



Schutzschild aufbauen

Infos und Tipps zur Infektabwehr
und Immunstärkung für Patienten
mit Krebserkrankungen

Mit
Selbsttest

Biotherapies for Life™ **CSL Behring**

| | |
|--|-----------|
| VORWORT _____ | 3 |
| DAS IMMUNSYSTEM – _____ | 4 |
| Spezialisten im Einsatz für unsere Gesundheit | |
| INTERVIEW _____ | 6 |
| Prof. Dr. med. Mathias Rummel, Gießen | |
| Infekte bei Krebspatienten: Wie entstehen diese, und wie kann man das Immunsystem stärken? Was ist die Ursache der CIDP? | |
| PATIENTENGESCHICHTE BERND _____ | 10 |
| KREBSERKRANKUNGEN – _____ | 14 |
| Multipl. Myelom und Chronische lymphatische Leukämie | |
| EINGESCHRÄNKTES IMMUNSYSTEM _____ | 16 |
| bei Krebserkrankungen | |
| PATIENTENGESCHICHTE ANNETTE _____ | 18 |
| IMMUNGLOBULINE ERSETZEN – _____ | 22 |
| das Immunsystem stärken | |
| BEHANDLUNGSOPTIONEN _____ | 24 |
| bei Immundefekten von Krebspatienten | |
| PATIENTENGESCHICHTE OSKAR _____ | 26 |
| IMMUNGLOBULINE – _____ | 30 |
| intravenös oder subkutan? | |
| INTERVIEW _____ | 32 |
| Dr. med. Karsten Franke, Siegen | |
| Ständige Infekte bei Krebspatienten müssen nicht sein! | |
| SCHUTZ VOR INFEKTIONEN – _____ | 35 |
| Tipps für den Alltag | |
| PATIENTENGESCHICHTE MONIKA _____ | 36 |
| HÄUFIGE INFEKTE ALS WARNZEICHEN – _____ | 40 |
| jetzt aktiv werden! | |
| PATIENTENGESCHICHTE BIRGIT _____ | 42 |
| GLOSSAR _____ | 46 |
| WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN _____ | 50 |
| und Weblinks | |
| SELBSTTEST _____ | 52 |



BERND:
Das Immunsystem nach
und nach stabilisieren

10



BIRGIT:
Durch
Immunistärkung
zurück ins Leben

42

Liebe Leserin, lieber Leser,

eine Krebsdiagnose verändert das Leben – sei es für Sie als Patienten, sei es für Ihre Angehörigen. Nach umfangreichen Untersuchungen stehen teilweise aufwendige Therapien an. Auch wenn die Behandlungsmöglichkeiten heutzutage sehr wirksam sind, belasten sie mitunter durch unerwünschte Begleiterscheinungen. Vielleicht wird es notwendig, sich beruflich zu verändern. Hinzu kommen Sorgen und Zweifel, die Sie wie auch viele andere Patienten heimsuchen.

*Wenn sich dazu noch ein geschwächtes **Immunsystem** gesellt, belasten häufige Infekte die Betroffenen zusätzlich und schränken ihre Lebensqualität oft erheblich ein. Mitunter fragen Sie sich sicher: „Ich habe den Krebs mit viel Mühe im Griff oder sogar besiegt – wieso werfen mich nun ständig Infekte aus der Bahn?“*

In dieser Broschüre möchten wir Ihnen den Zusammenhang zwischen Krebserkrankungen und einem geschwächten Immunsystem erklären. Dabei werden die Abwehrkräfte teilweise durch die Krebserkrankung selbst, und teilweise auch durch die notwendigen Behandlungen der Erkrankung geschädigt.

Ständige Infekte durch ein angegriffenes Immunsystem können sehr belastend sein. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, das Immunsystem zu unterstützen und aufzubauen. In geeigneten Fällen kann auch die Gabe von Immunglobulinen helfen.

Sollten Sie während oder nach einer Krebserkrankung unter wiederkehrenden oder schweren Infekten leiden, sollten Sie unbedingt mit Ihrem Arzt darüber sprechen – entweder mit Ihrem Hausarzt oder Ihrem behandelnden Onkologen. Sie können dann gemeinsam die nächsten Schritte besprechen.

Ihre CSL Behring GmbH

Spezialisten im Einsatz für unsere Gesundheit

Das Immunsystem bildet einen Schutzschild für Ihren Körper, mit dem er sich gegen Krankheitserreger wie Bakterien, Viren und Pilze, aber auch Gifte aus der Umwelt wehrt. Dabei ergänzen sich die unspezifische und die spezifische Abwehr.

UNSPECIFISCHE ABWEHR

Die unspezifische Abwehr soll als erste Barriere das Eindringen von Krankheitserregern in Ihren Körper verhindern, zum Beispiel durch den Säureschutzmantel der Haut, die Schleimhäute oder den sauren pH-Wert des Magens. Dringen doch Erreger in den Körper ein, werden im Blut zirkulierende Abwehrzellen wie **Granulozyten** und **Makrophagen** aktiv und machen den Eindringling unschädlich. Diese Form der Abwehr ist angeboren, aber nicht sehr spezifisch.

SPEZIFISCHE ABWEHR

Wird die Barriere der unspezifischen Abwehr durchbrochen, eilt Ihre spezifische Abwehr mit einem spezialisierten Erkennungssystem zu Hilfe. Von Kindheit an lernt Ihr Immunsystem, Bestandteile von Krankheitserregern und Fremdstoffen zu erkennen und zu markieren. So wird die Aufgabe der oben erwähnten Abwehrzellen erleichtert,

