhaus oder bei Ihrem zuletzt behandelnden Arzt gestellt werden. Der Kliniksozialdienst oder die Mitarbeiter der Praxis unterstützen Sie dabei. Sie können sich auch an eine Krebsberatungsstelle wenden.

Den Antrag für eine onkologische Reha stellen Sie beim zuständigen Kostenträger, also der Renten- oder Krankenversicherung oder dem Sozialamt. Zusammen mit dem Antrag sollten Sie Unterlagen einreichen, die Auskunft darüber geben, welche Beschwerden und Alltagseinschränkungen Sie haben (zum Beispiel aktuelle Befunde, Arztbrief oder Gutachten).

Kostenübernahme und Zuzahlung

Rehabilitationsleistungen sind in Deutschland Aufgabe der verschiedenen Sozialversicherungsträger, das heißt insbesondere der gesetzlichen Kranken-, Renten- und Unfallversicherung. Welcher Kostenträger zuständig ist, hängt von Ihren persönlichen und versicherungsrechtlichen Voraussetzungen ab. In der Regel finanziert der Rentenversicherungsträger die Rehabilitation für Berufstätige, damit sie wieder oder weiterhin arbeiten können. Wie viel Sie zu den Rehabilitationsmaßnahmen zuzahlen müssen, hängt davon ab, wer der Kostenträger ist.

► Ratgeber Sozialleistungen bei Krebs

Ausführliche Informationen zur Rehabilitation und den Sozialleistungen, auf die Sie Anspruch haben, enthält der „Sozialleistungen bei Krebs – Die blauen Ratgeber 40“ der Deutschen Krebshilfe (Bestellformular ab Seite 151).

Rehabilitationssport

Viele Betroffene treffen sich in speziellen Rehabilitations-Sportgruppen. Diese treffen sich regelmäßig, eine ärztliche Aufsicht ist jedoch nicht notwendig.

[Diese Sportangebote sind für Krebsbetroffene kostenlos. Sie brauchen auch kein Mitglied im Sportverein zu sein.](#)

Besprechen Sie mit Ihrem Arzt, ob Sie Rehabilitationssport machen können. Dann kann er diesen verordnen. Der Übungsleiter des Sportvereins kann Ihnen sagen, ob Sie das Formular direkt beim Verein oder bei Ihrer Krankenkasse abgeben sollen. Auf jeden Fall muss die Krankenkasse das Muster genehmigen und abstempeln.

Jeder Krebsbetroffene hat das Anrecht auf Rehabilitationssport. Die gesetzlichen Krankenkassen unterstützen die Teilnahme an einer Reha-Sportgruppe für 18 Monate in einem vom Landessportbund oder vom Behindertensportverband zertifizierten

Sportverein. Ihr Arzt kann Ihnen zunächst 50 Übungseinheiten (mindestens jeweils 45 Minuten) Rehabilitationssport verschreiben; später können weitere Einheiten folgen.

[Wichtig: Die Sportvereine müssen vom Landessportbund oder vom Behindertensportverband zertifiziert sein.](#)

Wo Sie eine Reha-Sportgruppe an Ihrem Wohnort finden, die für Ihre Erkrankung geeignet ist, können Sie bei den Landessportbünden oder den Landesverbänden des Deutschen Behindertensportverbandes erfahren. Die Adressen der Landesverbände finden Sie im Anhang dieser Broschüre.

Netzwerk OnkoAktiv

Das Netzwerk OnkoAktiv bietet krebskranken Menschen in ganz Deutschland wohnortnahe und ihrer jeweiligen Situation angepasste Sport- und Bewegungsangebote. Die Arbeit von OnkoAktiv stützt sich auf neueste wissenschaftliche Erkenntnisse der onkologischen Sport- und Bewegungstherapie und auf die jahrelange Erfahrung aus der direkten Trainingspraxis mit Krebsbetroffenen.

► Internetadresse

Betroffene erhalten von OnkoAktiv ein kostenfreies Beratungs- und Vermittlungsangebot sowie wichtige Informationen zum Thema Bewegung und Sport bei Krebs. Nähere Informationen sowie alle bereits zertifizierten OnkoAktiv Trainings- und Therapieinstitutionen finden Sie auf der Internetseite www.netzwerk-onkoaktiv.de. Für ein Beratungsgespräch nehmen Sie bitte Kontakt zum OnkoAktiv Team auf, so kann für Sie ein wohnortnahes und passendes Bewegungsangebot gefunden werden.

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.

Schulungsprogramme

Einige gesetzliche Krankenkassen übernehmen anteilig die Kosten für gezielte Schulungsprogramme für Krebsbetroffene (Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie, OTT). Fragen Sie bei Ihrer Krankenkasse nach weiteren Informationen.

Selbsthilfegruppen

Sie können bereits während der Behandlungszeit Kontakt zu einer Selbsthilfegruppe aufnehmen oder auch 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 112).

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.

Nachsorge

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 Multiplem Myelom spezialisiert hat.

Auf jeden Fall sollten bei diesem Arzt nun alle Fäden zusammenlaufen, damit es jemanden gibt, der einen vollständigen Überblick über Ihre Behandlung hat. Auch wenn Sie Ihre Krebsbe-

handlung durch unkonventionelle Verfahren ergänzen möchten, ist es wichtig, dass Ihr behandelnder Arzt davon weiß. Beim Multiplen Myelom ist es sinnvoll, dass Sie die Nachsorge bei einem Hämatologen oder Onkologen wahrnehmen.

Zunächst braucht dieser Arzt 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 (Ultraschall / Röntgen / CT / MRT).

Die Nachsorge soll

- Rechtzeitig erkennen, wenn die Krankheit wieder auftritt (*Tumorrezidiv*)
- Begleit- oder Folgeerkrankungen feststellen und behandeln
- Ihnen bei Ihren körperlichen, seelischen und sozialen Problemen 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 – wieder berufstätig sein können.

