

Multiples Myelom

Was ist
Multiples Myelom?

Wir erklären Ihnen
alles, was Sie dazu
wissen müssen

www.anticancerfund.org | www.esmo.org



ESMO/ACF Patientenleitlinienprogramm
basierend auf den ESMO-Leitlinien für die klinische Praxis

www.anticancerfund.org | www.esmo.org

MULTIPLES MYELOM: EIN RATGEBER FÜR PATIENTINNEN UND PATIENTEN

PATIENTENINFORMATION AUF GRUNDLAGE DER ESMO-LEITLINIEN FÜR DIE KLINISCHE PRAXIS

Diese Patientenleitlinie wurde vom *Anticancer Fund* als Ratgeber für Patientinnen und Patienten bereitgestellt. Sie soll Betroffenen und Angehörigen helfen, das Multiple Myelom besser zu verstehen und die besten verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten für die jeweilige Untergruppe der Erkrankung einschätzen zu können. Bitte fragen Sie Ihren Arzt, welche Untersuchungen und Behandlungen für die Art und das Stadium Ihrer Erkrankung erforderlich sind. Die medizinischen Informationen dieses Ratgebers basieren auf den Klinischen Praxis-Leitlinien der Europäischen Gesellschaft für medizinische Onkologie (European Society for Medical Oncology – ESMO) zur Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Multiplen Myeloms. Diese Patientenleitlinie entstand in Zusammenarbeit mit der ESMO und wird mit Genehmigung der ESMO verbreitet. Sie wurde von einem Arzt verfasst und von zwei ESMO Onkologen, zu denen der leitende Autor der Klinischen Praxis Leitlinien für Ärzte zählt, geprüft. Ferner wurde sie auch von Vertretern der EONS (European Oncology Nursing Society – Europäische Gesellschaft für onkologische Gesundheits- und Krankenpflege) und Patientenvertretern der ESMO-Krebspatienten-Arbeitsgruppe geprüft.

Weitere Informationen über den Anticancer Fund: www.anticancerfund.org

Weitere Informationen über die Europäische Gesellschaft für medizinische Onkologie:
www.esmo.org

Erklärungen der Fachbegriffe, die mit einem Stern versehen sind, finden Sie am Ende dieser Broschüre.

Inhaltsverzeichnis

Daten und Fakten zum Multiplen Myelom im Überblick.....	3
Was ist das Multiple Myelom?	5
Wie häufig ist das Multiple Myelom?	6
Wie entsteht das Multiple Myelom?	7
Wie wird das Multiple Myelom festgestellt?.....	8
Was ist bei Planung der optimalen Behandlung zu berücksichtigen?	11
Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?	14
Welche Nebenwirkungen sind möglich?	20
Was geschieht nach der Behandlung?.....	22
Erklärung von Fachbegriffen.....	24

Dieser Text wurde von Dr. Alberto Mussetti (für den Anticancer Fund) verfasst und von Dr. Ana Ugarte (Anticancer Fund), Dr. Svetlana Jezdic (ESMO), Prof. Philippe Moreau (ESMO), Prof. Christian Buske (ESMO), Vanessa Marchesi, PhD (ESMO), Claire Bramley (ESMO), Prof. Jean-Yves Douillard (ESMO), Anita Margulies BSN RN (EONS), Patricia Bosman, MSc (EONS), Ananda Plate (ESMO Patient Advocates Working Group; Myeloma Patients Europe), Alfonso Aguarón (Myeloma Patients Europe) und Ana Vallejo (Myeloma Patients Europe) geprüft.

Diese Patientenleitlinie wurde von einem Berufsübersetzer übersetzt und von Dr. Nicolaos Mitsimponas überprüft.

DATEN UND FAKTEN ZUM MULTIPLLEN MYELOM IM ÜBERBLICK

Was ist das Multiple Myelom?

- Das Multiple Myelom ist eine Krebserkrankung, die sich aus Plasmazellen* entwickelt. Plasmazellen sind eine besondere Form der weißen Blutkörperchen, die im Knochenmark gebildet werden. Diese Zellen sind Teil des Immunsystems und ihre Funktion ist die Bildung von Antikörpern*, die uns vor Infektionen schützen.

Wie wird das Multiple Myelom festgestellt?

- Bei Diagnosestellung können spezifische Symptome* wie Müdigkeit, vermehrte Infektionen, Knochenschmerzen oder spontane Knochenbrüche vorliegen.
- Zur Diagnosestellung sind folgende Untersuchungen erforderlich:
 - o Nachweis eines monoklonalen Proteins* (auch M-Protein genannt, ein Antikörper*, der bei Patienten mit Multiplem Myelom von den Plasmazellen* gebildet wird) im Blut oder 24-Stunden-Sammelurin;
 - o Knochenmarkaspiration* oder Knochenmarkbiopsie* zur Messung des Anteils der Myelomzellen in der gewonnenen Knochenmarkprobe;
 - o Ihr Arzt wird gegebenenfalls eine Überprüfung auf Knochenläsionen* (Knochenschädigungen) vornehmen. Dies kann entweder durch eine Magnetresonanztomographie (MRT), eine niedrig dosierte Ganzkörper-Computertomographie (CT)* oder eine Positronen-Emissions-Tomographie (PET)* erfolgen.
 - o Blutuntersuchungen zur Bestimmung der Nierenfunktionswerte sowie der Kalzium- und Hämoglobin*-Werte.

Behandlung:

- Eine Behandlung ist nur bei einer symptomatischen* Erkrankung (bei Vorliegen von Hyperkalzämie*, Nierenproblemen, Anämie* oder Knochenläsionen*) oder bei einer asymptomatischen Hochrisiko-Erkrankung* erforderlich.
- *Die Erstlinientherapie ist nach zwei Patientengruppen gegliedert:*
 - o Patienten in guter körperlicher Verfassung, die für eine autologe Transplantation* in Frage kommen: 4-6 Zyklen einer Bortezomib*-basierten Chemotherapie*, gefolgt von einer Hochdosis-Chemotherapie mit Melphalan* und einer autologen Transplantation* als Teil der Tumorreduktion nach der Konsolidierung*.
 - o Patienten mit signifikanten Komorbiditäten* (Begleiterkrankungen) oder die aufgrund ihres Gesundheitszustands für eine autologe Transplantation* nicht geeignet sind: Die Standardtherapien sind in diesen Fällen oral gegebene Kombinationen von Melphalan* und Prednison* plus neue Arzneimittel. Nach Beendigung der geplanten Therapiezyklen ist keine weitere Behandlung notwendig.
- *Therapie der rezidierten* oder refraktären* Erkrankung:*

Die Therapiewahl hängt von diversen Bedingungen ab, die den Patienten (Lebensalter und Gesundheitszustand) und die vorangegangenen Behandlungen betreffen. Auch in diesen Fällen kann eine autologe Transplantation* als Behandlungsmöglichkeit in Betracht gezogen werden. Eine allogene Transplantation* sollte nur im Rahmen klinischer Studien erfolgen.

- Da es diverse neue Arzneistoffe gibt, die derzeit geprüft werden, wird die Teilnahme an einer klinischen Studie nachdrücklich empfohlen. Dies gilt sowohl für die Erstlinientherapie als auch für nachfolgende Therapien.

Nachsorge:

- Das Multiple Myelom ist durch wiederholt auftretende Symptome* gekennzeichnet. Daher ist eine langfristige Nachsorge erforderlich, um ein Rezidiv* der Erkrankung möglichst früh zu erkennen und Organschädigungen zu verhindern.
- Alle 2-3 Monate sollten Blut- und Urinuntersuchungen durchgeführt werden. Radiologische Untersuchungen* und Knochenmarkuntersuchungen* sollten je nach Einschätzung des Einzelfalls erfolgen.
- Wenn das Multiple Myelom wiederkehrt, ist das Ziel der Behandlung, eine nochmalige Besserung der Erkrankung durch eine der verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten zu erreichen.

WAS IST DAS MULTIPLE MYELOM?

Das Multiple Myelom ist eine Krebserkrankung der Plasmazellen*. Diese sind eine besondere Form der weißen Blutkörperchen, die im Knochenmark gebildet werden. Plasmazellen* haben die Funktion, Antikörper* zu bilden. Antikörper* sind natürliche Bestandteile unseres Immunsystems und helfen, durch Erreger wie Bakterien oder Viren verursachte Infektionen abzuwehren. Wenn sich Plasmazellen* unkontrolliert vermehren, wird die Vermehrung anderer Knochenmarkszellen unterdrückt. Dies kann zu Erkrankungen wie Anämie*, Blutungsstörungen, Infektionen und Knochenläsionen* führen.

Zumeist liegt auch eine abnormale Produktion von nicht richtig funktionierenden Antikörpern* vor, die monoklonale Proteine* genannt werden. Beim Multiplen Myelom werden übergroße Mengen eines einzigen entarteten Antikörpers* produziert, der keine nützliche Funktion im Körper hat.

Eine Behandlung führt in den meisten Fällen zu langen symptomfreien Intervallen, die den Patienten eine gute Lebensqualität ermöglichen. Das Multiple Myelom kann daher als eine chronische Erkrankung angesehen werden.

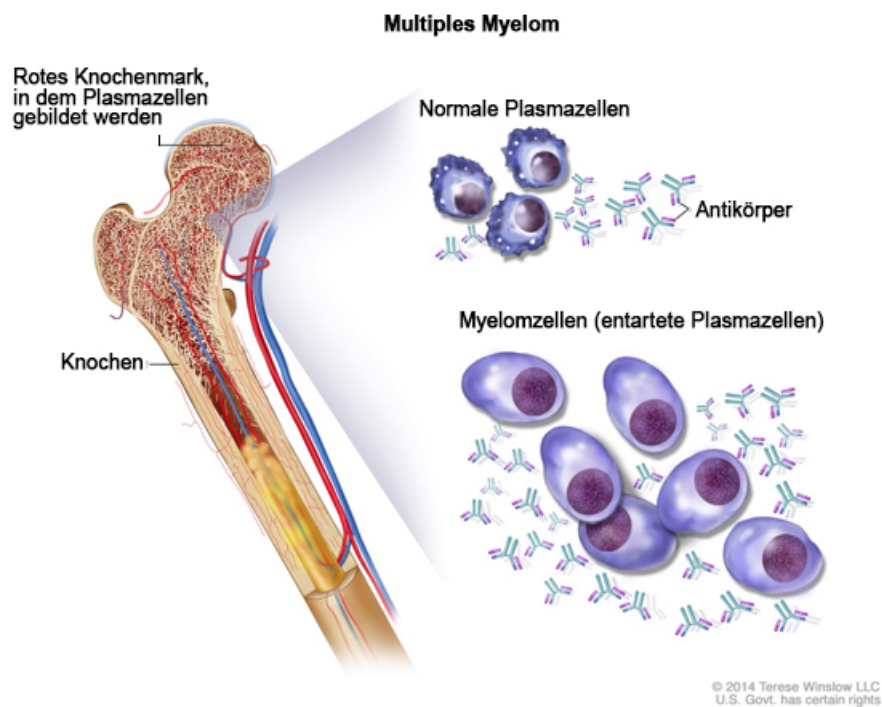


Abbildung des Knochenmarks, in dem Plasmazellen* gebildet werden: Sie zeigt normale Plasmazellen* und entartete Plasmazellen* des Multiplen Myeloms.

WIE HÄUFIG IST DAS MULTIPLE MYELOM?

Das Multiple Myelom ist nicht so häufig wie Brust-, Darm-, Lungen- oder Prostatakrebs, aber nach dem Non-Hodgkin-Lymphom* die zweithäufigste Blutkreberkrankung.

Da seine Inzidenz* mit zunehmendem Lebensalter steigt, gilt das Multiple Myelom als eine Alterserkrankung.

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Mann oder eine Frau in Europa im Leben am Multiplen Myelom erkrankt, beträgt 0,31%. Das bedeutet zum Beispiel, dass in Europa jährlich 4 bis 6 Neuerkrankungen pro 100 000 Einwohner diagnostiziert werden. Die Inzidenz* bei Frauen ist niedriger. Das mittlere Erkrankungsalter liegt bei 72 Jahren. Die Inzidenzrate ist in der afroamerikanischen Bevölkerung höher und in der asiatischen Bevölkerung niedriger.