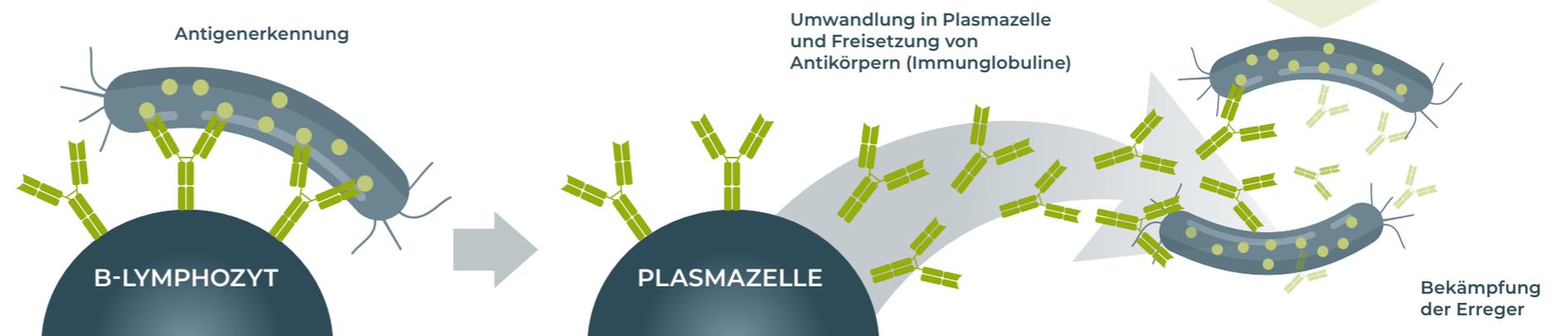
die gezielt die markierten Eindringlinge bekämpfen können. Da die Informationen über den Erreger gelernt und gespeichert werden, kann Ihre Immunantwort bei einem wiederholten Kontakt umso schneller erfolgen, und das Immunsystem ist zügig einsatzbereit.

DIE SPEZIALISTEN

Eine zentrale Rolle bei der spezifischen Abwehr spielen die **Antikörper**, auch **Immunglobuline** genannt. Um Krankheitserreger abzuwehren, muss Ihr Körper diese als „fremd“ erkennen. Die Merkmale auf den Eindringlingen, die diese Unterscheidung ermöglichen, werden **Antigene** genannt. Antigene sind Strukturen auf der Oberfläche von Zellen, die vom Immunsystem gelesen werden können und als „eigen“ oder „fremd“ erkannt werden. Wird das Antigen als „eigen“ identifiziert, so wird keine Abwehrreaktion ausgelöst; wird es als „fremd“ oder auch „verändert“ erkannt, wird Ihr Immunsystem aktiviert. Antikörper docken an den Antigenen an und signalisieren so den Fresszellen, dass hier ein Erreger unschädlich gemacht werden muss.

DIE BILDUNG UND FUNKTION VON ANTIKÖRPERN

Abbildung nicht maßstabsgerecht



WIE WERDEN ANTIKÖRPER VOM KÖRPER HERGESTELLT?

Antikörper werden folgendermaßen von Ihrem Körper hergestellt: Wenn Ihre Blutzellen vom Typ **B-Lymphozyten** mit einem körperfremden Antigen in Kontakt kommen, werden sie aktiviert und bilden als **Plasmazelle** spezielle Antikörper. Diese erkennen den Fremdkörper und leiten damit die Bekämpfung des Erregers ein. Die Antikörper werden von den Plasmazellen maßgeschneidert produziert, sodass sie genau an ein Antigen andocken. Wenn Ihr Körper schon einmal mit einem bestimmten Erreger in Berührung gekommen ist, bilden die dadurch trainierten und spezialisierten B-Lymphozyten das Gedächtnis für dieses Antigen und können künftig bei erneutem Kontakt schnell mit der Antikörperproduktion beginnen. Dieses Prinzip liegt zum Beispiel auch Impfungen gegen Infektionskrankheiten zugrunde.

Was sind weiße Blutkörperchen?

Weißer Blutkörperchen übernehmen wichtige Aufgaben in Ihrer Immunabwehr. In der medizinischen Fachsprache werden sie **Leukozyten** genannt und umfassen eine Vielzahl an Blutzellen, die sowohl in der unspezifischen Abwehr, zum Beispiel **Granulozyten**, als auch in der spezifischen Abwehr, zum Beispiel **Lymphozyten**, Krankheitserreger bekämpfen. Allen gemeinsam ist, dass sie aus **Blutstammzellen** im Knochenmark gebildet werden. Weiße Blutkörperchen haben nur eine begrenzte Lebensdauer und werden ständig neu gebildet. Bei gesunden Menschen wird immer nur die tatsächlich gebrauchte Anzahl an Zellen ersetzt. Bei Infektionen reagiert der Körper flexibel auf den erhöhten Bedarf und produziert mehr Immunzellen.



IM INTERVIEW

Prof. Dr. med. Mathias Rummel
UKGM Universitätsklinikum Gießen
Leiter des Schwerpunkts Hämatologie

Infekte bei Krebspatienten: Wie entstehen diese, und wie kann man das Immunsystem stärken?

Welche Gründe gibt es für einen sekundären Immundefekt, und wer ist betroffen?

Bei sekundären Immundefekten ist das **Immunsystem** von Patienten stark geschwächt. „Sekundär“ bedeutet in diesem Fall, dass der Defekt aufgrund einer Erkrankung oder aufgrund einer Behandlung wegen dieser Erkrankung entstanden ist. Betroffen sind beispielsweise Patienten mit **hämatologischen** Erkrankungen wie der **chronischen lymphatischen Leukämie (CLL)** oder dem **multiplen Myelom (MM)** und auch anderen **Non-Hodgkin-Lymphomen (NHL)**. In diesen Fällen entsteht der Immundefekt auch durch die Erkrankung selbst, da wichtige Zellen des Immunsystems betroffen sind.

Außerdem beeinträchtigen bestimmte Krebstherapien das Immunsystem. Beispielsweise bekommen Patienten mit **Non-Hodgkin-Lymphomen** in vielen Fällen das wirksame Medikament **Rituximab**, das aber gleichzeitig das Immunsystem stark beeinträchtigen kann. Das kann sogar von langer Dauer sein. Wir wissen inzwischen, dass in manchen Fällen noch viele Jahre nach einer Behandlung und der Heilung der eigentlichen Krebserkrankung das Immunsystem noch weiterhin geschwächt ist.

Worauf sollte man bei diesen Patienten achten?

In der **Hämatologie** gilt: Die Bestimmung der **Immunglobuline (IgG)** gehört zur Routinelaboruntersuchung. Außerdem achten wir immer darauf, wie es dem einzelnen Patienten geht. Manche Betroffene bekommen trotz niedriger **IgG-Spiegel** kaum Infekte. Andere Patienten mit höheren IgG-Werten sind dauernd krank und angeschlagen. Sobald eine relevante Krankheitslast in Form von gehäuften Infekten oder der wiederholten Gabe von Antibiotika vorliegt, werden wir aktiv und versuchen, das Immunsystem mit Immunglobulinen, die beispielsweise als Infusion zugeführt werden, zu stärken.