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 benötigt.

Vielleicht möchten Sie sich auch eine eigene Materialsammlung anlegen.

Diese Dokumente gehören dazu

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

Aufnahmen von 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 ein Nachsorgepass, in dem alle Nachsorgetermine mit ihren Ergebnissen festgehalten werden. In einigen Bundesländern gibt es entsprechende Vordrucke; auch die Deutsche Krebshilfe bietet einen Nachsorgekalender an (Bestellformular ab Seite 151).

Nehmen Sie die Termine für die Nachsorgeuntersuchungen pünktlich wahr.

Rückfall frühzeitig entdecken

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 um Früherkennung: Ein Rückfall wird entdeckt, noch bevor er Beschwerden verursacht, und kann meistens rechtzeitig und somit erfolgreich behandelt werden.

In der ersten Zeit nach Abschluss der Behandlung sind 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.

Beratung über die verschiedenen Möglichkeiten der psychischen, sozialen, familiären, körperlichen und beruflichen Rehabilitation ist ebenso Bestandteil der Nachsorge. Meist ist es sinnvoll, dass Betroffene im Rahmen einer umfassenden Nachsorge auch die Gelegenheit erhalten, spezielle psychosoziale und psychoonkologische Beratung in Anspruch zu 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 (Informations- und Beratungsdienst der Deutschen Krebshilfe) 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.

**INFONETZ
KREBS**
WISSEN SCHAFFT MUT

Ihre persönliche
Beratung
Mo bis Fr 8 – 17 Uhr

**0800
80708877**
kostenfrei

Die Mitarbeiter des INFONETZ KREBS stehen Ihnen bei allen Ihren Fragen, die Sie zum Thema Krebs haben, zur Seite. Wir vermitteln Ihnen Informationen in einer einfachen und allgemeinverständ-

lichen 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.

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
- Rehabaßnahmen
- Beruf und Arbeit / Wiedereinstieg
- Erwerbsunfähigkeit
- Finanzielle Hilfen

Krebsprävention

- Allgemeine Krebsrisikofaktoren
- Möglichkeiten der Krebsprävention

Krebsfrüherkennung

- Gesetzliche Krebsfrüherkennungsuntersuchungen
- Informierte Entscheidung

Hilfe bei finanziellen Problemen

Immer wieder kommt es vor, dass Betroffene Probleme mit Behörden, Versicherungen oder anderen Institutionen haben. Die Mitarbeiter des INFONETZ KREBS beraten Betroffene und ihre Angehörigen auch in sozialrechtlichen Fragen. Eine juristische Vertretung der Ratsuchenden durch die Deutsche Krebshilfe ist allerdings nicht möglich.

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

> Internetadresse

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.

Die Präventionsfaltblätter und -broschüren der Deutschen Krebshilfe informieren darüber, wie sich das Risiko, an Krebs zu erkranken, verringern lässt.

> Internetadresse

Sämtliche Informationsmaterialien finden Sie im Internet unter www.krebshilfe.de/infomaterial. Sie können diese auch per E-Mail, Fax oder über den Postweg kostenlos bestellen.

Spots auf YouTube

Spots und Videos der Deutschen Krebshilfe zu verschiedenen Themen gibt es auf YouTube unter www.youtube.com/user/deutschekrebshilfe.

> Internetadresse

> Adresse

Stiftung Deutsche Krebshilfe

Buschstraße 32 Postfach 1467
53113 Bonn 53004 Bonn
Zentrale: 0228 72990-0 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
Telefax: 0228 72990-11
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

Ihre persönliche Beratung INFONETZ KREBS

Telefon: 0800 80708877 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
E-Mail: krebshilfe@infonetz-krebs.de
Internet: www.infonetz-krebs.de

Härtefonds der Deutschen Krebshilfe

Telefon: 0228 72990-94 (Mo bis Fr 8 – 17 Uhr)
E-Mail: haertefonds@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de/haertefonds

Dr. Mildred Scheel Akademie

Betroffene, Angehörige, Ärzte, Pflegepersonal, Mitarbeiter in Krebsberatungsstellen, Mitglieder von Krebs Selbsthilfegruppen, Seelsorger, Psychotherapeuten, Studenten – wer 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
50937 Köln
Telefon: 0221 944049-0
Telefax: 0221 944049-44
E-Mail: msa@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de/akademie

> Selbsthilfe

Haus der Krebs-Selbsthilfe – Bundesverband e. V.
Thomas-Mann-Straße 40
53111 Bonn
Telefon: 0228 33889-540
Telefax: 0228 33889-560
E-Mail: info@hausderkrebsselbsthilfe.de
Internet: www.hausderkrebsselbsthilfe.de

Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe e. V.
Thomas-Mann-Straße 40
53111 Bonn
Telefon: 0228 33889200
Telefax: 0228 33889222
E-Mail: info@leukaemie-hilfe.de
Internet: www.leukaemie-hilfe.de

**Weitere nützliche
Adressen****Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung
und Unterstützung von Selbsthilfegruppen (NAKOS)**

Otto-Suhr-Allee 115
10585 Berlin
Telefon: 030 31018960
E-Mail: selbsthilfe@nakos.de
Internet: www.nakos.de

Deutsche Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
Telefon: 030 3229329-0
Telefax: 030 3229329-22
E-Mail: service@krebsgesellschaft.de
Internet: www.krebsgesellschaft.de

**KID – Krebsinformationsdienst des
Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg**

Telefon: 0800 4203040 (täglich 8 – 20 Uhr,
kostenlos aus dem deutschen Festnetz)
E-Mail: krebsinformationsdienst@dkfz.de
Internet: www.krebsinformationsdienst.de

**Kompetenznetz Komplementärmedizin
in der Onkologie (KOKON)**

Klinik für Innere Medizin 3, Schwerpunkt Pneumologie
Universitätsklinik der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität
Klinikum Nürnberg
Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1
90340 Nürnberg
Internet: www.kompetenznetz-kokon.de

Arbeitsgemeinschaft internistische Onkologie in der Deutschen Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin
Telefon: 030 3229329-33
Telefax: 030 3229329-66
E-Mail: aio@krebsgesellschaft.de
Internet: www.aio-portal.de

Hilfe für Kinder krebskranker Eltern e. V.