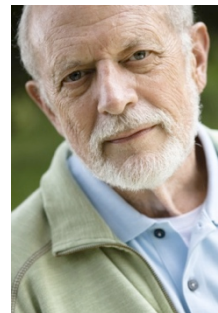
WIE ENTSTEHT DAS MULTIPLE MYELOM?

Die Ursachen des Multiplen Myeloms sind bislang nicht geklärt. Es wurden jedoch einige Risikofaktoren* ermittelt. Wenn ein Risikofaktor* vorliegt, ist das Krebsrisiko erhöht. Doch das Vorliegen eines Risikofaktors* stellt weder eine notwendige noch hinreichende Ursache für die Entstehung einer Krebserkrankung dar. Ein Risikofaktor* ist keine Ursache an sich.

Manche Menschen, bei denen diese Risikofaktoren* vorliegen, werden nie am Multiplen Myelom erkranken und manche Menschen, bei denen keine Risikofaktoren* vorliegen, können dennoch am Multiplen Myelom erkranken.

Zu den wichtigsten Risikofaktoren* des Multiplen Myeloms zählen:

- Eine bestehende Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS): Zumeist entsteht ein Multiples Myelom aus einer MGUS, einem benignen* (gutartigen) und symptomfreien Zustand, der durch eine leicht überschüssige Produktion eines monoklonalen Proteins* gekennzeichnet ist. Bei der Mehrheit der Menschen mit diesem Zustand wird sich nie ein symptomatisches* Multiples Myelom entwickeln. Zumeist wird eine MGUS zufällig bei einer routinemäßigen Blutuntersuchung entdeckt.
- Höheres Lebensalter: Die Wahrscheinlichkeit, ein Multiples Myelom zu entwickeln, steigt mit zunehmendem Lebensalter.
- Genetische (erbliche) Veranlagung: Bei der Inzidenz* des Multiplen Myeloms bestehen leichte ethnische Unterschiede. Ferner ist die Zugehörigkeit zum weiblichen Geschlecht ein Faktor, der geringfügig vor einem Multiplen Myelom schützt.
- Umweltfaktoren: Strahlenbelastung, Benzol und Pestizide wurden mit dem Multiplen Myelom in Zusammenhang gebracht. Diese spielen jedoch eine untergeordnete Rolle bei der Entstehung eines Multiplen Myeloms.



Mit Ausnahme der MGUS und des höheren Lebensalters konnte kein kausaler Zusammenhang mit den anderen Risikofaktoren* nachgewiesen werden.

WIE WIRD DAS MULTIPLE MYELOM FESTGESTELLT?

Das Multiple Myelom entsteht häufig aus einer MGUS. Bei bestehender MGUS werden die Patienten ärztlich überwacht. Falls die MGUS fortschreitet und sich in ein Multiples Myelom entwickelt, kann das Auftreten von Symptomen* dieser Erkrankung durch eine sofortige Behandlung verhindert werden.

Charakteristische Symptome* des Multiplen Myeloms

Symptome*, die durch eine Knochenmarkinfiltration verursacht werden:

- Fatigue: Dabei handelt sich um ein körperliches Müdigkeits- und Erschöpfungsgefühl, das trotz Schonung und Ruhe bestehen bleibt und durch eine Anämie* (Blutarmut, zu niedrige Hämoglobin*-Werte) und das Multiple Myelom bedingt ist.
- Knochenschmerzen und Knochenbrüche: Manchmal kommt es zu Knochenschmerzen, die zunehmend stärker werden und nur selten auf übliche Schmerzmittel ansprechen. Diese Schmerzen treten häufig an der Wirbelsäule, den Rippen oder Hüftknochen auf und könnten von Knochenbrüchen herrühren.
- Infektanfälligkeit: Häufig wiederkehrende Infektionen, die auch längere Zeit zur Abheilung benötigen als in der Vergangenheit. Dies ist sowohl durch eine verminderte Zahl weißer Blutkörperchen als auch durch die beeinträchtigte Funktion der Plasmazellen* bedingt.
- Blutungen: Selten kann es zu ungewöhnlichen Blutungen kommen (z. B. beim Zähneputzen) oder Sie könnten bemerken, dass Sie leichter blaue Flecken oder Hämatome* bekommen. Dies ist bedingt durch eine zu niedrige Zahl von Blutplättchen* und durch eine Störung des Mechanismus der Blutstillung aufgrund eines monoklonalen Proteins* im Blut.

Symptome* und Zeichen, die auf die überschüssige Produktion eines monoklonalen Proteins* hinweisen:

- Leichte bis schwere Nierenprobleme: Diese beruhen auf einer direkten Schädigung durch das monoklonale Protein*, das von der Niere filtriert wird. Erst bei einer schweren Schädigung kommt es zu Symptomen*.
- Amyloidose*: Diese wird durch eine abnormale Anreicherung des monoklonalen Proteins* in spezifischen Körperorganen (Herz, Niere etc.) verursacht. Die abnormalen Ablagerungen des Proteins können chronische Entzündungen und Organschäden verursachen.
- Periphere Neuropathie: Diese beruht auf einer durch das monoklonale Protein* verursachten Nervenschädigung. Die häufigsten Symptome* sind Sensibilitätsstörungen (Missempfindungen wie Kribbeln, gestörte Wahrnehmung der Temperatur an Händen und Füßen etc.).

Die **Diagnosestellung des Multiplen Myeloms** beruht auf folgenden Untersuchungen:

Nachweis eines monoklonalen Proteins* im Blut oder 24-Stunden-Sammelurin: Dieser erfolgt durch einen Test genannt Eiweiß-Elektrophorese*. Im Anschluss daran werden weitere Tests durchgeführt, wie z. B. eine Immunfixation* (um den Typ des vorhandenen monoklonalen Proteins* zu bestimmen), sowie Tests zur Messung der freien Leichtketten im Serum*.

Bestimmung des prozentualen Anteils von Myelomzellen im Knochenmark mittels Knochenmarkaspiration* und/oder Knochenmarkbiopsie*. Beide sind minimal-invasive Verfahren, die etwa 10-15 Minuten Zeit in Anspruch nehmen und unter vorheriger örtlicher Betäubung, einer sog. Lokalanästhesie*, durchgeführt werden. Dabei werden Sie vermutlich ein leichtes Brennen verspüren. Die mithilfe dieser Verfahren gewonnenen Knochenmarkproben sind notwendig, um den prozentualen Anteil der im Knochenmark vorhandenen Plasmazellen* zu bestimmen und um genetische Untersuchungen, wie z. B. einen FISH-Test (*Fluoreszenz In-situ Hybridisierung*)* durchzuführen. Durch diese Tests können zusätzliche Erkenntnisse im Hinblick auf die Prognose* der Erkrankung gewonnen werden, was für die Therapiewahl von Bedeutung ist.

Überprüfung auf Knochenläsionen*: Eine radiologische Untersuchung des kompletten Skelettknochensystems ist erforderlich, um eventuelle Knochenbrüche oder Knochenbereiche mit Infiltrationen der Erkrankung zu erkennen. Eine empfindlichere Methode als konventionelles Röntgen* zum Nachweis von Knochenläsionen* ist die Magnetresonanztomographie (MRT)* der Wirbelsäule und des Beckens. Sie dient der Erkennung von Veränderungen, die noch keine Symptome* verursachen. Eine niedrig dosierte Ganzkörper-Computertomographie (CT)* oder eine Positronen-Emissions-Tomographie (PET)* kann ebenfalls zur Abklärung von Knochenläsionen* notwendig sein.



Blutuntersuchungen: Ein großes Blutbild* sowie die Bestimmung der Kalzium-, Kreatinin*-, Albumin*- und Beta-2-Mikroglobulin*-Werte sind zu prognostischen* Zwecken und zur Feststellung einer symptomatischen* Erkrankung notwendig.

Diese Untersuchungen erlauben die Zuordnung der Erkrankung zu einer der drei Kategorien:

Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS): Ein benigner* (gutartiger) Zustand, der sich nur selten in ein Multiples Myelom entwickelt und wie folgt gekennzeichnet ist: Serum-M-Protein* unter 3 g/dl; entartete Plasmazellen* im Knochenmark unter 10 Prozent; normale Kalziumwerte, normale Nierenfunktion*, normale Hämoglobin*-Werte und Abwesenheit von Knochenläsionen*.

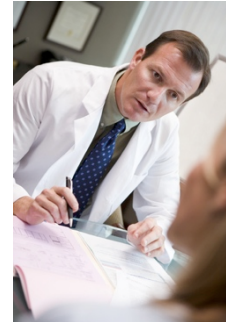
Asymptomatisches* (Smoldering oder Schwelendes) Multiples Myelom: Ein krankhafter Zustand, der in den ersten 5 Jahren nach der Diagnose mit einer Geschwindigkeit von 10 Prozent pro Jahr in ein Multiples Myelom fortschreitet, und wie folgt gekennzeichnet ist: Serum-M-Protein* von 3 g/dl oder höher, Urin-M-Protein* von 500 mg/24 Std. oder höher und/oder 10-60 Prozent entartete Plasmazellen* im Knochenmark, Abwesenheit von charakteristischen Merkmalen des Multiplen Myeloms (siehe unten stehende Tabelle) und Abwesenheit einer Amyloidose*.

Multiples Myelom: Eine symptomatische* Erkrankung, die einer Behandlung bedarf, und durch die gleichen Merkmale wie das Asymptomatische* (Schwelende) Multiple Myelom sowie durch die charakteristischen Merkmale des Multiplen Myeloms (siehe folgende Tabelle) gekennzeichnet ist.

Charakteristische Merkmale des Multiplen Myeloms	Definition
<i>Hyperkalzämie*</i>	Serumkalzium um mehr als 1 mg/dl über dem oberen Grenzwert des Normbereichs oder höher als 11 mg/dl
<i>Nierenprobleme</i>	Kreatinin-Clearance* geringer als 40 ml pro Minute oder Serumkreatinin* höher als 2 mg/dl
<i>Anämie*</i>	Hämoglobin*-Wert um mehr als 2 g/dl unter dem unteren Grenzwert des Normalbereichs oder geringer als 10 g/dl
<i>Knochenläsionen*</i>	Eine oder mehrere Knochenläsionen* in der Knochenradiographie, CT*, PET-CT* oder MRT*
<i>Überschuss an Plasmazellen* im Knochenmark</i>	Anteil der entarteten Plasmazellen* im Knochenmark von 60 Prozent oder höher
<i>Sehr hoher Anteil freier Leichtketten im Serum*</i>	Verhältnis von beteiligten zu unbeteiligten freien Leichtketten im Serum* von 100 oder höher

WAS IST BEI PLANUNG DER OPTIMALEN BEHANDLUNG ZU BERÜCKSICHTIGEN?

Zur Bestimmung der bestmöglichen Behandlung muss der Arzt viele Aspekte sowohl im Hinblick auf den Patienten als auch auf das Multiple Myelom berücksichtigen.



Erforderliche Angaben zum Patienten

- Allgemeinzustand: Dieser wird ermittelt, indem Ihre alltäglichen Aktivitäten anhand spezifischer Skalen bewertet werden. Auch die folgenden körperlichen Faktoren werden vor Beginn der Behandlung bewertet:
 1. Herzfunktion (Elektrokardiogramm* und Echokardiographie*)
 2. Atemfunktion (Lungenfunktionstests)
 3. Leber- und Nierenfunktion (Blutuntersuchungen)
- Individuelle Krankengeschichte: Zur Bestimmung der richtigen Behandlung ist es notwendig, wichtige Gesundheitsprobleme in der Vergangenheit und Gegenwart wie vorangegangene Operationen oder chronische Erkrankungen (Diabetes, Vorhofflimmern, Virusinfektionen etc.) zu kennen.
- Lebensalter: Auch wenn das Lebensalter nicht als einziges Kriterium zur Beurteilung des Allgemeinzustands eines Patienten herangezogen werden sollte, gibt es dennoch vorgegebene Altersgrenzen, nach denen bestimmt wird, ob ein Patient für eine intensivere Therapie in Frage kommen kann. In der Regel können Patienten unter 65 Jahren eine intensivere Therapie erhalten, während Patienten über 70 Jahren davon ausgeschlossen werden. Bei Patienten zwischen 65 und 70 Jahren richtet sich die entsprechende Entscheidung nach ihrem Allgemeinzustand.

Erforderliche Angaben zum Multiplem Myelom

Bei einem Asymptomatischen* (Schwelenden) Multiplen Myelom ist keine Stadieneinteilung* und keine zytogenetische Analyse (Zytogenetik*) erforderlich.