Wie belastend ist die Infektanfälligkeit für die Patienten?

Die Infektanfälligkeit ist nicht nur belastend für die Patienten, sie kann auch gefährlich werden, zum Beispiel wenn es zu einer Lungenentzündung (Pneumonie) kommt. Ist das Immunsystem bereits stark geschwächt, können auch sonst wirksame Medikamente wie **Antibiotika** oder **Virustatika** oft nicht mehr so gut helfen. Man sollte deswegen gleichzeitig zur Infektbehandlung auch immer einen Aufbau des Immunsystems in Betracht ziehen.

Können Infekte den Krankheitsverlauf beeinflussen?

Es gibt immer wieder Patienten, die während ihrer Krebstherapie schwere Infekte bekommen und deshalb im Krankenhaus behandelt werden. In so einer Situation kann zum Beispiel eine Chemotherapie zunächst abgesetzt oder verschoben werden, um dem Patienten Zeit zur Erholung zu geben und das Immunsystem zu stärken. Damit die notwendigen Therapien tatsächlich eingesetzt werden können, sollte immer auch der Immundefekt bedacht und behandelt werden.

Was können die Patienten selbst tun, um sich vor Infekten zu schützen?

Mir ist es wichtig, dass Patienten ein weitgehend normales Leben führen – natürlich unter Berücksichtigung einiger Grundregeln angesichts ihrer schweren Grunderkrankung. Dazu gehören die bekannten Regeln wie Händewaschen und -desinfektion sowie der Rat, kranken Mitmenschen, sofern möglich, aus dem Weg zu gehen. Pilze und Schimmel werden oft unterschätzt. In der Mülltonne oder beim intensiven Gärtnern finden sich viele Sporen – für Gesunde kein Problem, aber bei Immungeschädigten können schwere Lungenentzündungen (Pneumonien) durch Einatmen entstehen. Hier rate ich zur Vorsicht.

Es gibt aber auch Grenzen der Umsetzbarkeit, denn die Patienten sollen weiterhin ihr Leben genießen und nicht vor jeder Familienfeier zurückschrecken.

Wie erleben Patienten die Immunglobulin-Gabe?

Bei uns in der Klinik werden Immunglobuline vorwiegend intravenös gegeben. Die Patienten kommen dann alle drei bis vier Wochen zu uns zur Verabreichung der Immunglobuline. Vor der Infusion messen wir den **IgG-Talspiegel**; dieser beschreibt den IgG-Wert am Ende des Dosisintervalls. Dies ermöglicht uns eine individuelle Behandlung, etwa die Anpassung der Behandlungsintervalle oder der -dosis.

Mein Eindruck ist, dass die Patienten sehr dankbar für die Möglichkeit der Immunstärkung mit Immunglobulinen sind. Sie wollen den Erfolg der Krebstherapie nicht durch gefährliche Infekte riskieren und freuen sich über die bessere Lebensqualität.

Welche Rolle haben andere Behandler, zum Beispiel Hausärzte?

Meine Botschaft an alle Kollegen: Wenn ein Patient mit hämatologischer Erkrankung immer wieder Infekte erleidet, sollte man die IgG-Werte messen und bei niedrigen Werten eine Immunstärkung in Betracht ziehen. Eine Überweisung an uns behandelnde Kliniken und Zentren kann bei der Umsetzung der Immunstärkung helfen.



Krebspatienten müssen viel aushalten, aber dauernde Infekte müssen kein Schicksal sein! Man kann das Immunsystem wirkungsvoll stärken und unterstützen.

Immundefekte nach Behandlung mit Rituximab

Rituximab ist ein monoklonaler Antikörper und wird zum Beispiel für die Behandlung des **Non-Hodgkin-Lymphoms (NHL)** oder der **chronischen lymphatischen Leukämie (CLL)** verschrieben. Es bindet an ein spezielles Antigen, genannt CD20, das auf der Oberfläche von bestimmten Blutzellen (reifen **B-Lymphozyten** und deren Vorläufern – den Prä-B-Zellen) vorhanden ist. Damit werden die entarteten Blutzellen vom Immunsystem effektiv bekämpft – allerdings auch gesunde Zellen, die ein starkes Immunsystem ausmachen.

Die Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft hat anhand von Patienten-Fallbeispielen festgestellt, dass während und auch noch lange nach der Behandlung mit dem monoklonalen Antikörper **Rituximab** schwere Immundefekte und infolge dessen schwere Infektionen vorkommen können. Bei schwerem Antikörpermangel sollte deswegen eine frühzeitige Behandlung mit **Immunglobulinen** erfolgen. Zudem sollte während und nach der Behandlung mit Rituximab sowohl die Lymphozytenzahl als auch die Konzentration der Immunglobuline kontrolliert und überwacht werden.

Quelle: Deutsches Ärzteblatt,
Jg. 115, Heft 49, 7.12.2018

BERND

Das
Immunsystem
nach und nach
stabilisieren

„Um nachvollziehen zu können, warum Therapieentscheidungen getroffen werden und wie erfolgreich eine Therapie wirkt, ist es hilfreich, die eigenen Blutwerte zu kennen und zu verstehen.“

ROUTINEUNTERSUCHUNG DECKT ERKRANKUNG AUF

Im Rahmen einer Routineblutuntersuchung stellte meine Hausärztin vor neun Jahren eine stark erhöhte Anzahl von **Leukozyten** fest. Sie schöpfte direkt den Verdacht, dass es sich um eine CLL handeln könnte. Bei dieser Erkrankung vermehren sich bestimmte **weiße Blutkörperchen**, auch Leukozyten genannt, unkontrolliert und verdrängen andere, gesunde Blutzellen. Durch weitere Untersuchungen bestätigte sich der Verdacht, zunächst war aber keine Therapie geplant. Etwa ein Jahr später stieg der Leukozytenwert sprunghaft an, und es wurde klar, dass nun eine Behandlung der Erkrankung ansteht.