Arnstädter Weg 3
65931 Frankfurt am Main
Telefon: 069 47892071
E-Mail: info@hkke.org
Internet: www.hkke.org

Patientenbeauftragte/r der Bundesregierung

Bundesministerium für Gesundheit
11055 Berlin
Telefon: 030 18441-1067
Telefax: 030 18441-4499
E-Mail: patientenrechte@bmg.bund.de
Internet: www.patientenbeauftragter.de

Stiftung Gesundheit

Behringstraße 28a
22765 Hamburg
Telefon: 040 809087-0
Telefax: 040 809087-555
E-Mail: info@stiftung-gesundheit.de
Internet: www.stiftung-gesundheit.de

Bundesministerium für Gesundheit

11055 Berlin
Kontaktformular: www.bundesgesundheitsministerium.de/service/kontakt/kontaktformular.html
Internet: www.bundesgesundheitsministerium.de
Bürgertelefon (Mo bis Do 8 – 18 Uhr, Fr 8 – 12 Uhr)
030 3406066-01 Bürgertelefon zur Krankenversicherung
030 3406066-02 Bürgertelefon zur Pflegeversicherung
030 3406066-03 Bürgertelefon zur gesundheitl. Prävention

Servicestellen für ambulante Versorgung und Notfälle

Bundesweit einheitliche Notdienstnummer
Telefon: 116117 (24 Stunden / 7 Tage)

Deutsche Rentenversicherung

Kostenloses Servicetelefon: 0800 10004800
(Mo bis Do 07.30 – 19.30, Fr 07.30 – 15.30)
Internet: www.deutsche-rentenversicherung.de

Rentenversicherungsträger in Deutschland

www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Beratung-und-Kontakt/Kontakt/Anschriften-Uebersicht/anschriften_uebersicht_detail.html

Informationen im Internet

Betroffene und Angehörige informieren sich gerne 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.junge-erwachsene-mit-krebs.de

Umfangreiche Information zu Krebs der Deutschen Stiftung für Junge Erwachsene mit Krebs

www.krebsinformationsdienst.de

KID – Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg

www.krebsgesellschaft.de

Umfangreiche Informationen der Deutschen Krebsgesellschaft für Ärzte, Betroffene und medizinische Fachkräfte

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.kompetenznetz-kokon.de

Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie – KOKON

www.cancer.gov/about-cancer

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.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/patientenrechte/patientenrechte.html

www.kbv.de/html/patientenrechte.php

www.patienten-rechte-gesetz.de

Sozialrechtliche Informationen

www.schwerbehindertenausweis.de/nachteilsausgleich-suche
Suche nach Nachteilsausgleichen, die für Ihren Grad der Behinderung und für Ihre Merkzeichen zutreffen

Informationen zu Leben mit Krebs und Nebenwirkungen

www.dapo-ev.de
Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Psychosoziale Onkologie e. V.; diese Seiten enthalten unter anderem Adressen von Psychotherapeuten, Ärzten, Sozialarbeitern und -pädagogen, Seelsorgern, Supervisoren und Angehörigen weiterer Berufsgruppen, die in der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Psychosoziale Onkologie e. V. mitwirken.

www.psycho-onkologie.net/finder/suche.html
Beratungsportal für Krebsbetroffene, mit Suchfunktion nach Angeboten und Orten

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

www.fertiprotect.com
Netzwerk für fertilitätserhaltende Maßnahmen

www.dg-andrologie.de
Deutsche Gesellschaft für Andrologie (DGA), Schwerpunkt männliche Fertilität

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.kompetenzzentrum-deutscher-zweithaarprofis.de
Internetseite mit Adressen von besonders qualifizierten Zweithaarspezialisten

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.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.dhvp.de
Deutscher Hospiz- und PalliativVerband e. V.

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

Informationen zur Ernährung

www.dge.de
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

www.was-essen-bei-krebs.de
Kooperationsprojekt von Eat What You Need e. V. und dem Comprehensive Cancer Center (CCC) München

www.vdoe.de und **www.vdoe.de/beruf/vdoe-expertensuche**
Berufsverband Oecotrophologie e. V. (VDOE)

Informationen zu Sozialleistungen

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.

www.deutsche-rentenversicherung.de

Deutsche Rentenversicherung u. a. mit Informationen zu Rente und Rehabilitation

www.vdk.de und **www.sovd.de**

Sozialpolitische Interessenvertretung

www.bagp.de

Bundesarbeitsgemeinschaft der Patientenstellen und -initiatoren; mit Liste von Beratungseinrichtungen, die von den gesetzlichen Krankenkassen gefördert werden.

www.bundesgesundheitsministerium.de

Bundesministerium für Gesundheit mit Informationen zu den Leistungen der Kranken-, Pflege- und Rentenkassen sowie zu Pflegebedürftigkeit und Pflege

www.medizinrechtsanwaelte.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.oncomap.de

Internetseite mit Adressen der von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifizierten Krebszentren; mit Suchfunktion

gesund.bund.de

Unterstützt Interessierte und Patienten bei der Suche nach dem für sie geeigneten Krankenhaus

www.patienten-information.de/kurzinformationen/gesundheits Themen-im-internet

Gute Informationen im Netz finden

www.zqp.de

Zentrum für Qualität in der Pflege; mit Suchfunktion nach Pflegestützpunkten.