Stadieneinteilung*

Bei einem symptomatischen* Multiplen Myelom, das behandelt werden muss, sind Informationen über das Stadium der Erkrankung erforderlich.

Die Zuordnung zu einem Stadium ist für die Bestimmung einer effektiven Behandlung wesentlich. Je niedriger das Stadium, desto besser ist die Prognose*. Das Internationale Stadieneinteilungssystem (International Staging System - ISS) ist für die Bewertung dieser Erkrankung sehr hilfreich. Es basiert allein auf der Auswertung der Serumspiegel von Albumin* und Beta-2-Mikroglobulin*.

Stadium	Definition
Stadium I	Serum-Beta-2-Mikroglobulin* unter 3,5 mg/dl und Serumalbumin* gleich 3,5 g/dl oder höher
Stadium II	Weder Stadium I noch Stadium III
Stadium III	Serum-Beta-2-Mikroglobulin* gleich 5,5 mg/l oder höher

Eine zytogenetische Analyse (Zytogenetik*) liefert zusätzliche wichtige Informationen im Hinblick auf die Prognose*, da bestimmte genetische Anomalien bekanntlich mit einer geringeren Aussicht auf einen guten Behandlungserfolg verbunden sind.

Wie wird das therapeutische Ansprechen bewertet?

Die Wirksamkeit einer Therapie wird am Rückgang (Remission*) des monoklonalen Proteins* im Blutserum oder im Urin bewertet. Weitergehende Tests, wie z. B. eine Knochenmarkbeurteilung*, können im Einzelfall durchgeführt werden, wenn Ihr Arzt diese für erforderlich erachtet oder wenn Sie eine Behandlung im Rahmen einer klinischen Studie erhalten.

Remissionskategorie	Kriterien
<i>Stringente komplette Remission</i>	Verschwinden des monoklonalen Proteins* im Serum oder Urin (Immunfixation* negativ, Anteil freier Leichtketten* normal, Abwesenheit von entarteten Plasmazellen* im Knochenmark)
<i>Komplette Remission</i>	Verschwinden des monoklonalen Proteins* im Serum und/oder Urin (Immunfixation* negativ, Anteil freier Leichtketten* erhöht, weniger als 5 Prozent Plasmazellen* im Knochenmark)
<i>Sehr gute partielle Remission</i>	90-prozentige Verminderung des Proteins oder mehr im Serum sowie Protein im Urin geringer als 100 mg/24 Std. oder Protein im Serum und/oder im Urin, nachweisbar durch Immunfixation* aber nicht durch Elektrophorese*
<i>Partielle Remission</i>	50-prozentige Verminderung des Proteins oder mehr im Serum und Verminderung des Proteins im 24-Std.-Sammelurin um größer oder gleich 90 Prozent oder auf weniger als 200 mg im 24 Std.-Sammelurin Bei nicht nachweisbarem monoklonalen Protein* im Serum und Urin kann die Differenz zwischen den Spiegeln der beteiligten und nicht beteiligten freien Leichtketten* verwendet werden. Bei nicht nachweisbarem monoklonalen Protein* im Serum und Urin und bei nicht messbaren Spiegeln der beteiligten und nicht beteiligten freien Leichtketten* kann der Anteil der Plasmazellen* im Knochenmark verwendet werden. Auftreten einer oder mehrerer neuer Knochenläsionen* oder Zunahme einer oder mehrerer bestehender Knochenläsionen, falls diese das einzige Maß für die Erkrankung sind.
<i>Minimale Remission</i>	Wie bei partieller Remission*, aber Verminderung des Proteins im Serum oder Urin um 25 Prozent oder höher, aber unter oder gleich 49 Prozent
<i>Stabile Erkrankung</i>	Die Remissionskriterien erfüllen die Kriterien der kompletten Remission, der sehr guten partiellen Remission, der partiellen Remission und der minimalen Remission nicht.

Remissionskategorie	Kriterien
<i>Krankheitsprogression</i>	<p>Eine oder mehrere der folgenden Kriterien: Zunahme um 25 Prozent der bestätigten geringsten Remissionswerte bei einem oder mehreren der folgenden Kriterien: Serum-M-Protein* oder Urin-M-Protein*. Bei nicht nachweisbaren Serum- und Urin-M-Protein*-Spiegeln kann die Differenz zwischen den Spiegeln der beteiligten und nicht beteiligten freien Leichtketten* verwendet werden. Bei nicht nachweisbaren Serum- und Urin-M-Protein*-Spiegeln und mit nicht messbaren Spiegeln der beteiligten und nicht beteiligten freien Leichtketten* kann der Anteil der Plasmazellen* im Knochenmark verwendet werden. Auftreten einer oder mehrerer neuer Knochenläsionen* oder Zunahme von einer oder mehreren bestehenden Knochenläsionen, falls diese das einzige Maß für die Erkrankung sind. Zunahme der Plasmazellen* im zirkulierenden Blut, falls diese das einzige Maß für die Erkrankung sind.</p>

WELCHE BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN GIBT ES?

Bei der Planung der Behandlung des Multiplen Myeloms sind drei Fragen zu erwägen:

- 1) Ist die Erkrankung nur auf einen einzigen Krankheitsherd beschränkt und liegt keine allgemeine Beteiligung der Knochen vor?
- 2) Ist die Erkrankung symptomatisch*?
- 3) Kommt eine autologe Stammzelltransplantation* in Frage?

Die Beantwortung dieser Fragen hilft bei der Entscheidung, welche Behandlung gewählt und wann diese begonnen werden soll.



1) Ist die Erkrankung nur auf einen einzigen Krankheitsherd beschränkt und liegt keine allgemeine Beteiligung der Knochen vor?

In seltenen Fällen ist nur ein einzelner umschriebener Tumorherd mit entarteten Plasmazellen* im Körper (z. B. eine Knochenläsion* des Oberschenkelknochens) vorhanden. In diesem Fall spricht man von einem solitären Plasmozytom, für das keine systemische Behandlung* erforderlich ist. Die Therapie der Wahl ist eine Strahlentherapie* oder eine operative Entfernung des Tumors. Im Anschluss daran ist eine sorgfältige Nachbeobachtung erforderlich, da sich aus einem solitären Plasmozytom häufig ein Multiples Myelom entwickelt.



2) Ist die Erkrankung symptomatisch*? Sind Symptome* vorhanden?

Bei einer asymptomatischen* Erkrankung (Schwelendes Myelom) ist eine sorgfältige Überwachung, aber in der Regel keine Behandlung erforderlich. Wenn ein Befund auf viele (multiple) Tumorherde (verbreiteter Befall des Knochenmarks oder mehrfache Knochenläsionen*) vorliegt, ist es entscheidend festzustellen, ob Zeichen oder Symptome* der Erkrankung vorhanden sind. Bei einer symptomatischen* Erkrankung muss eine systemische Behandlung* eingeleitet werden.

Diese Behandlung umfasst üblicherweise Therapien

- zur systemischen Behandlung des Multiplen Myeloms (Behandlung der Myelomzellen im ganzen Körper) und
- zur lokalen Behandlung des Multiplen Myeloms (d. h. der jeweiligen Tumorherde im Körper), wie Operation oder Strahlentherapie*, wenn symptomatische* Knochenläsionen* vorhanden sind (z. B. Wirbelbrüche).

3) Kommt eine autologe Stammzelltransplantation* in Frage?

Eine autologe Stammzelltransplantation* (mit den Stammzellen des Patienten) zeigt den besten Behandlungserfolg, wenn sie im Rahmen der Erstlinientherapie durchgeführt wird. Obgleich heutige Stammzelltransplantationen weniger schädigend sind als in der Vergangenheit, sind sie dennoch jüngeren Patienten sowie Patienten in guter körperlicher Verfassung vorbehalten, welche die Nebenwirkungen des Verfahrens gut vertragen. In der Regel wird eine Stammzelltransplantation bei Patienten über 70 Jahren ausgeschlossen. Ausnahmen sind bei älteren Patienten in guter körperlicher Verfassung möglich, bei denen keine anderen bedeutenden Gesundheitsprobleme vorliegen. Eine diesbezügliche Entscheidung ist von einer sorgfältigen klinischen Beurteilung des Einzelfalls abhängig.

Die unten angeführten Behandlungen haben Vorteile, Risiken und Gegenanzeigen. Bitte fragen Sie Ihren Arzt über den zu erwartenden Nutzen und die Risiken der einzelnen Behandlungen, damit Sie über die entsprechenden Konsequenzen in Kenntnis sind. Wenn mehrere Behandlungsmöglichkeiten verfügbar sind, sollte die Entscheidung anhand einer Nutzen-Risiko-Abwägung getroffen werden.

Ablauf der Erstlinientherapie bei Kandidaten für eine autologe Stammzelltransplantation*

Patienten in guter körperlicher Verfassung (oder unter 65 Jahren), die für eine autologe Stammzelltransplantation* in Frage kommen, erhalten in der Regel zuerst eine Induktionstherapie*. Diese hat den Zweck, die Krankheitslast* vor der Transplantation zu reduzieren. Nach Reduktion der Krankheitslast* wird mithilfe einer autologen Transplantation* angestrebt, diesen Rückgang der Erkrankung möglichst lange aufrechtzuerhalten. Die Induktionstherapie* besteht in der Regel aus einer Kombination von drei Arzneimitteln:



- Bortezomib* (V) + Thalidomid* (T) + Dexamethason* (D) (VTD)
- Bortezomib* (V) + Cyclophosphamid* (C) + Dexamethason* (D) (VCD)
- Bortezomib* (P) + Doxorubicin* (A) + Dexamethason* (D) (PAD)
- Lenalidomid* (R) + Bortezomib* (V) + Dexamethason* (D) (RVD – diese Kombination ist in Europa bislang nicht zugelassen).

Ein Behandlungszyklus dauert in der Regel 21 oder 28 Tage. Vor jedem Zyklus wird das Ansprechen auf die Behandlung geprüft. Je nach Ansprechen, eingesetzter Therapie und Ihrem Gesundheitszustand besteht eine Induktionstherapie* aus 4 bis 6 Zyklen.

Im Anschluss an die Induktionstherapie* ist eine Phase der Konsolidierung* notwendig, um das krankheitsfreie Intervall zu verlängern. Diese Konsolidierung* wird beim Multiplen Myelom durch eine autologe Stammzelltransplantation* erreicht. Dieser geht eine Sammlung von autologen Stammzellen (des Patienten) durch ein Verfahren, das Apherese* genannt wird, voraus. Zu diesem Zweck erhält der Patient einen Wachstumsfaktor* (Granulozyten-Kolonien-stimulierender Faktor, G-CSF), entweder alleine oder in Kombination mit einer Chemotherapie* (Cyclophosphamid*), um die Mobilisation von Stammzellen aus seinem Knochenmark in den Blutstrom anzuregen. Nach ein paar Tagen, wenn die Zahl der Stammzellen, die durch Bluttests bestimmt werden kann, angestiegen ist, wird der Patient einer Apherese* unterzogen. Dabei werden die Stammzellen aus seinem peripheren Blut* herausgefiltert, gesammelt und anschließend eingefroren. Nachdem die Stammzellsammlung durchgeführt wurde und der Patient sich von diesem Verfahren wieder erholt hat, kann die autologe Transplantation* erfolgen. Dieses Verfahren besteht aus der Gabe einer Hochdosis-Chemotherapie* (in der Regel mit dem Arzneimittel Melphalan*) und anschließender Infusion der patienteneigenen Stammzellen.

Wenn die erste Transplantation zu keiner vollständigen oder fast vollständigen Remission führt, kann in der Regel innerhalb von 3-6 Monaten danach eine zweite autologe Transplantation* erfolgen.

Eine allogene Stammzelltransplantation* (Stammzellen von einem Spender) sollte nur im Rahmen einer klinischen Studie durchgeführt werden.

Ablauf der Erstlinientherapie bei Patienten, die für eine autologe Stammzelltransplantation NICHT in Frage kommen

Patienten, die für eine autologe Stammzelltransplantation* nicht in Frage kommen (Patienten ab 70 Jahren oder in schlechtem Allgemeinzustand), erhalten in der Regel eine kombinierte Induktionstherapie mit drei Arzneimitteln. Geschwächte Patienten erhalten möglicherweise eine kombinierte Chemotherapie mit zwei Arzneimitteln.