DAS IMMUNSYSTEM IST ANGESCHLAGEN

Über die nächsten Jahre bekam ich verschiedene Therapien, angefangen mit **Rituximab**. Damit wurden die krankhaften Leukozyten richtiggehend aus dem Blut „gewaschen“. Funktionierte eine Therapie nicht mehr, wurden neue Medikamente angesetzt. Durch die Erkrankung selbst, aber auch durch die Therapien ging es mir immer schlechter. Innerhalb kurzer Zeit erlitt ich neben dauernden Infekten zwei Lungenentzündungen. Außerdem machte sich die Verdrängung der gesunden Blutzellen bemerkbar: Durch zu wenige **Thrombozyten** im Blut war die Blutstillung beeinträchtigt, ich bekam Blutergüsse und Einblutungen in der Schulter. Außerdem konnten nicht mehr genügend **rote Blutkörperchen** für den Sauerstofftransport gebildet werden. Die daraus folgende **Blutarmut** hat mich richtiggehend umgehauen.

GLÜCK IM UNGLÜCK

Es stellte sich heraus, dass ich Glück im Unglück haben sollte. Völlig geschwächt durch die Blutarmut und über den Weg der Behandlung der Einblutungen bin ich durch eine Empfehlung zu Professor Rummel gekommen. Er stellte mich auf meine jetzige, sehr wirksame Therapie ein. Ebenso wichtig war aber, dass er mein **Immunsystem** durch Immunglobuline aufbaute. Zwar hatte ich vorher schon mal Immunglobuline erhalten, allerdings in geradezu „homöopathischen“ Dosen, also teilweise nur jedes halbe Jahr. Das reichte nicht aus, um mein Immunsystem zu stabilisieren. Nun bekomme ich die Immunglobuline alle vier Wochen intravenös verabreicht.

STABILISIERUNG MIT IMMUNGLOBULINEN

Die Behandlung mit Immunglobulinen an sich belastet mich nicht. Sie helfen mir sehr, und auch die stetige Gabe macht sich bemerkbar, denn die **IgG-Werte** stabilisieren sich langsam und fallen nicht mehr so stark ab. Obwohl ich noch nicht die empfohlenen 7 g/l¹ IgG erreiche, geht es mir gut und habe ich schon lange keine Erkältung mehr gehabt.

Ich achte sehr auf meine Gesundheit – zumindest auf den Anteil, den ich selbst beeinflussen kann. Denn ich bin dankbar für die umfassenden Therapien, die ich bekomme, und möchte die positiven Effekte nicht leichtfertig zunichtemachen.

¹Gramm pro Liter



„Durch die Immunglobuline stabilisiert sich mein Immunsystem immer mehr.“

Eingeschränktes Immunsystem bei Krebserkrankungen

Das Immunsystem kann bei Krebserkrankungen aus verschiedenen Gründen geschwächt sein: Einerseits kann die Erkrankung selbst die Immunschwäche verursachen, andererseits greifen Therapien die Abwehrkräfte an.

Wenn Sie eine Krebserkrankung haben, die die Blutbildung betrifft, bringt dies meist ein geschwächtes Immunsystem mit sich. Typische Beispiele sind das **multiple Myelom** und die **chronische lymphatische Leukämie**. Details hierzu werden im Infokasten auf den Seiten 16 und 17 beschrieben.

Auch bei anderen Krebsarten, den sogenannten **soliden Tumoren** (zum Beispiel Brustkrebs oder Prostatakrebs), haben Patienten mit einem geschwächten Immunsystem zu kämpfen – sei es durch die Erkrankung selbst oder durch Behandlungen wie eine **Chemotherapie**.

Auch das Eindringen eines Tumors in Gewebe wie Schleimhaut oder Lunge kann Wege für eine Ansteckung eröffnen oder den Abbau von Erregern verhindern.

Außerdem beeinträchtigen Krebstherapien mitunter die Abwehrkräfte. Dies sollte Sie natürlich nicht von notwendigen Behandlungen abschrecken, sind diese doch wirksam und wichtig im Kampf gegen die Krebserkrankung.

Eine Chemotherapie mit **Zytostatika** beispielsweise trifft nicht nur entartete Zellen, sondern auch die gesunden **weißen Blutkörperchen**, die für die Abwehr von Erregern zuständig sind. Die Anzahl der weißen Blutkörperchen (**Leukozyten**) sinkt, es entsteht eine **Leukopenie**.

Bestrahlungen können einen ähnlichen Effekt auf Blutzellen haben. Diese Nebenwirkung hängt unter anderem von der Strahlendosis und dem bestrahlten Gewebe ab.

Sollten Sie eine Stammzelltransplantation erhalten, wird das Immunsystem zeitweise gezielt „heruntergefahren“, vor allem durch die vorher notwendige intensive **Chemo-** und **Strahlentherapie**. Sie sind dann einige Wochen bis Monate stark infektionsgefährdet.

Was ist eine Antikörpertherapie?

Spricht man im Rahmen einer Krebsbehandlung von einer **Antikörpertherapie**, sind therapeutische **Antikörper** gemeint, die im Labor entwickelt werden. Diese Antikörper helfen dem körpereigenen Immunsystem, den Tumor und die entarteten Zellen zu bekämpfen. Da diese therapeutischen Antikörper meist so entwickelt werden, dass sie vollkommen gleich sind und sich somit gegen das gleiche Antigen richten, nennt man sie auch **monoklonale Antikörper**. Diese erkennen zum Beispiel spezielle Antigene, die auf Krebszellen vorkommen. Bei diesen sehr zielgerichteten Therapeutika geht es hingegen nicht um die allgemeine **Immunantwort** und Infektabwehr.

Multiples Myelom

Beim **multiplen Myelom** entarten **Plasmazellen** und teilen sich unkontrolliert. Die veränderten **Plasmazellen** werden als **Myelomzellen** bezeichnet und reichern sich im Knochenmark an. Im Kapitel „Das Immunsystem“ wurde beschrieben, wie Plasmazellen **Antikörper** herstellen. Da die Plasmazellen beim multiplen Myelom verändert sind, bilden sie funktionsuntüchtige Antikörper, die ihre Abwehraufgaben nicht erfüllen können. Dadurch ist die Immunantwort der Patienten eingeschränkt. Außerdem werden die Stammzellen von **Myelomzellen** verdrängt, da diese sich im Knochenmark ausbreiten. Dadurch können weniger gesunde weiße Blutkörperchen (**Leukozyten**) wie **Granulozyten** gebildet werden, die bei der Immunabwehr

notwendig sind. Der Mangel an Leukozyten und Antikörpern zusammen führt zu einer deutlich erhöhten Infektanfälligkeit bei den Betroffenen. Zusätzlich können therapeutische Maßnahmen wie eine Stammzelltransplantation das Immunsystem schwächen.