www.kbv.de/arztsuche/

Datenbank der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zur Suche nach spezialisierten Ärzten und Psychotherapeuten

www.arzt-auskunft.de

Datenbank der Stiftung Gesundheit; Ärzteverzeichnis, das alle 290.000 niedergelassenen Ärzte, Zahnärzte, Psychologischen Psychotherapeuten, Kliniken und Chefärzte enthält; mit genauer Suchfunktion nach Schwerpunkten und Orten

www.arbeitskreis-gesundheit.de

Gemeinnütziger Zusammenschluss von Kliniken verschiedener Fachrichtungen; Homepage mit Verzeichnis von Rehakliniken

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Abdomen, abdominal

Bauch, Ober- / Unterleib; die Bauchregion betreffend

Adjuvant

Die Wirkung zusätzlich unterstützend; hier: medikamentöse Behandlung nach Operation oder Strahlentherapie, ohne dass zu diesem Zeitpunkt ein Tumor vorliegt, also um ein Rezidivrisiko zu senken

Akut

Plötzlich einsetzend, heftig; von kurzer Dauer; im Gegensatz zu ► *chronisch*

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

Amine, aromatische

Stoffe, die eindeutig krebserzeugend sind

Anämie

Blutarmut (zu wenig rote Blutkörperchen)

Analgesedierung

Im Gegensatz zur Vollnarkose eine Art „Dämmerschlafnarkose“, bei der zur örtlichen Betäubung ein schnell wirksames Schlafmittel und unterstützend ein Schmerzmittel verabreicht wird. Dies führt zu einem schmerzfreien Schlafzustand, bei dem die Patienten trotzdem ansprechbar sind.

Anamnese

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

Anästhesie

Betäubung; der Behandelte wird unempfindlich gegen Schmerz-, Temperatur- und Berührungsreize

Angiographie

Röntgen- oder MRT-Darstellung der (Blut-)Gefäße, nachdem zuvor ein Kontrastmittel verabreicht wurde

Angiogenese

Gefäßneubildung; ► *Tumoren* bilden verstärkt neue Gefäße (*Neoangiogenese*), um ihren hohen Stoffwechselbedarf decken zu können. Die Bildung neuer Gefäße folgt einem biologischen Programm, das der Tumor selbst steuert, das aber durch Medikamente an mehreren Stellen beeinflusst werden kann; ► *Antiangiogenese*

Antiangiogenese

Die Bildung neuer Blutgefäße wird verhindert; dadurch werden wachsende ► *Tumoren* von der weiteren Nährstoffversorgung abgeschnitten. Als Behandlungsprinzip befindet sich die Antiangiogenese in der wissenschaftlichen und klinischen Entwicklung; ► *Angiogenese*.

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

Ausscheidungsuogramm

► *Urographie*

Autolog

(gr. autos = selbst aus dem Körper entstanden); nicht von außen eingebracht, z. B. autologe ► Stammzelltransplantation, Gegenteil von ► allogenen; ► Knochenmarktransplantation, autologe

Benigne

Gutartig; gutartige ► *Tumoren* respektieren im Gegensatz zu bösartigen die natürlichen Gewebegrenzen. Sie können zwar sehr groß werden, wachsen aber nicht durchdringend in Nachbargewebe ein und bilden keine Tochtergeschwülste (► *Metastasen*).

Bestrahlung

► *Strahlentherapie*

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 Entnahmestort (z. B. Schleimhautbiopsie).

Bisphosphonate

Medikamente, die die knochenabbauenden Zellen (*Osteoklasten*) 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.

CCC – Comprehensive Cancer Center

Onkologische Spitzenzentren, gefördert von der Deutschen Krebshilfe

Chronisch

Langsam verlaufend, sich langsam entwickelnd, langanhaltend; im Gegensatz zu ➤ *akut*

Computertomographie (CT)

Bildgebendes Verfahren; spezielle Röntgenuntersuchung, die innere Organe im Bauch- und Brustraum, das Schädelinnere und auch vergrößerte ➤ *Lymphknoten* darstellen kann. Zeigt den Körper im Querschnitt und informiert 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

Differenzierungsgrad

Unterscheidung, Abweichung; bei Krebszellen wird untersucht, wie sehr die bösartigen Zellen den gesunden Zellen des befallenen Organs ähneln. Je unähnlicher die Tumorzellen den gesunden sind, desto bösartiger wird der Krebs eingestuft; ➤ *Grading*

DMP (Disease Management Programme)

Strukturierte Behandlungsprogramme für bestimmte chronische Erkrankungen (manchmal auch Chronikerprogramme genannt). Nimmt man daran teil, folgt die Behandlung festgelegten Abläufen. Es finden etwa in regelmäßigen Abständen Arztgespräche statt, bei denen jedes Mal auch Laborwerte mitgeprüft werden. Solch eine strukturierte Behandlung soll vor allem bestehende Beschwerden lindern und Folgeschäden vermeiden. Wer an einem DMP teilnimmt, lernt zudem, mit der Erkrankung besser umzugehen und den Alltag damit besser zu bewältigen – das kann sich positiv auf die Lebensqualität auswirken. DMP gibt es unter anderem für Brustkrebs, aber auch für Erkrankungen wie Asthma, COPD, Diabetes mellitus oder die koronare Herzkrankheit.

Differentialblutbild

Die prozentuale Verteilung der weißen Blutkörperchen wird untersucht.

Dignität

Biologisches Verhalten eines Tumors; Wertigkeit in Relation zu „Bösartigkeit“

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.

Drüse

Mehrzelliges Organ, das spezifische Wirkstoffe (*Sekrete*) bildet und diese nach außen (z. B. in die Mundhöhle) oder nach innen direkt in die Blut- oder Lymphbahn abgibt (Hormondrüse wie z. B. die Schilddrüse)

Dysurie

Gestörte Blasenentleerung

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 mithilfe eines fotografischen Verfahrens sichtbar machen.