Kombinationen mit drei Arzneimitteln:

- Bortezomib* (V) + Melphalan* (M) + Prednison* (P) (VMP)
- Melphalan* (M) + Prednison* (P) + Thalidomid* (T) (MPT)

Kombinationen mit zwei Arzneimitteln:

- Lenalidomid*(R) + Dexamethason* (D) (RD)
- Bendamustin* + Prednison*
- Melphalan* + Prednison*

Ablauf der Zweitlinientherapie bei rezidivierter* oder refraktärer* Erkrankung

Die Teilnahme der Patienten an einer klinischen Studie wird wärmstens empfohlen, um es ihnen zu ermöglichen, aus der Anwendung neuer Arzneistoffe oder Arzneimittelkombinationen, die derzeit geprüft werden, Nutzen zu ziehen.

Die Erwägungen im Zusammenhang mit der Wahl der Erstlinientherapie sollten auch bei der Wahl der Zweitlinientherapie und aller nachfolgenden Therapien berücksichtigt werden. Die Wahl ist von mehreren Faktoren im Hinblick auf den Patienten (Alter, Gesundheitszustand) und die Vorbehandlungen (Art, Wirksamkeit, Verträglichkeit) abhängig.

Die folgenden Therapieoptionen sind möglich:

- Lenalidomid* + Dexamethason*
- Pomalidomid* + Dexamethason*: nur bei Patienten, bei denen Lenalidomid* und Bortezomib* versagt haben
- Bortezomib* alleine oder in Kombination mit Dexamethason* oder pegyliertem Doxorubicin*
- Carfilzomib* + Lenalidomid* + Dexamethason* oder Carfilzomib* + Dexamethason*
- Ixazomib* + Lenalidomid* + Dexamethason*: nur bei Patienten, bei denen eine der vorausgegangenen Therapien versagt hat
- Panobinostat* + Bortezomib* + Dexamethason*: nur bei Patienten, bei denen Bortezomib* und ein immunmodulierendes Arzneimittel* (Thalidomid*, Lenalidomid*, Pomalidomid*) versagt haben
- Elotuzumab* + Lenalidomid* + Dexamethason*
- Daratumumab* alleine bei Patienten, bei denen Proteasom-Hemmer (Bortezomib*, Carfilzomib*, Ixazomib*) und immunmodulierende Arzneistoffe* (Thalidomid*, Lenalidomid*, Pomalidomid*) versagt haben, sowie in Kombination mit Lenalidomid* und Dexamethason* oder in Kombination mit Bortezomib* und Dexamethason* zur Behandlung erwachsener Patienten mit Multiplem Myelom, die mindestens eine Vorbehandlung erhalten haben.



In bestimmten Fällen könnte auch eine autologe Stammzelltransplantation* in Frage kommen (bei gutem Ansprechen auf eine vorangegangene autologe Transplantation* und einer Remissionsdauer von mehr als 2 Jahren).

Eine allogene Stammzelltransplantation* (Stammzellen eines Spenders) sollte nur im Rahmen einer klinischen Studie durchgeführt werden.

Behandlung von Komplikationen des Multiplen Myeloms

Bei einer Therapie des Multiplen Myeloms ist es sehr wichtig, die entsprechenden organbezogenen Komplikationen zu behandeln.

Die Wahl des richtigen Zeitpunkts ist für die Vorbeugung chronischer Organschäden oder lebensbedrohlicher Ereignisse fundamental.

Beeinträchtigte Nierenfunktion: Fast fünfzig Prozent der Patienten mit Multiplem Myelom haben eine beeinträchtigte Nierenfunktion. Die Behandlung richtet sich nach dem Grad der Beeinträchtigung. Neben einer systemischen Therapie* können auch eine orale und intravenöse Flüssigkeitszufuhr (Hydratation*) oder eine Dialyse* Bestandteile der Behandlung sein. Es ist grundlegend, die Anwendung von nichtsteroidalen Entzündungshemmern wie Aspirin oder Nimesulid zu vermeiden, da sie einen Nierenschaden verursachen können.

Knochenschmerzen oder Knochenläsionen*: Beim Multiplem Myelom kommt es häufig zu einer Knochenschädigung. Diese kann asymptomatisch* verlaufen oder Schmerzen verursachen. In manchen Fällen können Knochenbrüche der erste Hinweis auf ein Multiples Myelom sein, und in diesem Fall sind orthopädische Eingriffe notwendig. Neben einer Operation kann auch eine Strahlentherapie* von Nutzen sein.

Wenn keine Knochenläsionen*, aber frühe Anzeichen einer Knochenerosion (Knochenauflösungen, oberflächliche Gewebe-Schädigung) vorliegen, wird eine Therapie mit knochenstärkenden Arzneimitteln empfohlen. Bisphosphonate* sind die meistverwendeten Arzneimittel zu diesem Zweck. Zoledronat* oder Pamidronat* werden durch intravenöse Infusion gegeben. Diese Behandlung sollte über zwei Jahre gegeben werden. Bevor diese Arzneimittel gegeben werden, sollten Kieferinfektionen ausgeschlossen werden.

Erhöhte Kalziumspiegel im Blut: Diese sind eine Folge von Knochenauflösungen. Die Kalziumwerte können in unterschiedlichem Maße erhöht sein. Bei sehr hohen Kalziumspiegeln ist die intravenöse Gabe von Flüssigkeiten und Bisphosphonaten* notwendig.

Anämie*: Diese ist Folge einer zu niedrigen Anzahl von roten Blutkörperchen. Beim Multiplen Myelom kommt es aus mehreren Gründen zu einer Anämie*. Zu den häufigsten Ursachen zählen eine Infiltration des Knochenmarks mit entarteten Plasmazellen* und/oder eine Nierenschädigung. In sehr schweren Fällen können Bluttransfusionen erforderlich sein. Durch die Gabe von Erythropoetin*, das die Bildung roter Blutkörperchen stimuliert, kann der Bedarf für eine Bluttransfusion verringert werden.

Infektionen: Sowohl eine Chemotherapie* als auch das Multiple Myelom können das Immunsystem schwächen. Zur Vorbeugung von Infektionen, wird Ihr Arzt Ihnen daher gegebenenfalls Arzneimittel gegen Infektionskrankheiten geben. Bitte wenden Sie sich bei Fieber oder anderen Anzeichen einer Infektion sofort an Ihren Arzt, da möglicherweise eine geeignete Behandlung eingeleitet werden muss. Eine Grippeimpfung ist zur Senkung der Häufigkeit von Atemwegsinfektionen von Nutzen.

Rückenmarkskompression: Die Ursache dieser Komplikation ist das Vorhandensein einer umschriebenen Masse (Plasmozytom) am Rückgrat, die auf das Rückenmark drückt. Diese Komplikation kann auch durch Wirbelbrüche bedingt sein. Zu den Symptomen* zählen lokale Schmerzen oder Nerven-Symptome* wie Kribbeln an den Beinen oder Muskelschwäche. Sie sollten sofort ärztliche Hilfe suchen, wenn Sie diese Symptome* bemerken. Denn diese Komplikation kann zu irreversiblen Lähmungen führen, wenn sie nicht behandelt wird. Zur Behandlung stehen Kortikosteroide*, Strahlentherapie* oder auch eine Operation zur Verfügung.

WELCHE NEBENWIRKUNGEN SIND MÖGLICH?

Die Nebenwirkungen unterscheiden sich je nach Art der Behandlung. Einige der häufigsten Nebenwirkungen, die von den Therapien des Multiplen Myeloms verursacht werden, sind folgende:

- **Appetitlosigkeit:** Manche Behandlungen können Appetitlosigkeit verursachen, der bis zu einigen Tagen nach Beendigung der Behandlung oder manchmal auch länger anhalten kann. Versuchen Sie mehrere kleine Mahlzeiten täglich zu sich zu nehmen, denn diese sind leichter verdaulich. Vermeiden Sie fettige Nahrungsmittel und trinken Sie große Mengen Flüssigkeit (etwa 1,5-2 Liter pro Tag).
- **Obstipation (Verstopfung):** Manche Arzneimittel wie Thalidomid*, Bortezomib* oder Dexamethason* können zu Verstopfung führen. Diese tritt sehr häufig auf, und Ihr Arzt kann Ihnen in einem solchen Fall ein spezielles Mittel (Laxans) verschreiben. Es ist sehr wichtig, einer Verstopfung vorzubeugen. Bei Verstopfung sollten Sie viel trinken, wie z. B. Wasser, Limonade, Tee etc. (2 Liter täglich) und einer regelmäßigen körperlichen Aktivität nachgehen.
- **Durchfall:** Dieses Symptom* kann durch bestimmte Arzneimittel, wie Lenalidomid* oder Bortezomib*, oder durch eine davon unabhängige Infektion bedingt sein. Je nach Ursache, können verschiedene Mittel angewendet werden. Bitte informieren Sie Ihren Arzt, wenn Durchfall auftritt.
- **Haarausfall:** Ältere Chemotherapie*-Medikamente können eine Ausdünnung der Haare oder Haarausfall verursachen. Je nach Therapie kann dieser bis zur Beendigung der Behandlung andauern. Nach Beendigung der Behandlung wächst Ihr Haar wieder nach.
- **Infertilität (Unfruchtbarkeit):** Mit Alkylanzien* wie Melphalan* (zur Anwendung bei einer autologen Transplantation*) und Cyclophosphamid* (zur Stammzellsammlung) kommt es mit höherer Wahrscheinlichkeit zu dieser Nebenwirkung. Wenn Sie Thalidomid* oder Lenalidomid* erhalten, kann es zu teratogenen* (fruchtschädigenden) Wirkungen kommen. Wenden Sie sich an Ihren Arzt, wenn Sie gegenwärtig oder zukünftig ein Kind wünschen. Heute gibt es Möglichkeiten, die Wahrscheinlichkeit einer Unfruchtbarkeit zu reduzieren und vor Beginn der Behandlung Spermien und Eizellen zu konservieren.
- **Infektionen:** Nahezu alle Chemotherapie*-Medikamente können die Infektanfälligkeit erhöhen. Der Grund dafür liegt in der verminderten Zahl oder gestörten Funktion der weißen Blutkörperchen. Diese Blutkörperchen schützen Ihren Körper vor bakteriellen, viralen und Pilzinfektionen. Bakterielle Infektionen und eine Reaktivierung von Viren sind die häufigsten infektiösen Komplikationen während und bis zu mehreren Monaten nach Beendigung der Behandlung. In der Regel werden während dieser Phase bestimmte Arzneimittel verschrieben, um die Inzidenz* dieser Komplikationen zu senken. Eine Neutropenie* ist die Abnahme der neutrophilen Granulozyten, einer bestimmten Art von weißen Blutkörperchen, deren Funktion es ist, uns vor bakteriellen und Pilzinfektionen zu schützen.

Wenn Sie Fieber oder irgendein anderes Symptom* haben, während die Zahl Ihrer neutrophilen Granulozyten vermindert ist (Neutropenie), sollten Sie sich schnellstmöglich an Ihren Arzt wenden. Denn es kann sich eine schwere Infektion entwickeln, die eine Aufnahme in das Krankenhaus erfordert. Um das Infektionsrisiko zu senken, befolgen Sie bitte folgende Ratschläge:

1) Vermeiden Sie überfüllte Orte: Je mehr Menschen sich an einem Ort befinden, desto größer ist die Ansteckungsgefahr. Dies gilt vor allem während der Grippesaison (Herbst/Winter).

2) Achten Sie auf eine gesunde Ernährung: Das heißt, vermeiden Sie Nahrungsmittel, die Krankheitserreger übertragen können. Befolgen Sie die allgemeinen Hygieneregeln und verzichten Sie auf rohes Fleisch, rohen Fisch oder rohe Meeresfrüchte und nicht pasteurisierte Milchprodukte.

3) Bleiben Sie in Bewegung: Eine leichte körperliche Aktivität wie Gehen kann Ihnen helfen, Erschöpfungszustände, die durch eine Chemotherapie* bedingt sind, zu bekämpfen, und wird zudem Ihr Herz, Ihre Lunge und Ihre Muskeln in Form halten. Das Infektionsrisiko wird gesenkt und die körperliche Belastungsfähigkeit verbessert.