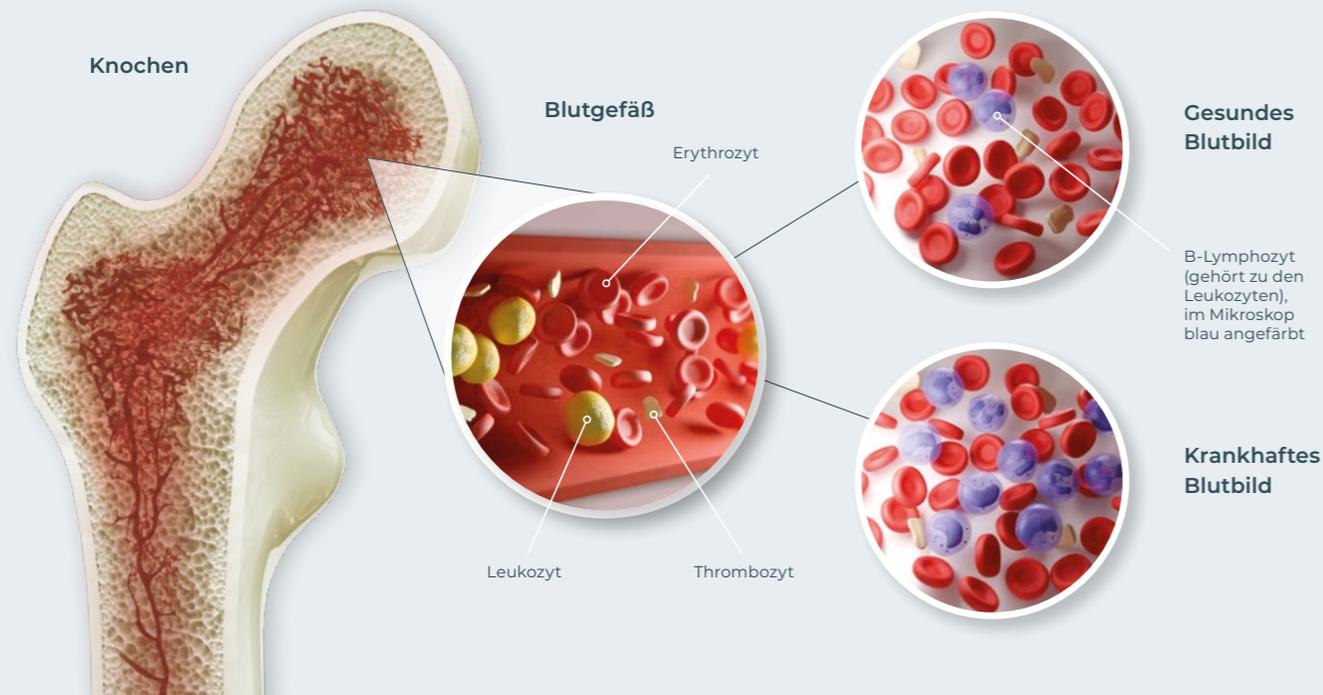
Neben einer Infektvorbeugung gibt es die Möglichkeit, die fehlenden Antikörper durch die Gabe von **Immunglobulinen** zu ersetzen und damit das geschädigte bzw. geschwächte Immunsystem zu stärken und zu unterstützen. Mehr dazu finden Sie im Kapitel „Immunglobuline ersetzen – das Immunsystem stärken“.

Chronische lymphatische Leukämie

Die **chronische lymphatische Leukämie (CLL)** ist eine Erkrankung des **lymphatischen Organsystems**. Im Gegensatz zu anderen **Lymphomarten** finden sich entartete **Lymphozyten** nicht nur in Organen wie dem Knochenmark, sondern auch im Blut. Der Begriff Leukämie beschreibt die Vermehrung von **weißen Blutkörperchen** im Blut („weißes Blut“). Es kommt dabei zu einer unkontrollierten Vermehrung von entarteten **B-Lymphozyten**, die nicht voll ausgereift sind und deswegen ihre Funktion in der Immunabwehr nicht erfüllen können. Außerdem ist die Lebensdauer der Zellen verlängert – der Körper wird also geradezu von funktionsunfähigen weißen Blutkörperchen überschwemmt. Eine gesunde Zellentwicklung ist jetzt nahezu unmög-

lich. Unter anderem werden die für eine effektive Abwehr wichtigen **Granulozyten** nicht mehr ausreichend gebildet. Außerdem ist die Produktion von **Antikörpern** beeinträchtigt, da es weniger ausgereifte **Plasmazellen** gibt. Behandlungen wie eine **Chemotherapie** können die Abwehrkräfte zusätzlich angreifen. Insgesamt kommt es zu einer deutlichen Schwächung des Immunsystems mit gesteigerter Infektanfälligkeit.

Neben einer Infektvorbeugung gibt es die Möglichkeit, fehlende Immunglobuline zu ersetzen und das **Immunsystem** zu stärken – mehr dazu finden Sie auf Seite 22.



Bei der CLL kommt es zu einer unkontrollierten Vermehrung von entarteten **B-Lymphozyten**, die nicht voll ausgereift/funktionsfähig sind. Folglich kommt es zu einer Schwächung des Immunsystems mit gesteigerter Infektanfälligkeit.

ANNETTE

Trotzdem
Träume
verwirklichen

„Es bieten sich immer
ungeahnte Möglich-
keiten, Zufriedenheit
und Erfüllung zu
finden.“

ANNETTE

MITTEN IM LEBEN

Mit 36 Jahren und voll im Leben stehend bemerkte ich beim Yoga angeschwollene Lymphknoten in der Leiste. Ich ahnte, dass etwas nicht in Ordnung ist, bin aber noch zwei Jahre von Pontius zu Pilatus gelaufen, und mir wurde immer gesagt: „Sie sind gesund.“ Einer Freundin wurde es dann zu bunt, und sie vermittelte mir einen Termin in der Charité in Berlin. Bei der Vorbereitung für die Ultraschalluntersuchung fragte mich der Arzt: „Wissen Sie eigentlich, was es schlimmstenfalls sein könnte?“ Als er dann den Begriff Lymphdrüsenkrebs nannte, konnte ich erst gar nichts damit anfangen. Brustkrebs zum Beispiel war mir ein Begriff – aber das Lymphsystem konnte auch von Krebs befallen sein? Nach weiteren Untersuchungen bekam ich die Gewissheit: Es handelte sich um ein **follikuläres Lymphom** – eine Art des **Non-Hodgkin-Lymphoms**.