Endokrinologie

Lehre von der Funktion der Hormondrüsen (z. B. der Hirnanhangdrüse) und der

➤ *Hormone*

Endoskop

Ein mit einer Lichtquelle versehenes Instrument zur Untersuchung (Spiegelung) von Hohlorganen und Körperhöhlen, z. B. Darm, Magen, Bronchien, Harnblase; ➤ *Endoskopie*

Endoskopie

Körperhöhlräume und Hohlorgane lassen sich mithilfe eines beweglichen Schlauches ausleuchten und betrachten (spiegeln). In dem Schlauch steckt ein optisches System. Während einer Endoskopie kann der Arzt eine Gewebeprobe entnehmen (➤ *Biopsie*) oder sogar eine endoskopische Operation durchführen. Eine weiterführende ➤ *Diagnostik* ist durch die Kombination der Endoskopie mit Röntgenaufnahmen oder Ultraschall (➤ *Ultraschalluntersuchung*) möglich.

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; werden dafür benötigt, Nahrungsstoffe zu zerkleinern und zu verarbeiten

Erektile Dysfunktion (ED)

Die Unfähigkeit, eine ausreichende Versteifung des Gliedes zu erreichen oder zu halten

Erythrozyten

Rote Blutkörperchen, die für den Sauerstofftransport im Blut zuständig sind

Fraktionierung

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

Fokal

Von einem Herd ausgehend

Fraktur

Knochenbruch

Gamma-Knife

Besondere Form der ➤ *Strahlentherapie*, die ➤ *Tumoren* durch die Bestrahlung „ausschneiden“ soll. Die Therapie kommt nur bei kleinen, tiefliegenden Prozessen infrage; ➤ *X-Knife*

Gewebe

Verband von Körperzellen

Grading

Wie bösartig ➤ *Tumoren* sind, lässt sich nach bestimmten Kriterien beurteilen; dazu gehört, wie ähnlich die Tumorzellen den Zellen des Organs sind, aus dem der Tumor hervorgeht. Ein anderes Kriterium ist, wie oft sich die Zellen im Tumor teilen; ➤ *TNM-Klassifikation*

Granulozyten

Untergruppe der weißen Blutkörperchen, die eine große Bedeutung für die 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.

Histologie / histologisch

Wissenschaft und Lehre vom Feinbau biologischer ► *Gewebe*; ein hauchfeiner und speziell angefertigter Gewebeschnitt wird unter dem Mikroskop betrachtet und lässt sich daraufhin beurteilen, ob eine gutartige oder bösartige Gewebswucherung (► *Tumor*) vorliegt. Gegebenenfalls gibt er auch Hinweise auf den Entstehungsort des Tumors.

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 Stammzelltransplantation wichtig. Je ähnlicher das HLA-System von Spender und Empfänger 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* behandeln.

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.

Immunsystem

Das körpereigene Abwehrsystem gegen Krankheiten; wesentliches Merkmal dieses Abwehrsystems ist, dass es Krankheitserreger oder fremde Substanzen als feindlich erkennen und Gegenmaßnahmen in Gang setzen kann.

Immuntherapie

Auf immunologischen Prinzipien basierende Krebsbehandlung

Induktionstherapie

► *Chemotherapie*

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*.

Infiltrieren

Eindringen, einsickern

Infusion

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

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

Inkontinenz, inkontinent

Unfähigkeit, Harn oder Stuhl zu halten; kann verschieden stark ausgeprägt sein

Karzinogen

Krebserzeugend

Karzinom

Geschwulst, die aus Deckgewebe (*Epithel*) entsteht; Karzinome besitzen viele Formen, die sich z. B. in Bezug auf den Gewebeaufbau und das Wachstum unterscheiden: etwa *Adenokarzinom* = von Drüsen ausgehend, *Plattenepithelkarzinom* = von Plattenepithel tragenden Schleimhäuten ausgehend

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.

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 vermehren sich die Blutstammzellen, aus denen die verschiedenen Blutzellen gebildet werden.

Knochenmarktransplantation (KMT)

Siehe ► Stammzelltransplantation

Kontinenz, kontinent

Fähigkeit, Stuhl und Harn zurückzuhalten; ► *Inkontinenz*

Kontrastmittel

Kontrastmittel werden gegeben, um im Röntgenbild bestimmte Strukturen besser darzustellen. Röntgenstrahlen werden vom Kontrastmittel mehr (*positives Kontrastmittel*) oder weniger (*negatives Kontrastmittel*) aufgenommen als vom umgebenden Körpergewebe. Dadurch lässt sich das Organ, in dem sich das Kontrastmittel befindet, kontrastreicher darstellen.

kurativ

Heilend, auf Heilung ausgerichtet; im Gegensatz zu ► *palliativ*

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 erhöhte Leukozytenzahl im Blut deutet auf eine Krankheit hin.

Lokal

Örtlich

Lymphatisch

Mit ► *Lympe* und ► *Lymphknoten* zusammenhängend

Lympe

Gewebewasser, das in einem eigenen Gefäßsystem zu den herznahen Venen transportiert wird und sich dort wieder mit dem Blut vermischt

Lymphknoten

Linsen- bis bohnen groß, filtern an zahlreichen Stellen des Körpers (*Lymphknotenstationen*) das Gewebewasser (► *Lympe*). Sie beherbergen weiße Blutkörperchen (beson-

ders *Lymphozyten*) mit wichtigen Abwehrfunktionen und dienen als Filter für Bakterien und auch für Krebszellen. Somit sind sie wichtiger Teil des ► *Immunsystems*. Die oft verwendete Bezeichnung Lymphdrüsen ist missverständlich: Lymphknoten besitzen keinerlei Drüsenfunktion.

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 (*benignen*) nicht die natürlichen Gewebegrenzen, sondern wachsen verdrängend in andere Gewebe ein.

Monoklonal

Von einer einzigen Zelle ausgehend; alle abstammenden Zellen sind genetisch identisch; ; das ► 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.