- **Übelkeit und Erbrechen**: Diese Nebenwirkungen sind in der Regel durch konventionelle Chemotherapie*-Medikamente bedingt. Zur Vorbeugung werden üblicherweise Antiemetika* eingesetzt. Wenn diese vorbeugende Maßnahme nicht ausreicht, können manchmal auch andere Arzneimittel zur Behandlung von Übelkeit und Erbrechen verschrieben werden.
- **Periphere Neuropathie***: Diese tritt häufig im Zusammenhang mit Bortezomib* und Thalidomid* auf. Eine Schädigung der peripheren Nerven kann sowohl Missempfindungen (Kribbeln an Handflächen und Fußsohlen) als auch Schmerzen verursachen. Eine solche Schädigung entsteht in der Regel allmählich und beginnt an Füßen und Händen. Es ist daher wichtig, dass Sie Ihren Arzt informieren, wenn es bei Ihnen zu solchen Symptomen* kommt. In der Regel reicht es, die Dosis der Arzneimittel zu reduzieren und die Verabreichungsart zu wechseln (Bortezomib* durch subkutane anstatt intravenöse Gabe), um diese Symptome* zu lindern oder zu beheben. Es sind einige wenige Arzneimittel zur Linderung einer peripheren Neuropathie* verfügbar.
- **Thrombose***: Das Risiko für die Entstehung eines Blutgerinnsels ist erhöht, wenn Thalidomid* oder Lenalidomid* in Kombination mit Dexamethason* gegeben wird. Schwellungen, Schmerzen und rote, warme Stellen sind Zeichen und Symptome* einer Thrombose*. Wenn Sie diese an Armen oder Beinen bemerken, wenden Sie sich unverzüglich an Ihren Arzt. Zur Senkung des Thromboserisikos wird üblicherweise eine Prophylaxe* mit Antikoagulanzen (Heparin oder niedrig dosiertes Aspirin) verschrieben. Eine solche ist bei oben genannten Kombinationen zu empfehlen.

WAS GESCHIEHT NACH DER BEHANDLUNG?

Medizinische Nachsorge

Bei Patienten mit Multiplem Myelom ist eine langfristige Nachsorge erforderlich, um eine Rezidiv* zu erkennen, bevor die Erkrankung symptomatisch* wird.

Zu diesem Zweck sollten alle 2 bis 3 Monate Blutuntersuchungen durchgeführt werden, wie z. B. ein großes Blutbild*, eine Bestimmung der Kreatinin*- und Calciumspiegel, eine Serum- und Urin-Elektrophorese* und/oder Bestimmung des Anteils freier Leichtketten* im Serum. Je nach individuellem Bedarf können radiologische Untersuchungen* und Knochenmarkuntersuchungen* erfolgen.

Rückkehr ins normale Leben

Die Diagnose eines Multiplen Myeloms kann Ihren Alltag verändern und auch die täglichen Aktivitäten Ihrer Angehörigen beeinflussen. Patientenselbsthilfegruppen können Ihnen dabei helfen, diese Veränderungen zu meistern. Der Gedanke an eine eventuelle Wiederkehr des Multiplen Myeloms wird möglicherweise Ihr Leben belasten. Nach dem heutigen Erkenntnisstand gibt es keine speziellen Empfehlungen, um das Rückfallrisiko nach Beendigung der Behandlung zu verringern. Als Folge der Behandlung und des Multiplen Myeloms ist es für manche Menschen oft schwierig, wieder ins normale Leben zurückzufinden. Fragen im Zusammenhang mit dem Körperbild, der Sexualität, der Erschöpfung, der Arbeit, den Emotionen oder der Lebensweise könnten Ihnen Sorgen bereiten. Es kann hilfreich sein, mit Ihren Angehörigen, Freunden, anderen Patienten oder Ärzten darüber zu sprechen. Unterstützung und Hilfe im Hinblick auf den Umgang mit Nebenwirkungen finden Sie bei Patientenvereinigungen. In vielen Ländern stehen Ihnen auch Psychoonkologen oder telefonische Krebsberatungsdienste als zusätzliche Unterstützung zur Verfügung.



Was ist zu tun, wenn das Multiple Myelom wiederkehrt?

Wenn das Multiple Myelom zurückkehrt, spricht man von einem Rezidiv* oder Rückfall*. Die Wahl der Behandlung richtet sich in diesem Fall nach dem Alter und Gesundheitszustand des Patienten sowie nach den vorangegangenen Behandlungen.

Heute sind diverse wirksame Therapien für ein rezidiertes* Multiples Myelom verfügbar. Es ist von größter Wichtigkeit, die für Sie am besten geeignete Therapie im Hinblick auf Wirksamkeit und Toxizität zu bestimmen. In den kommenden Jahren werden voraussichtlich mehrere neue Arzneimittel für die klinische Praxis zugelassen.

Im Allgemeinen bezweckt die Zweitlinientherapie des Multiplen Myeloms, eine nochmalige Remission der Erkrankung zu erzielen und den Patienten eine weitere, möglichst lange symptomfreie Zeit zu bieten. Das ist mit dem Behandlungskonzept einer chronischen Erkrankung wie Diabetes oder Hypertonie (Bluthochdruck) vergleichbar, bei dem das Behandlungsziel nicht die Heilung der Krankheit, sondern die Behebung der Symptome* ist. In beiden Fällen wird angestrebt, es dem Patienten zu ermöglichen, so lange wie möglich ein normales Leben zu führen.

Sollte ich an einer klinischen Studie teilnehmen?

Trotz der derzeit besten verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten kommt es bei der Mehrheit der Patienten nach der Erstlinientherapie zu einem Rezidiv*. In den letzten Jahren wurde eine zunehmende Anzahl neuer Arzneistoffe entwickelt und weltweit geprüft. Nachdem die Wirksamkeit von Arzneistoffen im Labor nachgewiesen worden ist, können diese für die Prüfung am Menschen in so genannten klinischen Studien zugelassen werden. Nicht alle klinischen Studien führen jedoch zu verbesserten Behandlungen, und es kann sich zeigen, dass die neue geprüfte Therapie nicht so wirksam ist wie die zugelassenen Therapiemöglichkeiten. Dennoch ist eine Teilnahme an klinischen Studien wichtig, da sie den Patienten die Anwendung von Arzneistoffen ermöglichen, die andernfalls noch etliche Jahre nicht verfügbar sind. Bitte besprechen Sie mit Ihrem Arzt die Möglichkeit der Teilnahme an einer solchen klinischen Studie. Auch im Internet können Sie Informationen über klinische Studien finden (clinicaltrials.gov oder clinicaltrialsregister.eu).

ERKLÄRUNG VON FACHBEGRIFFEN

Albumin

Ein spezielles Eiweiß, das im Blut, im Eier-Eiweiß, in der Milch und anderen Substanzen vorkommt.

Alkylanzien

Spezielle Arzneimittel, die zur Behandlung von Krebserkrankungen eingesetzt werden. Sie schädigen die Erbsubstanz (DNA) der Tumorzellen und hemmen deren Vermehrung.

Allogene Transplantation

Ein Verfahren, bei dem eine Person Stammzellen (Zellen, aus denen sich alle Blutzellen entwickeln) von einem genetisch ähnlichen, aber nicht identischen Spender erhält.

Amyloidose

Unter dem Begriff wird eine Reihe von Erkrankungen zusammengefasst, bei denen es zu Ablagerungen von Proteinen in bestimmten Organen (lokalisierte Amyloidose) oder im ganzen Körper (systemische Amyloidose) kommt. Eine Amyloidose kann entweder primär (ohne bekannte Ursache), sekundär (durch eine andere Erkrankung, einschließlich einiger Krebserkrankungen wie das Multiple Myelom, verursacht) oder hereditär (erblich bedingt, von Eltern an die Kinder vererbte Erkrankung) sein. Eine Amyloidose kann viele Organe befallen. Welche Organe befallen werden, kann von der Form der Amyloidose (primär, sekundär oder hereditär) abhängen.

Anämie

Eine Erkrankung, die durch einen Mangel an roten Blutkörperchen oder Hämoglobin gekennzeichnet ist. Das Hämoglobin ist der Bestandteil der roten Blutkörperchen, der den Sauerstoff von den Lungen in den gesamten Körper transportiert. Bei Patienten mit Anämie läuft dieser Sauerstofftransport in vermindertem Ausmaß ab.

Anästhesie

Reversibler Bewusstseinsverlust, bei dem der Patient kein Schmerzempfinden und keine normalen Reflexe hat und geringer auf Stress reagiert. Dieser Zustand wird künstlich durch Anwendung sogenannter Narkosemittel oder Anästhetika herbeigeführt. Eine Anästhesie in Form einer Vollnarkose, Regional- oder Lokalanästhesie ermöglicht es, dass Patienten einer Operation unterzogen werden können.

Antiemetika

Arzneimittel zur Vorbeugung oder Linderung von Übelkeit und Erbrechen.

Antikörper

Proteine (Eiweißstoffe), die von Plasmazellen* (bestimmte weiße Blutzellen) als Reaktion auf ein Antigen (eine Substanz, die im Körper eine spezifische Immunantwort auslöst) gebildet werden. Jeder Antikörper kann nur an ein spezifisches Antigen binden. Der Zweck dieser Bindung ist es, zur Zerstörung des Antigens beizutragen. Manche Antikörper zerstören Antigene auf direktem Wege. Andere erleichtern es den weißen Blutkörperchen, das Antigen zu zerstören. Antikörper sind Immunglobuline*.

Apherese

Ein Verfahren, das aus dem Blut gezielt einzelne Blutbestandteile wie Blutplättchen* oder weiße Blutkörperchen mit Hilfe einer Apherese-Maschine entfernt. Das restliche Blut fließt danach wieder in den Körper des Spenders. Auch Pherese genannt.

Asymptomatisch

Eine Erkrankung, die frei von Symptomen* wie Schmerzen oder subjektiven Krankheitserscheinungen ist.

Autologe Transplantation

Eine autologe Stammzelltransplantation ist ein Verfahren, bei dem Stammzellen (Zellen, aus denen alle Blutzellen gebildet werden) gewonnen, gelagert und später derselben Person wieder zugeführt werden. Eine autologe Knochenmarktransplantation ist ein Verfahren, bei dem einer Person Knochenmark entnommen wird, dieses gelagert und später derselben Person nach einer Intensivbehandlung wieder zugeführt wird.

Bendamustin

Der Wirkstoff eines Arzneimittels, das zur Behandlung des Multiplen Myeloms und anderer bösartiger Erkrankungen des Blutes eingesetzt wird. Bendamustin kann die Erbsubstanz (DNA) in Krebszellen schädigen und diese abtöten. Es gehört zu den Alkylanzien*.

Benigne

Bei einem Tumor bedeutet benigne, dass er gutartig und nicht krebsartig (kanzerös) ist. Benigne Tumoren können an Größe zunehmen, aber nicht in andere Körperteile streuen. Auch nicht maligne oder nicht bösartig genannt.

Beta-2-Mikroglobulin

Ein kleines Protein (Eiweiß), das sich normalerweise auf der Oberfläche von vielen Zellen, einschließlich Lymphozyten befindet und in kleinen Mengen im Blut und Urin vorkommt. Eine erhöhte Menge im Blut oder Urin kann ein Zeichen für bestimmte Erkrankungen sein, u. a. für bestimmte Krebserkrankungen wie das Multiple Myelom oder das Lymphom.

Bisphosphonate

Arzneimittel oder Substanzen zur Behandlung von Hyperkalzämie* und Knochenschmerzen, die von manchen Krebserkrankungen verursacht werden. Bestimmte Bisphosphonate werden auch zur Behandlung der Osteoporose und zur Knochendarstellung eingesetzt. Bisphosphonate hemmen die Knochenzellen, die den Knochen auflösen. Auch Diphosphonate genannt.

Blutplättchen

Kleine Zellbestandteile, die eine grundlegende Rolle bei der Bildung von Blutgerinnseln spielen. Bei Patienten mit einer erniedrigten Plättchenzahl besteht das Risiko für schwere Blutungen. Dagegen besteht bei erhöhter Plättchenzahl das Risiko für eine Thrombose, d. h. für die Bildung von Blutgerinnseln, die Blutgefäße verschließen und zu einem Schlaganfall oder anderen schweren Erkrankungen führen können; es besteht auch das Risiko für schwere Blutungen infolge einer gestörten Blutplättchenfunktion.