DIE PASSENDE THERAPIE

Nun musste ich mir heimatnah einen Arzt suchen; was gar nicht so einfach war. Mir erschienen die teilweise vorgeschlagenen Therapien sehr aggressiv. So gab es die Empfehlung, den ganzen Körper zu bestrahlen. Dies hätte bedeutet, dass ich nie mehr ungeschützt in die Sonne gehen könnte und auf mein geliebtes Hobby Schwimmen unter freiem Himmel verzichten müsste. Nach langer Suche bin ich zu Professor Rummel gekommen, und ihm habe ich vertraut. Nach einer lokalen Strahlentherapie wurde ich mit einer **Chemotherapie** zusammen mit dem **Antikörper Rituximab** behandelt, und die Erkrankung war zunächst unter Kontrolle.

RÜCKSCHLÄGE

Rückblickend kann ich feststellen, dass die Erkrankung mein Leben komplett auf den Kopf gestellt hat. Besonders schwer fiel es mir, dass ich meinen Traumberuf Architektin nicht mehr wahrnehmen konnte. Dabei hatte ich schon zu Schulzeiten darauf hingearbeitet, Architektur studieren zu können. Durch die Erkrankung hat meine Leistungsfähigkeit enorm gelitten. Mir war aber immer wichtig, trotzdem am Leben teilzuhaben. Deswegen bewarb ich mich auf eine Teilzeitstelle und war auch sehr zufrieden mit dem Arbeitsumfeld. Leider erlitt ich ungefähr drei Jahre nach der ersten Diagnose ein **Rezidiv**. Dieser Rückfall warf mich wieder aus der Bahn, und eine neue Therapie wurde notwendig.

UNTERSTÜTZUNG FÜR DAS IMMUNSYSTEM

Inzwischen hatte auch mein **Immunsystem** unter der Erkrankung selbst und infolge der Behandlungen gelitten. Als sehr belastend erlebte ich die wiederkehrenden Herpesinfektionen. Besonders mehrere Gürtelrosen mit extremen Schmerzen waren furchtbar. Bei einer Routineuntersuchung sprach ich Professor Rummel darauf an. Sofort veranlasste er eine Blutuntersuchung und die Bestimmung des **IgG-Spiegels**. Es stellte sich heraus, dass dieser extrem niedrig war. Er erklärte mir daraufhin, dass mein geschädigtes Immunsystem eine Unterstützung in Form von **Immunglobulinen** brauche, möglicherweise sogar mein Leben lang. Nun bekomme ich alle vier Wochen Immunglobuline verabreicht. Seitdem hatte ich höchstens mal eine normale Erkältung, aber keine schweren Infekte und auch Gott sei Dank keine Gürtelrose mehr.

EINE GRÖßERE OFFENHEIT

Inzwischen habe ich angefangen, offener mit meiner Erkrankung umzugehen. Krebs wird doch teilweise noch als „Makel“ angesehen und nicht gerne thematisiert. Auch hat nicht jeder Verständnis für die Einschränkungen, die mit so einer Erkrankung einhergehen – ich sehe ja eigentlich ganz normal und gesund aus. Trotzdem merke ich, dass das Umfeld in den letzten Jahren eine größere Offenheit im Umgang mit Krankheiten entwickelt hat, es sind ja auch immer mehr Menschen von Krebs betroffen.

KRAFTQUELLEN

Mir war immer wichtig, dass ich trotz Rückschlägen mich darauf konzentriere, was weiterhin für mich möglich ist. Durch Innehalten, eine Analyse meiner Situation und die Anpassung meiner Erwartungen konnte ich immer wieder ungeahnte Möglichkeiten finden. So kann ich zwar nicht mehr als Architektin arbeiten, habe aber die Planung und Bauleitung für den Umbau unseres Hauses übernommen und kann damit unser barrierefreies Heim genau so gestalten, wie wir es uns immer vorgestellt hatten. Mein Hobby Schwimmen nutze ich nun für Konditionstraining und um einen freien Kopf zu bekommen. Außerdem haben mir mein Glaube, mein Mann, meine Freunde und nicht zuletzt Kater Säbelzahn immer wieder Kraft gegeben. Um mich zu stabilisieren, plane ich regelmäßig Sport ein und Sorge für eine gute Ernährung und viel Schlaf – gerne auch mal ein Mittagsschläfchen auf unserer Sonnenterrasse.



„Mir hat es geholfen, meine Erwartungen an meine Lebenssituation anzupassen und mit kreativen Lösungen Zufriedenheit zu finden.“

Behandlungsoptionen bei Immundefekten von Krebspatienten

Ist das Immunsystem beispielsweise durch eine Krebserkrankung und/oder deren Behandlung geschwächt, kann sich ein **sekundärer Immundefekt** entwickeln, also eine erworbene Funktionsstörung des Immunsystems. Um in solchen Fällen die Anzahl und die Schwere von Infektionen zu verringern, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

PROPHYLAKTISCHE ANTIMIKROBIELLE THERAPIE

Antimikrobielle Substanzen sind Stoffe, die sich gegen Mikroorganismen wie Bakterien, Viren oder Pilze richten. Sie reduzieren die Vermehrung dieser Mikroorganismen oder töten sie ab. In den folgenden Beispielen geht es dabei nicht um die Behandlung einer aktiven Infektion, sondern um einen prophylaktischen, das heißt vorbeugenden, Einsatz der jeweiligen Medikamente. Die Entscheidung für eine prophylaktische Gabe hängt von verschiedenen Faktoren ab, zum Beispiel von der Grunderkrankung und der Art der Krebstherapie.

ANTIBIOTIKA sind Medikamente, die gegen Bakterien wirken. Ein Antibiotikum hat fast jeder schon einmal im Rahmen einer bakteriellen Erkrankung erhalten. Patienten mit Krebserkrankungen können ein höheres Risiko für bakterielle Infektionen haben, zum Beispiel Lungenentzündungen.