Onkologie, onkologisch

Lehre von den Krebserkrankungen, Krebserkrankungen betreffend

Osteoblast

Zelle, die die Knochensubstanz aufbaut; Gegenspieler der Osteoblasten sind die ► *Osteoklasten*.

Osteoklast

Zelle, die die Knochensubstanz abbaut; Gegenspieler der Osteoklasten sind die ► *Osteoblasten*.

Osteolyse

Stelle im Knochen, an der Knochensubstanz abgebaut wird und die daher sehr anfällig für einen Knochenbruch ist; beim ► *Multiplen Myelom* 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.

Palliativ

Leitet sich ab von *lat. pallium* (der Mantel) bzw. von *palliare* (mit dem Mantel bedecken, lindern). Die palliative Therapie hat besondere Bedeutung, wenn ein Krebskranker nicht mehr geheilt werden kann. Besonders wichtig ist die Behandlung von Schmerzen und

die Linderung anderer krankheitsbedingter Symptome. Auch die seelische, soziale und geistige Begleitung der Betroffenen und ihrer Angehörigen gehört dazu.

Paraproteine

Sammelbegriff für monoklonal gebildete ▶ Immunglobuline und Immunglobulin-Fragmente; sie werden von den Myelomzellen gebildet und können in hoher Konzentration im Blut auftreten.

Pathologe

Arzt, der u.a. entnommenes ▶ *Gewebe* und Zellen auf krankhafte Veränderungen untersucht

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.

Positronenemissionstomographie (PET)

Bildgebendes Verfahren, das die Aktivität der Zellen durch eine Schichtszintigraphie sichtbar macht. Mit der PET lassen sich z. B. ▶ *Gewebe* mit besonders aktivem Stoffwechsel von solchen mit weniger aktiven Zellen unterscheiden. Bei der Untersuchung wird ein Stoff mit chemisch veränderten Molekülen verabreicht, die der Körper bei vielen Stoffwechselprozessen umsetzt oder als Energiequelle braucht (sogenannte *Tracer*,

engl. to trace = ausfindig machen). Diese Teilchen sind mit einer leicht radioaktiven Substanz beladen, deren Spur durch die besondere Technik der PET sichtbar wird. Auf diese Weise lassen sich vor allem auch Tochtergeschwülste besser erkennen. Die PET-Untersuchung ist kein Standardverfahren und wird deshalb in der Regel nicht von der gesetzlichen Krankenversicherung bezahlt; ▶ *Szintigraphie / Szintigramm*.

Prognose

Heilungsaussicht, Voraussicht auf den Krankheitsverlauf

Prophylaxe, prophylaktisch

Vorbeugende Maßnahme, vorbeugend

Prostata

Vorsteherdüse; kastaniengroßes Organ, das direkt unterhalb der Blase beim Mann die Harnröhre umschließt und die Samenflüssigkeit produziert

Psychisch

Seelisch

Punktion

Mit einer Hohlnadel wird Körperflüssigkeit aus (Blut-) Gefäßen, Körperhöhlräumen, Hohlorganen oder ▶ *Tumoren* entnommen.

Radiotherapie

▶ *Strahlentherapie*

Rehabilitation

Alle Maßnahmen, die dem Betroffenen helfen sollen, seinen privaten und beruflichen Alltag wiederaufnehmen zu können. Dazu gehören stationäre Maßnahmen ebenso wie Übergangshilfe, Übergangsgeld, nachgehende Fürsorge von Behinderten und Hilfen zur Beseitigung bzw. Minderung der Berufs-, Erwerbs-, und Arbeitsunfähigkeit.

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 Zeit ohne Symptome der Erkrankung

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.

Sonographie

► *Ultraschalluntersuchung*

Stadieneinteilung (Staging)

Bei bösartigen ► *Tumoren* wird untersucht, wie weit sich die Erkrankung im Organ selbst und in andere Organe ausgedehnt hat. Erfasst werden die Größe des ursprünglichen Tumors (► *Primärtumor*), die Zahl der befallenen ► *Lymphknoten* und die ► *Metastasen*. Mit dem Staging soll die am besten geeignete Behandlung gefunden werden; ► *TNM-Klassifikation*; ► *Grading*

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 ► Wachstumsfaktors 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) auf einen genau festgelegten Bereich des Körpers gelenkt werden. So sollen Tumorzellen zerstört werden. Die Bestrahlungsfelder werden vorab so geplant und berechnet, dass die Dosis im festgelegten Gebiet ausreichend hoch ist und gleichzeitig gesundes ► *Gewebe* bestmöglich geschont wird.

subkutan (s.c.)

Unter der Haut

Symptom

Krankheitszeichen

Szintigraphie / Szintigramm

Bildgebendes Verfahren, das innere Organe mithilfe von radioaktiv markierten Stoffen darstellt; in einem speziellen Gerät werden dabei von den untersuchten Organen durch

aufleuchtende Punkte Bilder erstellt, die zum Beispiel als Schwarzweißbilder auf Röntgenfilmen dargestellt werden können. Anhand des Szintigramms kann man auffällige Bezirke sehen und weitere Untersuchungen einleiten.

Therapie

Kranken-, Heilbehandlung

Therapie, systemische

Behandlung, die auf den gesamten Körper wirkt und nicht nur auf eine begrenzte Stelle;

➤ *Chemotherapie* ; ➤ *Immuntherapie*

Thrombozyten

Blutplättchen; kleinste Form der Blutkörperchen; sie haben die Aufgabe, die Blutgerinnung auszulösen.

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.

TNM-Klassifikation

Internationale Gruppeneinteilung bösartiger ➤ *Tumoren*, die beschreibt, wie sehr sich die Erkrankung ausgebreitet hat. Die Buchstaben bedeuten: T = Tumor, N = Nodi (benachbarte Lymphknoten), M = Fernmetastasen. Den Buchstaben werden kleine Zahlen (*Indexzahlen*) zugeordnet, die die einzelnen Ausbreitungsstadien genauer beschreiben.