Bortezomib

Ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms. Bortezomib wird ebenfalls zur Behandlung des Mantelzell-Lymphoms eingesetzt, wenn der Patient mindestens eine andere vorangegangene Behandlung erhalten hat, und wird derzeit zur Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Bortezomib blockiert mehrere molekulare Stoffwechselwege der Zellen und kann dadurch Krebszellen absterben lassen. Das Arzneimittel ist ein Proteasom-Hemmer, d. h. es blockiert die Aktivität von Enzymen namens Proteasomen und kann somit die Vermehrung von Krebszellen hemmen und diese abtöten.

Carfilzomib

Ein Arzneimittel, das entweder alleine oder zusammen mit anderen Arzneimitteln zur Behandlung des Multiplen Myeloms, das nach einer anderen Krebstherapie fortgeschritten oder wiederaufgetreten ist. Es wird auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Carfilzomib ist ein Proteasom-Hemmer, d. h. es blockiert die Aktivität von Enzymen namens Proteasomen, und kann damit die Vermehrung von Krebszellen hemmen und diese abtöten.

Chemotherapie

Eine Krebsbehandlung, bei der Arzneimittel zur Anwendung kommen, die Krebszellen abtöten und/oder deren Wachstum einschränken. Diese Arzneimittel werden üblicherweise durch eine langsame Infusion in eine Vene verabreicht, können aber auch oral, durch isolierte Extremitätenperfusion oder Leberperfusion, je nach Lage des Tumors, gegeben werden.

Computertomographie (CT)

Eine Form der Radiographie, bei der mittels Röntgenstrahlung* Schnittbilder der Körperorgane entstehen, von denen ein Computer eine dreidimensionale Darstellung dieser Körperorgane anfertigt. Um die Darstellung von Geweben und Organen zu verbessern, kann ein Farbstoff geschluckt oder in eine Vene injiziert werden. Eine CT kann zur Feststellung der Erkrankung, Planung der Behandlung oder zur Überprüfung des Behandlungserfolgs eingesetzt werden.

Cyclophosphamid

Ein Arzneimittel, das zur Behandlung vieler Krebsarten eingesetzt und derzeit für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft wird. Cyclophosphamid bindet an die Erbsubstanz (DNA) in den Zellen und kann Krebszellen abtöten. Es gehört zu den Alkylanzien*.

Daratumumab

Ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms. Daratumumab bindet an ein Protein namens CD38, das auf bestimmten Immun- und Krebszellen sowie auf Myelomzellen gefunden wird. Daratumumab kann das CD38 blockieren und dem Immunsystem helfen, Krebszellen abzutöten. Es ist ein monoklonaler Antikörper.

Dexamethason

Ein synthetisches Steroid (es ähnelt den natürlichen Steroidhormonen, die in der Nebennierenrinde gebildet werden). Dexamethason wird auch zur Behandlung von Leukämie und Lymphomen verwendet. Es kann auch zur Behandlung bestimmter Auswirkungen von anderen Krebserkrankungen und Krebstherapien eingesetzt werden.

Dialyse

Das Dialyseverfahren wird zur Reinigung des Blutes eingesetzt, wenn die Nieren nicht mehr richtig funktionieren und nicht mehr in der Lage sind, diese Aufgabe zu übernehmen.

Doxorubicin

Ein Arzneimittel, das zur Behandlung vieler Krebsarten eingesetzt und derzeit auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft wird. Doxorubicin wird aus dem Bakterium *Streptomyces peucetius* gewonnen. Es schädigt die Erbsubstanz (DNA) und kann Krebszellen abtöten. Es ist ein Zytostatikum aus der Gruppe der Anthrazyklin-Antibiotika.

Echokardiographie

Ein Verfahren, das hochfrequente Schallwellen (Ultraschall) einsetzt, um Gewebe und Organe im Brustkorb zu untersuchen. Die zurückgeworfenen Schallwellen können elektronisch in ein Bild des Herzens, seiner Größe, Form und Lage umgesetzt und auf dem Bildschirm eines Computers angezeigt werden (Echokardiogramm). Auch Teile im Innern des Herzens, wie z. B. die Herzklappen, und die Bewegungen des Herzmuskels beim Herzschlag können dargestellt werden. Eine Echokardiographie kann zur Diagnose von Herzerkrankungen und Schädigungen des Herzmuskels eingesetzt werden. Auch die Feststellung einer Infektion an oder im Umkreis der Herzklappen, von Blutgerinnseln oder Tumoren im Innern des Herzens sowie von Flüssigkeitsansammlungen im Herzbeutel ist möglich.

Elektrokardiogramm

Ein Elektrokardiogramm ist die Aufzeichnung der zeitlichen Veränderungen der elektrischen Aktivität des Herzens in Form von Kurven („Herzstromkurve“). Zur Aufzeichnung wird ein Gerät eingesetzt, das Elektrokardiograph genannt wird. Dieser Herzstromkurve kann entnommen werden, ob Auffälligkeiten vorliegen, wie z. B. verstopfte Arterien, Elektrolytstörungen (Elektrolyten sind elektrisch geladene Teilchen) oder Veränderungen der elektrischen Reizausbreitung im Herzgewebe. Auch ECG oder EKG genannt.

Elektrophorese

Eine labormedizinische Untersuchung, bei der elektrischer Strom zur Trennung von Substanzen wie Proteine (Eiweiße) oder Nukleinsäuren eingesetzt wird. Je nach Größe und elektrischer Ladung (positiv oder negativ) wandern die Substanzen im elektrischen Feld verschieden schnell, was die Grundlage der Auftrennung der Stoffe bildet. Die Elektrophorese kann zur Diagnose bestimmter Erkrankungen eingesetzt werden. Es gibt viele verschiedene Arten der Elektrophorese.

Elotuzumab

Ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms. Es wird bei Patienten eingesetzt, die mit bis zu drei vorangehenden Krebstherapien behandelt worden sind. Elotuzumab bindet an ein Protein namens CS1, das auf Myelomzellen und bestimmten Immunzellen zu finden ist. Elotuzumab kann das CS1 blockieren und dem Immunsystem helfen, Krebszellen abzutöten. Es ist ein monoklonaler Antikörper.

Erythropoetin

Eine in der Niere gebildete natürliche Substanz, die das Knochenmark zur Bildung von roten Blutkörperchen anregt. Im Labor hergestelltes Erythropoetin wird Epoetin alfa oder Epoetin beta genannt.

FISH-Test (Fluoreszenz in-situ Hybridisierung)

Ein Verfahren der Zytogenetik*, das Sonden, die mit einem fluoreszierenden Farbstoff markiert sind, zum Nachweis und zur Lokalisierung von spezifischen DNA-Sequenzen auf Chromosomen bzw. deren Abwesenheit verwendet. Mit dem Fluoreszenzmikroskop kann die Bindungsstelle der fluoreszierend markierten Sonde am Chromosom bestimmt werden. Dieses Verfahren kann beitragen, die Muster der Genexpression in Zellen und Geweben zu bestimmen.

Freie Leichtketten im Serum

Leichte Immunglobulin*-Ketten, die in einem freien (nicht gebundenen) Zustand im Blutserum zirkulieren, werden als freie Leichtketten bezeichnet. Bluttests zur Messung der Serumspiegel von freien Leichtketten können dazu beitragen, das Multiple Myelom und damit zusammenhängende Störungen festzustellen und zu überwachen. Es gibt zwei Typen von leichten Immunglobulin*-Ketten beim Menschen, die durch die griechischen Buchstaben Kappa (κ) und Lambda (λ) gekennzeichnet werden.

Großes Blutbild

Das große Blutbild, das auf Veranlassung eines Arztes oder einer anderen medizinischen Fachkraft erstellt wird, gibt Auskunft über die Zellen im Blut eines Patienten, beispielsweise über die Zahl der einzelnen Blutzellen und die Konzentrationen verschiedener Proteine (Eiweiße) und Mineralstoffe. Die Zellen, die im Blutstrom zirkulieren, werden allgemein in drei Arten unterteilt: weiße Blutkörperchen (Leukozyten), rote Blutkörperchen (Erythrozyten) und Blutplättchen* (Thrombozyten). Eine ungewöhnlich hohe oder niedrige Zahl dieser Blutzellen kann auf viele verschiedene Krankheiten hinweisen. Das Blutbild zählt demzufolge zu den häufigsten Blutuntersuchungen in der Medizin, da es eine Übersicht über den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten ermöglicht.

Hämatom(e)

Ein Hämatom (Bluterguss) ist eine Ansammlung von geronnenem oder teilweise geronnenem Blut in einem Organ, Gewebe oder Hohlraum des Körpers und wird in der Regel durch ein geschädigtes Blutgefäß verursacht.

Hämoglobin

Ein Protein der roten Blutkörperchen, das den Sauerstoff von der Lunge in die Körpergewebe und Organe und das Kohlenstoffdioxid zurück in die Lunge transportiert. Die Bestimmung des Hämoglobinwerts im Blut ist üblicherweise Teil des großen Blutbilds und dient der Feststellung von klinischen Zuständen wie Anämie, Dehydration (Flüssigkeitsmangel) und Mangelernährung.

Hochrisiko-Erkrankung

In der Medizin spricht man von Risikogruppen, wenn Personenkreise im Hinblick auf relevante Merkmale vergleichbar sind. Beispielsweise können Patienten mit der gleichen Krebserkrankung nach bestimmten Aspekten der Erkrankung in verschiedene Risikogruppen eingeteilt werden. Die Einteilung in Risikogruppen kann auf der Heilungschance (gut oder schlecht) oder der Rückfallwahrscheinlichkeit (hoch oder gering) beruhen. Die Therapieentscheidung kann anhand der Zugehörigkeit des Patienten zu einer Risikogruppe erfolgen.

Hydratation

Die Zufuhr von Flüssigkeiten, die der Körper benötigt.

Hyperkalzämie

Über den Normbereich hinaus erhöhte Kalziumspiegel im Blut. Bei manchen Krebsarten ist das Risiko einer Hyperkalzämie erhöht.

Immunfixation

Die Immunfixation ist eine Methode, um monoklonale Antikörper oder Immunglobuline im Serum oder Urin nachzuweisen und deren Typ zu bestimmen. Ein typischer Antikörper besteht aus zwei Schwerketten- und zwei Leichtketten-Immunglobulinen*. Eine Immunfixation ist für die Diagnose und Überwachung bestimmter Erkrankungen des blutbildenden Systems wie z. B. eines Multiplen Myeloms von großer Wichtigkeit.

Immunglobulin

Ein Protein (Eiweiß), das von B-Zellen und Plasmazellen (bestimmte weiße Blutzellen) gebildet wird und dem Körper hilft, Infektionen abzuwehren. Bei Patienten mit bestimmten klinischen Zuständen oder bestimmten Krebserkrankungen, einschließlich des Multiplen Myeloms und Morbus Waldenström, können manche Immunglobuline in höheren Mengen als normal nachgewiesen werden. Durch Messung der Menge spezifischer Immunglobuline im Blut und Urin kann eine Krebserkrankung festgestellt, der Behandlungserfolg geprüft oder ein Rückfall der Krebserkrankung nachgewiesen werden. Manche Immunglobuline können als Tumormarker eingesetzt werden. Auch Ig genannt.

Immunmodulator

Ein Arzneistoff, der das Immunsystem beeinflusst.

Immunsystem

Ein komplexes Netz von Zellen, Geweben, Organen und den von diesen gebildeten Substanzen, die dem Körper helfen, Infektionen und andere Erkrankungen abzuwehren. Zum Immunsystem gehören die weißen Blutkörperchen sowie die Organe und Gewebe des Lymphsystems, wie Thymusdrüse, Milz, Tonsillen (Mandeln), Lymphknoten, Lymphgefäße und das Knochenmark.

Induktionstherapie

Die erste Behandlung einer Erkrankung, die für gewöhnlich Teil eines Standard-Therapieschemas ist, z. B. bestehend aus Operation gefolgt von Chemotherapie und Bestrahlung. Bei alleiniger Gabe einer Induktionstherapie stellt diese die anerkannte bestmögliche Behandlung dar. Wenn durch diese kein Behandlungserfolg erzielt wird oder schwere Nebenwirkungen auftreten, können andere Behandlungen als Ersatz oder zusätzlich zur Induktionstherapie gegeben werden.

Inzidenz

Die Anzahl neu aufgetretener Krankheitsfälle pro Jahr.

Ixazomib

Ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms. Es kommt bei Patienten zur Anwendung, die mindestens eine andere Krebsbehandlung erhalten haben. Es wird derzeit auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Ixazomib blockiert die Enzyme, die Proteasomen genannt werden, und kann dazu beitragen, die Vermehrung von Krebszellen zu hemmen und diese abzutöten. Es ist ein Proteasom-Hemmer.