Meist werden diese Infektionen erst behandelt, wenn sie auftreten. Bei Patienten mit sehr hohem Infektionsrisiko kann eine Antibiotika-Gabe jedoch auch prophylaktisch erfolgen. Das Risiko wird vom behandelnden Arzt bestimmt. In der Risikobestimmung werden beispielsweise Art und Schweregrad der Grunderkrankung sowie der spezielle Risikofaktor „Neutropenie“ betrachtet, die Abnahme von für die Immunabwehr wichtigen weißen Blutkörperchen.

ANTIVIRALE SUBSTANZEN hemmen die Vermehrung von Viren. Verschiedene Krebsbehandlungen können mit einer erhöhten Anfälligkeit für virale Infekte einhergehen, beispielsweise Grippe (Influenza). Auch können in der Vergangenheit erlebte Virusinfektionen wieder aktiviert werden, zum Beispiel Infektionen durch das Hepatitis-B- oder das Varizellen-Virus (in Form der Gürtelrose = Herpes Zoster). Um eine solche Reaktivierung zu verhindern, gibt es je nach Vorerkrankung und spezifischer Krebstherapie Empfehlungen für einen prophylaktischen (vorbeugenden) Einsatz von antiviralen Substanzen.

ANTIMYKOTIKA wirken gegen Pilze, wobei hier einzellige Organismen wie beispielsweise Candida (ein Hefepilz) oder Aspergillus (ein Schimmelpilz) gemeint sind. Patienten mit eingeschränktem Immunsystem haben ein erhöhtes Risiko für Pilzinfektionen. Besonders invasive Pilzinfektionen,

die verschiedene innere Organe betreffen können, können sehr schwer verlaufen. In Abhängigkeit von der Grunderkrankung, von der Behandlung (z. B. intensive Chemotherapie, Stammzelltransplantation) und von Laborwerten (Neutropenie, s. o.) können Antimykotika vorbeugend eingesetzt werden.

IMPFUNGEN

Die Vorbeugung von Infektionen durch Impfungen ist bei Krebspatienten ein bedeutender Bestandteil der Gesundheitsvorsorge. Je nach Art der Erkrankung und spezifischer Therapie werden bestimmte Impfungen empfohlen. Dazu gehören zum Beispiel Impfungen gegen **Pneumokokken** (Erreger von Lungenentzündungen), Diphtherie, Keuchhusten und Tetanus (Wundstarrkrampf). Die saisonale Grippeimpfung (gegen Influenza = „echte“ Grippe) wird auch für Patienten mit sekundärem Immundefekt empfohlen und sollte mit dem Arzt besprochen werden. Die Impfung hilft zum einen, die Häufigkeit von Infektionen mit dem Influenza-Virus zu verringern, und senkt zum anderen das Risiko für komplizierende bakterielle Infektionen und schwer verlaufende Lungenentzündungen.

Bitte nehmen Sie Ihren Impfpass zum Arztgespräch mit, so dass alle wichtigen Impfungen geplant und dokumentiert werden können.

IMMUNGLOBULINSUBSTITUTION

Bei schweren und/oder ständig wiederkehrenden Infekten kann auch ein Mangel an **Antikörpern** bzw. **Immunglobulinen** vorliegen. Eine Möglichkeit, einen solchen Mangel festzustellen, ist die Messung des **IgG-Spiegels** im Blutplasma. Es handelt sich dabei um die Immunglobuline der Klasse G, die am stärksten im Blut vertretene Immunglobulinklasse. Wenn der IgG-Spiegel zu niedrig ist, kann es zu vermehrten, starken und langanhaltenden Infektionen kommen. Die fehlenden Immunglobuline können dann **substituiert** werden, das bedeutet, dass sie dem Patienten zum Beispiel über eine intravenöse Infusion zugeführt werden. Mehr zum Thema Immunglobuline finden Sie im Kapitel „Immunglobuline ersetzen – das Immunsystem stärken“



Was Sie außerdem tun können, um möglichst wenig mit krankmachenden Erregern in Kontakt zu kommen, erfahren Sie im Kapitel „Schutz vor Infektionen – Tipps für den Alltag“ auf Seite 33.

Immunglobuline ersetzen – das Immunsystem stärken

Im Rahmen einer Krebserkrankung kann Ihr **Immunsystem** durch die Krankheit selbst oder die notwendige Behandlung deutlich eingeschränkt sein. Es handelt sich also nicht um eine angeborene, sondern um eine erworbene Immunschwäche. Diese wird auch als **sekundärer Immundefekt** bezeichnet – sekundär, da es sich um eine Begleiterscheinung einer Erkrankung handelt. Die Gefahr bei einem Immundefekt liegt darin, dass schon banale Infektionskrankheiten schwer verlaufen können. Zudem häufen sich Infekte. Dies kann sehr belastend sein und Ihren Alltag beeinträchtigen.

Wenn Sie einen solchen sekundären Immundefekt haben, können Sie von einer **Immunglobulin**-Gabe profitieren. Immunglobuline sind jene Antikörper, die zur gelernten, das heißt spezifischen Abwehr des Menschen gehören. Bei der medizinischen Nutzung von Immunglobulinen macht man sich die geballte Abwehrkraft von mehr als 1.000 Menschen zunutze.

SO WERDEN MEDIZINISCHE IMMUNGLOBULINE GEWONNEN

Immunglobuline zur medizinischen Anwendung können nicht künstlich im Labor hergestellt werden. Sie werden daher aus Blut- oder Plasmaspenden gesunder Spender gewonnen.

Blutplasma (mit Immunglobulinen) lässt sich auf zwei Wegen gewinnen: Es kann zum einen aus einer normalen Blutspende gewonnen werden, zum anderen mittels einer Plasmaspende. Hierbei wird während der Spende das Blut in den flüssigen Bestandteil und die Blutkörperchen aufgeteilt. Letztere fließen anschließend unverändert in den Spender zurück; er hat somit nur sein Plasma gespendet.

Das wertvolle Spenderplasma wird geprüft und damit gewährleistet, dass es unbedenklich beim Patienten angewendet werden kann. Dazu dienen strenge Überwachungsmaßnahmen der verarbeitenden Firmen und von staatlichen Aufsichtsbehörden. Das engmaschige Netz aus Maßnahmen beginnt bei der sorgfältigen Auswahl geeigneter Spender.