Tumor

Im Allgemeinen jede umschriebene Schwellung (*Geschwulst*) von Körpergewebe; im engeren Sinne gutartige oder bösartige, unkontrolliert wachsende Zellwucherungen, die im gesamten Körper auftreten können.

Ultraschalluntersuchung (*Sonographie*)

Bildgebendes Verfahren, bei dem Ultraschallwellen durch die Haut in den Körper eingestrahlt werden; wenn sie an Gewebs- und Organgrenzen treffen, werden sie zurückgeworfen. Diese zurückgeworfenen Schallwellen werden vom Empfangsgerät aufgenommen und mithilfe eines Computers in entsprechende Bilder umgewandelt. Man kann damit die Aktionen beweglicher Organe (Herz oder Darm) verfolgen. Eine Strahlenbelastung tritt nicht auf.

Unspezifisches Abwehrsystem

Teil des körpereigenen Abwehrsystems; der unspezifischen Abwehr von Fremdstoffen dienen Fresszellen (➤ Makrophagen), ➤ Monozyten und neutrophile ➤ Granulozyten. Letztere wandern nach Eindringen der Erreger in das betroffene Gewebe ein 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.

Zelle

Kleinste lebensfähige Einheiten des Körpers mit Zellkern, der das Erbmateriale (*Chromosom*, *Desoxyribonukleinsäure*, *DNA*, *DNS*) enthält, nach außen begrenzt durch eine Membran; Zellen sind meist in *Geweben* mit spezialisierter Funktion organisiert und vermehren sich durch Teilung; ➤ *Tumor*

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 des *Im-munsystems* untereinander verständigen

Zytologie

Lehre vom Bau und den Funktionen der Zellen

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:

- **Hochdosistherapie mit autologer Stammzelltransplantation.** Stiftung Deutsche Leukämie- und Lymphom-Hilfe, Bonn 2023.
- **Infektionen? Nein danke! Wir tun was dagegen!** Stiftung Deutsche Leukämie- und Lymphom-Hilfe, Bonn 2023.
- **Wegweiser zu Sozialleistungen.** Stiftung Deutsche Krebshilfe 2023.
- **Ernährung bei Krebs.** Stiftung Deutsche Krebshilfe 2023.
- **Patientenleitlinie Multiples Myelom.** Herausgeber „Leitlinienprogramm Onkologie“ der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V., der Deutschen Krebsgesellschaft e. V. und der Stiftung Deutsche Krebshilfe. Stand November 2022.
- **Krebs in Deutschland für 2019 / 2020.** 14. Ausgabe. Robert Koch-Institut und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e. V. (Hrsg.), Berlin, 2023.
- **Krebswörterbuch.** Stiftung Deutsche Krebshilfe, 2021.
- **Hilfen für Angehörige.** Stiftung Deutsche Krebshilfe 2020.
- Meletios A, Dimopoulos A, Jakubowiak J et. al: **Developments in continuous therapy and maintenance treatment approaches for patients with newly diagnosed multiple myeloma.** Blood Cancer J. 2020 Feb; 10(2).
- **NCCN Guidelines®: Multiple Myeloma,** Version 4.2020. 08.05.2020.
- Terpos E, Engelhardt M, Cook G, et. al: **Management of patients with multiple myeloma in the era of COVID-19 pandemic: a consensus paper from the European Myeloma Network (EMN).** Leukemia. 2020 May 22 : 1–12. doi: 10.1038/s41375-020-0876-z [Epub ahead of print].
- **Klinische Studien.** Stiftung Deutsche Krebshilfe, 2019.
- Leng S, Chen Y, Tsai W-Y et. al: **Use of Bisphosphonates in Newly Diagnosed Elderly Patients with Multiple Myeloma.** J Natl Compr Canc Netw. 2019 Jan; 17(1): 22–28.

Für Ihre Notizen

BESTELLFORMULAR

Das folgende kostenlose Informationsmaterial können Sie bestellen.

Deutsche Krebshilfe
Buschstr. 32
53113 Bonn

Telefon: 0228 72990-0
Telefax: 0228 72990-11
E-Mail: bestellungen@krebshilfe.de



Informationen für Betroffene und Angehörige

Die blauen Ratgeber (ISSN 0946-4816)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 001 Ihr Krebsrisiko – Sind Sie gefährdet? | <input type="checkbox"/> 021 Hodgkin-Lymphom |
| <input type="checkbox"/> 002 Brustkrebs | <input type="checkbox"/> 022 Multiples Myelom / Plasmozytom |
| <input type="checkbox"/> 003 Krebs der Gebärmutter | <input type="checkbox"/> 023 Chronische lymphatische Leukämie |
| <input type="checkbox"/> 004 Krebs der Eierstöcke | <input type="checkbox"/> 024 Familiärer Brust- und Eierstockkrebs |
| <input type="checkbox"/> 005 Hautkrebs | <input type="checkbox"/> 040 Soziale Leistungen bei Krebs |
| <input type="checkbox"/> 006 Darmkrebs | <input type="checkbox"/> 041 Krebswörterbuch |
| <input type="checkbox"/> 007 Magenkrebs | <input type="checkbox"/> 042 Hilfen für Angehörige |
| <input type="checkbox"/> 008 Gehirntumoren | <input type="checkbox"/> 043 Patienten und Ärzte als Partner |
| <input type="checkbox"/> 009 Krebs der Schilddrüse | <input type="checkbox"/> 044 Du bist jung und hast Krebs |
| <input type="checkbox"/> 010 Lungenkrebs | <input type="checkbox"/> 046 Ernährung bei Krebs |
| <input type="checkbox"/> 011 Krebs im Rachen und Kehlkopf | <input type="checkbox"/> 048 Bewegung und Sport bei Krebs |
| <input type="checkbox"/> 012 Krebs im Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereich | <input type="checkbox"/> 049 Kinderwunsch und Krebs |
| <input type="checkbox"/> 013 Krebs der Speiseröhre | <input type="checkbox"/> 050 Schmerzen bei Krebs |
| <input type="checkbox"/> 014 Krebs der Bauchspeicheldrüse | <input type="checkbox"/> 051 Fatigue – Chronische Müdigkeit bei Krebs |
| <input type="checkbox"/> 015 Krebs der Leber und Gallenwege | <input type="checkbox"/> 053 Strahlentherapie |
| <input type="checkbox"/> 016 Hodenkrebs | <input type="checkbox"/> 057 Palliativmedizin |
| <input type="checkbox"/> 017 Prostatakrebs | <input type="checkbox"/> 060 Klinische Studien |
| <input type="checkbox"/> 018 Blasenkrebs | |
| <input type="checkbox"/> 019 Nierenkrebs | |