Kappa/Lambda-Quotient

Ein Vergleich der Konzentrationen von Kappa (κ)-Leichtketten und Lambda (λ)-Leichtketten im Blut mit den Referenzbereichen zeigt an, ob ein Plasmazelltumor wie das Multiple Myelom oder eine Leichtketten (AL)-Amyloidose* vorliegt.

Knochenläsion(en)

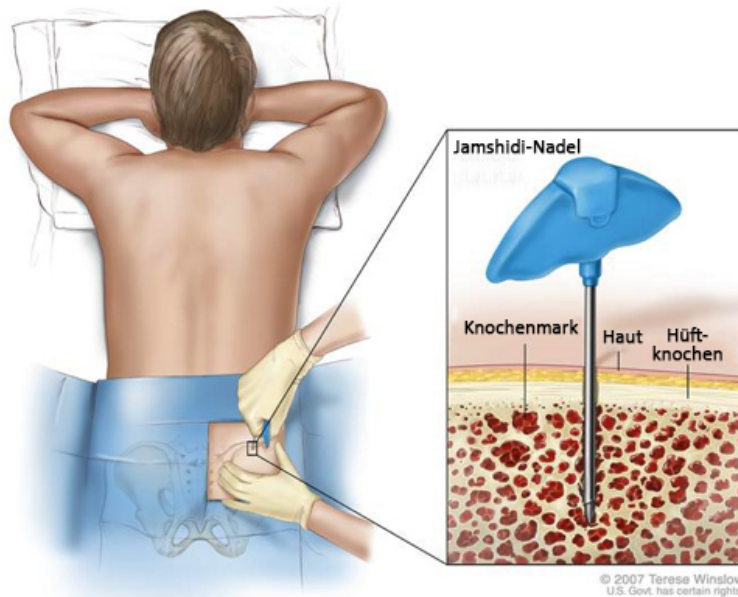
Eine Knochenläsion ist eine Wachstums- oder Strukturveränderung des Knochens. Knochenläsionen können krebsartig (kanzerös) oder nicht krebsartig (nicht kanzerös) sein. Knochenläsionen führen bei Patienten mit Multiplem Myelom zur Zerstörung von Knochen vorwiegend im Bereich der Wirbelsäule, des Beckens und Brustkorbs. Beim Multiplem Myelom kommt es durch die Knochenläsionen zu einer Knochenschwäche, wodurch Schmerzen verursacht und Knochenbrüche begünstigt werden.

Knochenmarkaspiration

Bei einer Knochenmarkaspiration wird eine Hohlnadel in einen Knochen eingeführt und eine kleine Menge Flüssigkeit und Zellen des Knochenmarks entnommen. Knochenmarkflüssigkeit und Knochenmarkzellen werden anschließend auf Erkrankungen der im Knochenmark gebildeten Blutzellen untersucht.

Knochenmarkbiopsie

Bei einer Knochenmarkbiopsie wird eine kleine Knochenprobe mit Knochenmark üblicherweise aus dem Hüftknochen entnommen. Zuerst erfolgt eine örtliche Betäubung einer kleinen Hautstelle und der darunterliegenden Knochenhaut mit einem Lokalanästhetikum. Anschließend wird eine größere Spezialnadel in den Knochen eingeführt und durch Drehen eine Knochenprobe mit Knochenmark entnommen. Dieses Verfahren kann gleichzeitig zur Knochenmarkaspiration durchgeführt werden. Die entnommenen Zellen oder Gewebe werden von einem Pathologen untersucht. Der Pathologe untersucht das Gewebe unter dem Mikroskop oder führt andere Tests an Zellen oder Gewebe durch. Der Pathologe bestimmt dadurch, ob das Knochenmark vom Myelom betroffen oder frei davon ist.



Knochenmarkaspiration und Knochenmarkbiopsie. Nach örtlicher Betäubung einer kleinen Hautstelle wird eine Jamshidi-Nadel (eine lange Hohlneedle) in den Hüftknochen des Patienten/der Patientin eingeführt, um Blut-, Knochen- und Knochenmarkproben für eine Untersuchung unter dem Mikroskop zu entnehmen.

Knochenmarkuntersuchung/Knochenmarkbeurteilung

Eine Knochenmarkuntersuchung ist die histopathologische Untersuchung (Beurteilung von Zellen und Gewebe durch einen Pathologen unter Einsatz eines Mikroskops) von Knochenmarkproben, die mittels Knochenmarkaspiration oder Knochenmarkbiopsie entnommen wurden.

Komorbidität

Als Komorbidität bezeichnet man das gleichzeitige Bestehen von zwei oder mehreren Erkrankungen (Begleiterkrankungen).

Konsolidierung (Konsolidierungstherapie)

Eine Therapie, die nach dem durch die Induktionstherapie herbeigeführten Verschwinden der Krebserkrankung gegeben wird. Eine Konsolidierungstherapie wird eingesetzt, um alle eventuell noch verbliebenen Krebszellen im Körper abzutöten. Sie kann eine Strahlentherapie, eine Stammzelltransplantation oder eine Behandlung mit Krebsmitteln beinhalten.

Kortikosteroide (Kortikoide)

Kortikosteroide sind Steroidhormone, die in der Nebennierenrinde gebildet werden. Sie können auch im Labor hergestellt werden. Kortikosteroide können verschiedene Wirkungen im Körper haben und zur Behandlung vieler verschiedener Erkrankungen eingesetzt werden. Sie können als Hormonersatz, zur Unterdrückung des Immunsystems* und zur Behandlung bestimmter Nebenwirkungen von Krebserkrankungen und Krebstherapien verwendet werden. Kortikosteroide werden ebenfalls zur Behandlung bestimmter Lymphome und lymphatischer Leukämien eingesetzt.

Krankheitslast (Tumorlast)

Die Gesamtauswirkung einer Erkrankung auf eine Einzelperson oder eine Gesellschaft. Im Rahmen dieser Patientenleitlinie bezieht sich Krankheitslast auf die Ausbreitung des Myeloms.

Kreatinin

Serumkreatinin (eine Blutmessung) ist ein wichtiger Indikator für die Nierengesundheit, da es ein leicht zu erfassendes Nebenprodukt des Muskelstoffwechsels ist, das von den Nieren unverändert ausgeschieden wird.

Kreatinin-Clearance

Die Bestimmung der Kreatinin-Clearance gibt Auskunft darüber, wie gut die Nieren funktionieren. Bei diesem Test wird der Kreatinin*-Spiegel im Urin mit dem Kreatinin*-Spiegel im Blut verglichen.

Lenalidomid

Ein Arzneimittel, das mit Thalidomid* verwandt ist und zur Behandlung des Multiplen Myeloms und bestimmter Anämieformen eingesetzt wird. Es kommt auch zur Behandlung des Mantelzell-Lymphoms zur Anwendung, das nach einer anderen Behandlung wiederaufgetreten ist oder keine Besserung gezeigt hat. Es wird derzeit auch für die Behandlung anderer Zustände und Krebsarten geprüft. Lenalidomid kann das Immunsystem dabei unterstützen, entartete Blutzellen oder Krebszellen abzutöten. Es kann auch die Ausbildung neuer Blutgefäße verhindern, die Tumoren zu ihrem Wachstum benötigen. Es ist ein Angiogenesehemmer und ein Immunmodulator*.

Magnetresonanztomographie (MRT)

Ein bildgebendes Verfahren in der Medizin, das magnetische Felder und elektromagnetische Radiowellen nutzt, um Organe und Gewebe im Körperinneren darzustellen. Manchmal wird eine Flüssigkeit injiziert, um den Kontrast zwischen den verschiedenen Geweben zu verstärken und deren Strukturen deutlicher abzuheben.

Melphalan

Ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms. Es wird derzeit auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Melphalan kann Krebszellen durch Schädigung der Erbsubstanz (DNA) abtöten und somit deren Zellteilung hemmen. Es gehört zur Gruppe der Alkylanzien*.

Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS)

Zumeist entwickelt sich ein Multiples Myelom aus einem gutartigen Zustand, der als Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS) bezeichnet wird. Bei diesem Zustand liegt eine leicht erhöhte Produktion eines monoklonalen Proteins* vor, ohne dass Symptome* auftreten. Die Mehrheit der Menschen mit MGUS wird nie ein symptomatisches* Multiples Myelom entwickeln. Eine MGUS wird meist zufällig bei einer routinemäßigen Blutuntersuchung entdeckt.

Monoklonales Protein

Ein Antikörper, der in ungewöhnlich großen Mengen im Blut oder Urin von Menschen mit Multiplem Myelom oder anderen Plasmazell*-Tumoren nachgewiesen wird. Auch M-Protein genannt.

(Periphere) Neuropathie

Eine Erkrankung der peripheren Nerven (außerhalb des Gehirns und des Rückenmarks), die in verschiedenen Körperteilen Schmerzen, Taubheit, Kribbeln, Schwellungen oder Muskelschwäche verursacht. Sie beginnt in der Regel an Händen oder Füßen und verschlechtert sich im Laufe der Zeit. Eine periphere Neuropathie kann durch eine Krebserkrankung oder Krebsbehandlung (z. B. Chemotherapie) verursacht werden. Sie kann auch durch Verletzungen, Infektionen, giftige Substanzen oder Erkrankungen wie Diabetes, Nierenversagen oder Mangelernährung verursacht werden. Auch Neuropathie genannt.

Neutropenie

Ein Zustand, bei dem die Zahl der neutrophilen Granulozyten (bestimmte weiße Blutkörperchen) niedriger ist als normal.

Nierenfunktion

Dieser Begriff wird verwendet, um zu beschreiben, wie gut die Niere arbeitet. Die Niere scheidet Stoffwechselendprodukte und überschüssiges Wasser aus dem Blut (über den Harn) aus und trägt zum Gleichgewicht der Elektrolyten (wie Natrium, Kalium und Kalzium) im Körper bei. In der Niere werden auch Hormone gebildet, die der Kontrolle des Blutdrucks dienen und das Knochenmark zur Bildung von roten Blutkörperchen anregen. Auch renale Funktion genannt.

Non-Hodgkin-Lymphom(e)

Eine große Gruppe von bösartigen Erkrankungen der Lymphozyten (bestimmte weiße Blutkörperchen). Non-Hodgkin-Lymphome können in jedem Alter auftreten und sind für gewöhnlich durch vergrößerte Lymphknoten, Fieber und Gewichtsverlust gekennzeichnet. Es gibt viele verschiedene Arten des Non-Hodgkin-Lymphoms. Diese können in aggressive (rasch wachsende) und indolente (langsam wachsende) Lymphome eingeteilt werden, die entweder aus B-Zellen oder T-Zellen entstehen. Zu den B-Zell-Non-Hodgkin-Lymphomen gehört das Burkitt-Lymphom, die chronische lymphatische Leukämie/das kleinzellige lymphozytische Lymphom (CLL/SLL), das diffuse großzellige B-Zell-Lymphom, das folliculäre Lymphom, das großzellige immunoblastische Lymphom, das Vorläuferzell B-lymphoblastische Lymphom und das Mantelzell-Lymphom. Zu den T-Zell-Non-Hodgkin-Lymphomen zählen das Sézary-Syndrom (Mycosis fungoides), das anaplastisch-großzellige Lymphom und das Vorläuferzell T-lymphoblastische Lymphom. Lymphome, die nach einer Knochenmark- oder Stammzelltransplantation auftreten, sind in der Regel B-Zell-Non-Hodgkin-Lymphome. Die Prognose* und Behandlung richten sich nach dem Stadium und dem Typ der Erkrankung.

Pamidronat

Ein Arzneimittel zur Behandlung der Hyperkalzämie (erhöhte Kalziumwerte im Blut), die durch bestimmte Krebsarten verursacht wird. Es wird auch zusammen mit anderen Krebsmitteln eingesetzt zur Behandlung des Multiplen Myeloms, von Brustkrebs mit Tochtergeschwülsten in den Knochen und zur Behandlung der Knochenkrankheit Morbus Paget. Pamidronat kann zum Schutz vor Knochenbrüchen und zur Verhinderung eines Kalziumabbaus aus den Knochen beitragen. Es gehört zur Gruppe der Bisphosphonate.

Panobinostat

Ein Arzneimittel, das zusammen mit Bortezomib und Dexamethason zur Behandlung des Multiplen Myeloms eingesetzt wird. Es wird bei Patienten angewendet, die eine vorangegangene Behandlung mit Bortezomib und einem Immunmodulator* erhalten haben. Es wird derzeit auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Panobinostat hemmt bestimmte Enzyme, die für das Zellwachstum und die Zellteilung erforderlich sind, und kann Krebszellen abtöten. Es kann auch die Neubildung von Blutgefäßen verhindern, die Tumoren für ihr Wachstum benötigen. Es ist ein Histon-Deacetylase-Hemmer und ein Angiogenese-Hemmer.

Peripheres Blut

Das im Körper zirkulierende Blut.

Periphere Neuropathie

Eine Erkrankung der peripheren Nerven (außerhalb des Gehirns und des Rückenmarks), die in verschiedenen Körperteilen Schmerzen, Taubheit, Kribbeln, Schwellungen oder Muskelschwäche verursacht. Sie beginnt in der Regel an Händen oder Füßen und verschlechtert sich im Laufe der Zeit. Eine periphere Neuropathie kann durch eine Krebserkrankung oder Krebsbehandlung (z. B. Chemotherapie) verursacht werden. Sie kann auch durch körperliche Verletzungen, Infektionen, giftige Substanzen oder Erkrankungen wie Diabetes, Nierenversagen oder Mangelernährung verursacht werden. Auch Neuropathie genannt.

Plasmazellen

Plasmazellen, auch Plasma-B-Zellen, Plasmazyten oder Plasmazyten genannt, sind weiße Blutzellen, die große Mengen Antikörper absondern. Sie werden durch das Blutplasma und das Lymphsystem transportiert. Nachdem die Antikörpermoleküle in das Blut und die Lymphe freigesetzt wurden, binden sie an das Zielantigen (Fremdstoff) und leiten deren Neutralisierung oder Zerstörung ein. Plasmazellen entstehen im Knochenmark aus B-Zellen.

Pomalidomid

Pomalidomid ist ein Abkömmling von Thalidomid* und ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms, nachdem andere Krebsmittel keine Besserung gezeigt haben. Es wird derzeit auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Pomalidomid kann dem Immunsystem helfen, Krebszellen abzutöten. Es kann auch die Neubildung von Blutgefäßen verhindern, die Tumoren für ihr Wachstum benötigen. Es zählt zu den Immunmodulatoren* und Angiogenese-Hemmern.

Positronen-Emissions-Tomographie (PET)

Bei diesem Verfahren wird eine kleine Menge radioaktiv markierter Glukose (eine Zuckersorte) in eine Vene injiziert und anschließend werden mithilfe von Detektoren und eines Computers von den Bereichen im Körperinnern, welche die Glukose aufgenommen haben, detaillierte Darstellungen angefertigt. Da Krebszellen für gewöhnlich mehr Glukose aufnehmen als normale Zellen, können Krebszellen im Körper anhand dieser Darstellungen aufgespürt werden.

Positronen-Emissions-Tomographie mit Computertomographie (PET-CT)

Dieses Verfahren kombiniert die Darstellungen einer Positronen-Emissions-Tomographie (PET) mit denen einer Computertomographie (CT). Die PET und die CT werden an der gleichen Maschine gleichzeitig durchgeführt. Die kombinierten Untersuchungen ergeben Darstellungen der Bereiche im Körperinnern mit größerer Detailgenauigkeit als die einzelnen Untersuchungen alleine. Eine PET-CT kann eingesetzt werden, um Erkrankungen (wie Krebs) festzustellen, Behandlungen zu planen oder den Behandlungserfolg einer Therapie zu überprüfen.

Prednison

Ein Arzneimittel, das Entzündungen lindert und die Immunantwort unterdrückt. Es wird zusammen mit anderen Arzneimitteln zur Behandlung von Leukämie, Lymphomen und anderen Krebsarten eingesetzt. Prednison wird auch zur Behandlung vieler Erkrankungen und Zustände, z. B. von Arthritis, bestimmten Hauterkrankungen, Allergien, zu niedrigen Spiegeln mancher Nebennierenhormone, Appetitverlust und Anämie*, eingesetzt. Es ist ein therapeutisches Glucocorticoid.

Prognose

Der wahrscheinliche Ausgang oder Verlauf einer Erkrankung; die Wahrscheinlichkeit einer Besserung oder eines Rückfalls*.

Prognostisch (Prognosefaktor)

Eine Situation, eine Bedingung oder ein Merkmal eines Patienten, anhand deren die Wahrscheinlichkeit einer Besserung oder eines Rückfalls* der Erkrankung eingeschätzt werden kann.

Prophylaxe

Durch eine Prophylaxe wird angestrebt, Erkrankungen vorzubeugen.

Radiologische Untersuchung(en)

Eine Untersuchung, bei der bildgebende Technologien (wie Radiographie, Ultraschall*, Computertomographie* und Nuklearmedizin) eingesetzt werden, um Organe, Strukturen und Gewebe im Körperinnern darzustellen und Erkrankungen zu diagnostizieren oder zu behandeln.

Refraktäre Erkrankung

Eine Krebserkrankung, die auf keine Behandlung anspricht. Die Krebserkrankung kann bereits zu Beginn der Behandlung therapieresistent sein oder während der Behandlung therapieresistent werden. Auch therapieresistente Erkrankung oder therapieresistenter Tumor genannt.

Remission

Das Nachlassen oder Verschwinden von Zeichen und Symptomen der Krebserkrankung. Bei einer partiellen Remission sind einige, aber nicht alle Zeichen und Symptome der Krebserkrankung verschwunden. Bei einer kompletten Remission sind alle Zeichen und Symptome der Krebserkrankung verschwunden, obgleich der Krebs noch im Körper vorhanden sein kann.

Rezidiv (rezidierte Erkrankung)

Rückkehr der Krankheitszeichen nach einem Zeitraum der Besserung. Bei einer Krebserkrankung ist ein Rezidiv eine Rückkehr der Erkrankung nach einer Remission*.

Risikofaktor

Eine Bedingung, welche die Wahrscheinlichkeit der Entstehung einer Erkrankung erhöht. Zu den Risikofaktoren für Krebs zählen beispielsweise das Alter, bestimmte Krebserkrankungen in der Familiengeschichte, Tabakkonsum, Strahlenbelastung oder Belastung mit bestimmten Chemikalien, Infektionen mit bestimmten Viren oder Bakterien und bestimmte genetische Veränderungen.

Röntgenstrahlung

Eine Art Strahlung, die zur Diagnose und Behandlung von Krebs und anderen Erkrankungen eingesetzt wird. In niedrigen Dosen wird Röntgenstrahlung zur Feststellung von Erkrankungen anhand der Aufnahmen des Körperinneren verwendet. In hohen Dosen wird Röntgenstrahlung zur Krebstherapie eingesetzt.

Rückfall

Eine Krebserkrankung, die in der Regel nach einer gewissen Zeit, in der kein Krebs festgestellt werden konnte, wieder aufgetreten (zurückgekehrt) ist. Die Krebserkrankung kann am selben Ort wie der Primärtumor (der ursprüngliche Tumor) oder an einem anderen Ort im Körper wieder auftreten. Auch wiederkehrende Krebserkrankung genannt.

Stadieneinteilung der Erkrankung

Untersuchungen und Tests, um das Ausmaß der Krebserkrankung im Körper zu bestimmen, insbesondere um zu bestimmen, ob sich die Erkrankung vom Ort ihres Entstehens auf andere Körperregionen ausgebreitet hat. Zur Planung der optimalen Behandlung ist es wichtig, das Stadium einer Erkrankung zu kennen.

Strahlentherapie

Ein lokales Therapieverfahren, bei dem Strahlung zur Behandlung von Krebs eingesetzt wird. Eine Strahlentherapie ist immer auf das umschriebene Zielgebiet des Tumors gerichtet.

Symptom

Symptome sind körperliche oder psychische Beschwerden, die eine Person wahrnimmt und die auf eine Erkrankung oder einen Zustand hinweisen können. Symptome sind nicht sichtbar und bei ärztlichen Untersuchungen nicht zu erkennen. Einige Beispiele für Symptome sind Kopfschmerzen, Müdigkeit, Übelkeit und Schmerzen.

Symptomatisch

Mit Symptomen zusammenhängend, die Zeichen eines Zustands oder einer Erkrankung sind.

Systemische Behandlung (Therapie)

Eine Behandlung mit Substanzen, die in den Blutstrom aufgenommen werden und über diesen die Zellen im gesamten Körper erreichen und beeinflussen.

Teratogen

Teratogene sind Substanzen oder Einflussfaktoren, die Fehlbildungen verursachen. Teratogen als Adjektiv bedeutet „Fehlbildungen hervorrufend“. Zu den Teratogenen gehören auch bestimmte Arzneimittel (wie Thalidomid), Infektionen und ionisierende Strahlung.

Thalidomid

Ein Arzneimittel zur Behandlung des Multiplen Myeloms. Es wird derzeit auch für die Behandlung anderer Krebsarten geprüft. Thalidomid kann dem Immunsystem helfen, Krebszellen abzutöten. Es kann auch die Neubildung von Blutgefäßen verhindern, die Tumoren zu ihrem Wachstum benötigen. Es ist ein Angiogenese-Hemmer und Immunmodulator*.

Thrombose

Die Bildung oder das Vorhandensein eines Thrombus (Blutgerinnsel) in einem Blutgefäß.

Ultraschall

Ein Verfahren, das hochfrequente Schallwellen (Ultraschall) einsetzt, um Gewebe und Organe im Körperinneren zu untersuchen. Die zurückgeworfenen Schallwellen können elektronisch in ein Bild der Gewebe und Organe umgesetzt und auf dem Bildschirm eines Computers angezeigt werden (Sonogramm). Mit Ultraschall können Erkrankungen wie Krebs festgestellt werden. Ultraschall kann auch bei medizinischen Verfahren wie Biopsien eingesetzt werden. Auch Ultrasonographie genannt.

Wachstumsfaktor

Eine vom Körper gebildete Substanz, welche die Zellteilung regelt und auch für das Überleben der Zellen notwendig sein kann. Manche Wachstumsfaktoren werden auch im Labor hergestellt und in der zielgerichteten Krebstherapie eingesetzt.

Zoledronat

Ein Arzneimittel zur Behandlung einer krebsbedingten Hyperkalzämie* (erhöhte Kalziumwerte im Blut). Es wird auch zusammen mit anderen Arzneimitteln zur Behandlung des Multiplen Myeloms und zur Vorbeugung von Knochenbrüchen und zur Linderung von Knochenschmerzen bei Krebserkrankungen mit Tochtergeschwülsten in den Knochen eingesetzt. Es gehört zur Gruppe der Bisphosphonate*.

Zytogenetik

Die Zytogenetik ist das Studium der Chromosomen, bestehend aus langen DNA- und Protein-Strängen, welche die meisten Erbinformationen in einer Zelle enthalten. Die Zytogenetik umfasst Laboruntersuchungen von Gewebe, Blut oder Knochenmark auf Chromosomenveränderungen, einschließlich gebrochener, fehlender oder überschüssiger Chromosomen. Veränderungen bestimmter Chromosomen können auf eine genetisch (erblich) bedingte Erkrankung oder einen genetisch (erblich) bedingten Zustand oder auf bestimmte Krebsarten hinweisen. Die Zytogenetik kann zur Feststellung einer Erkrankung oder eines klinischen Zustands, zur Planung der Behandlung oder zur Überprüfung des Behandlungserfolgs eingesetzt werden.

Die **ESMO/Anticancer Fund-Patientenleitlinien** richten sich an Patienten und Patientinnen, deren Angehörige, Pfleger und Betreuungspersonen, um ihnen die unterschiedlichen Formen von Krebserkrankungen verständlich zu machen und ihnen dabei zu helfen, die besten verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten zu beurteilen. Grundlage dieser medizinischen Informationsschrift sind die klinischen Praxis-Leitlinien der ESMO zur Diagnostik, Behandlung und Nachsorge verschiedener Krebserkrankungen, die für klinische Onkologen ausgearbeitet wurden. Der Anticancer Fund hat diese Leitlinien in enger Zusammenarbeit mit der ESMO-Leitlinien-Arbeitsgruppe und der ESMO-Krebspatienten-Arbeitsgruppe erstellt.

Für mehr Informationen besuchen Sie unsere Webseiten unter www.esmo.org und www.anticancerfund.org