Sonstiges

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 080 Nachsorgekalender | <input type="checkbox"/> 101 INFONETZ KREBS – Ihre persönliche Beratung |
| <input type="checkbox"/> 100 Programm der Dr. Mildred Scheel Akademie | <input type="checkbox"/> 140 Hilfe in finanzieller Notlage – Härtefonds der Deutschen Krebshilfe |

Name: _____

Straße: _____

PLZ | Ort: _____



Gesundheits- / Patientenleitlinien

Gesundheitsleitlinien

- 170 Prävention von Hautkrebs
- 170 Prävention von Hautkrebs
- 187 Früherkennung von Prostatakrebs

Patientenleitlinien

- 165 Krebs der Gallenwege und Gallenblase
- 166 Follikuläres Lymphom
- 167 Analkrebs
- 168 Peniskrebs
- 169 Multiples Myelom
- 171 Plattenepithelkarzinom der Haut und Vorstufen
- 172 Weichgewebesarkome bei Erwachsenen
- 173 Gebärmutterkörperkrebs
- 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
- 185 Hodenkrebs
- 186 Metastasierter Brustkrebs
- 189 Morbus Hodgkin
- 190 Mundhöhlenkrebs
- 191 Melanom
- 192 Eierstockkrebs
- 270 Eierstockkrebs (arabisch)
- 271 Eierstockkrebs (türkisch)
- 193 Leberkrebs
- 194 Darmkrebs im frühen Stadium
- 195 Darmkrebs im fortgeschrittenen Stadium
- 196 Bauchspeicheldrüsenkrebs
- 198 Palliativmedizin
- 199 Komplementärmedizin

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 – Weniger Alkohol – Mehr Gesundheit

Präventionsfaltblätter (ISSN 1613-4591)

- 411 Prozentrechnung – Weniger Alkohol – Mehr Gesundheit
- 412 Leichter leben – Übergewicht reduzieren – Krebsrisiko senken
- 413 Pikst kurz, schützt lang – HPV- und Hepatitis-B-Impfung für Kinder
- 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
- Checklisten „Clever in Sonne und Schatten“
- 494 UV-Schutz für Eltern von Kleinkindern
- 495 UV-Schutz für Grundschüler
- 521 UV-Schutz für Sportler
- 522 UV-Schutz für Trainer

Informationen über die Deutsche Krebshilfe

- 601 Geschäftsbericht (ISSN 1436-0934)
- 603 Magazin Deutsche Krebshilfe (ISSN 0949-8184)

Name: _____

Straße: _____

PLZ | Ort: _____



Wie alle Schriften der Deutschen Krebshilfe wird auch diese Broschüre von ausgewiesenen onkologischen Experten 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)



Liebe Lesende,

mit dieser Broschüre möchten wir Sie informieren und Ihre Fragen beantworten. Ihre Meinung ist uns wichtig!

Füllen Sie dazu bitte den Bewertungsbogen aus und lassen Sie uns die Antwortkarte zukommen (entweder per Post an die genannte Adresse oder per E-Mail an patienteninformation@krebshilfe.de). Teilen Sie uns auch gerne mit, ob die Informationen für Sie relevant waren oder ob Ihnen Inhalte gefehlt haben.

Ihr Feedback wird von uns in anonymisierter Form für statistische Auswertungen genutzt. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Deutsche Krebshilfe
Buschstraße 32

53113 Bonn

Kannten Sie die Deutsche Krebshilfe bereits?

Ja Nein

Beruf:

Alter: Geschlecht:

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.

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-/kupico

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 Rückstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen.

Mandatsreferenz: wird separat mitgeteilt
 Gläubiger-Identifikationsnummer: DE80ZZ00001556446

Meine regelmäßige Hilfe kann ich jederzeit ohne Angabe von Gründen beenden.

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.

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 Spendenaufwicklung. 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

Vorname/Name (Kontoinhaber) _____
 Straße/Nr. _____
 PLZ/Ort _____
 E-Mail _____
 Kreditinstitut _____
 DE IBAN _____

Telefon _____
 BIC _____

Ort, Datum und Unterschrift

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

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
- Bekämpfung der Krebskrankheiten im Kindesalter
- Förderung der medizinischen Krebsnachsorge, der psychosozialen Betreuung einschließlich der Krebs-Selbsthilfe
- Hilfestellung, Beratung und Unterstützung in individuellen Notfällen

Die Deutsche Krebshilfe ist für Sie da.

Deutsche Krebshilfe
Buschstr. 32
53113 Bonn

Telefon: 0228 72990-0
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
Internet: www.krebshilfe.de

**INFONETZ
KREBS**

WISSEN SCHAFFT MUT

Ihre persönliche
Beratung
Mo bis Fr 8 – 17 Uhr

**0800
80708877**



kostenfrei



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

Dr. Mildred Scheel

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



Spendenkonto

Kreissparkasse Köln

IBAN DE65 3705 0299 0000 9191 91

BIC COKSDE33XXX

ISSN 0946-4816



Deutsche Krebshilfe
HELFEN. FORSCHEN. INFORMIEREN.