Sicheres Spenderplasma wird zu Plasmapools vereinigt, zu denen mehrere Tausend verschiedene Einzelspenden pro Charge beitragen. Die hohe Zahl von Spendern ist von großer Bedeutung, da für eine gute Wirksamkeit der Immunglobuline ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Immunglobuline im Pool enthalten sein muss.

Wann ist die Gabe von Immunglobulinen sinnvoll?

Ein Anhaltspunkt dafür, ob für Sie eine Behandlung mit Immunglobulinen sinnvoll sein könnte, sind die Warnzeichen für einen sekundären Immundefekt, wie sie in Kapitel „Häufige Infekte als Warnzeichen – jetzt aktiv werden!“ beschrieben werden. Außerdem hilft eine Bestimmung der Konzentration von Immunglobulinen (IgG) in Ihrem Serum. Ist der **IgG-Wert** zu niedrig, kann eine Behandlung mit Immunglobulinen bedacht werden. Übrigens kann dieser Wert auch während der Therapie gemessen und es kann gegebenenfalls die Dosis angepasst werden.

OSKAR

Doppelt
Glück
gehabt

„Unser Rat an alle Patienten: Lasst eure IgG-Werte überprüfen und erkundigt euch nach Möglichkeiten zur Stärkung des Immunsystems.“

OSKAR

PLÖTZLICH KEINE KRAFT MEHR BEIM RADFAHREN

Vor zehn Jahren fiel uns auf, dass Oskar beim Radfahren keine Kraft mehr hatte. Bisher war er immer sehr sportlich gewesen. Zwar dachten wir, mit fast 70 Jahren könne dies schon mal vorkommen, wir ließen es aber trotzdem überprüfen. Schnell stellte sich heraus, dass Oskar an einer bösartigen Tumorerkrankung des Knochenmarks, dem sogenannten **multiplen Myelom**, erkrankt ist. Diese Erkrankung kann man nicht heilen, sondern nur mit Medikamenten zurückdrängen. Da es in den letzten Jahren große Fortschritte bei der Therapie gab, leben viele Patienten lange und sozusagen chronisch mit der Erkrankung.

GLÜCKLICHE FÜGUNGEN

Rückblickend denken wir, dass Oskar doppelt Glück hatte: Zunächst stellte man die Erkrankung sehr schnell fest. Andere Patienten haben häufig schon einen längeren Leidensweg hinter sich, bevor das multiple Myelom erkannt und dann vor allem auch schnellstmöglich behandelt wird. Der zweite Glücksfall ergab sich durch einen Sonntagsdienst von Dr. Franke: Bei der Visite bemerkte er Oskars viel zu niedrigen **IgG-Wert** und empfahl eine Kontrolle sowie die Behandlung der Immunschwäche. Diese hatte sich im ersten Jahr nach der Krebsdiagnose nach und nach aufgebaut und Oskar mit häufigen Infekten das Leben schwer gemacht.

IMMUNSYSTEM NACH BEDARF STÄRKEN

Zum Ausgleich der durch das multiple Myelom verursachten Immunschwäche bekommt Oskar nun einmal die Woche **Immunglobuline** subkutan in den Bauch verabreicht. Dies ist zu Hause möglich. Hannelore hilft ihm als erfahrene Intensivschwester, ist sich aber sicher, dass jeder den Umgang mit den Medikamenten und der Pumpe gut lernen kann. Bei Bedarf, zum Beispiel vor einer notwendigen Operation, werden die Immunglobuline engmaschiger verabreicht, um das Immunsystem richtig „anzuschieben“.



AUSTAUSCHEN UND INFORMIEREN IST FÜR PATIENTEN WICHTIG

Uns beiden ist aufgefallen, dass andere Patienten – zum Beispiel auch in der Selbsthilfegruppe – die Möglichkeit der Gabe von Immunglobulinen nicht kennen. Dies finden wir schade und raten jedem, der unter häufigen Infekten leidet, mit seinem Arzt über die Möglichkeit der Immunstärkung mit Immunglobulinen zu sprechen. Hannelore ist stolz auf Oskar, der seinen Mitpatienten aufgrund seiner eigenen Erfahrungen helfen kann und sie immer wieder positiv aufbaut. Durch eine chronische Krebserkrankung ändert sich zwar vieles, aber man kann das Leben daran anpassen.



„Wir haben gelernt, das multiple Myelom als chronische Krankheit zu akzeptieren, uns aber davon nicht allzu sehr beeinflussen zu lassen.“



GEMEINSAM DURCHS LEBEN GEHEN

Wir waren immer sehr aktiv: Wanderungen, Fahrradtouren und weltweite Reisen haben wir immer gerne unternommen. Sehr anstrengende Aktivitäten sind nicht mehr so wie früher möglich, wir haben uns aber darauf eingestellt. Ein Spaziergang im Grünen und regelmäßiges Turnen halten uns fit. Mit unserem Sohn, unserer Schwiegertochter und den beiden Enkeln haben wir vor zwei Jahren unsere goldene Hochzeit gefeiert. Außerdem haben wir Deutschland als ein wunderschönes Reiseland entdeckt. Uns ist es ganz wichtig, viel gemeinsam zu unternehmen, und wir ergänzen uns prima im Alltag: Hannelore kümmert sich um den Haushalt und hilft bei medizinischen Themen, und Oskar hält als Techniker das Internet am Laufen.

IMMUNGLOBULINE

Immunglobuline – intravenös oder subkutan?

Immunglobuline können Sie nicht als Tablette einnehmen, da sie im Magen und im Darm abgebaut würden und dann keine Wirkung mehr hätten. Daher erfolgt die Behandlung mit Immunglobulinen als Infusion – entweder intravenös, also in die Vene (intravenöse Immunglobuline, IVIg), oder subkutan, also unter die Haut (subkutane Immunglobuline, SCIg).

INTRAVENÖSE IMMUNGLOBULINE

Die intravenöse Infusion von Immunglobulinen hat sich bei Immundefekten bereits über viele Jahre bewährt. Sie erfolgt in der Regel in der Ambulanz, im Krankenhaus oder aber in der Arztpraxis und dann im Abstand von drei bis vier Wochen. Die Dauer der Infusion ist von der Dosis abhängig und davon, wie der Patient die Immunglobuline verträgt.

SUBKUTANE IMMUNGLOBULINE

Anstelle der intravenösen Gabe von Immunglobulinen kann alternativ auch auf die subkutane Anwendung umgestellt werden. Das bedeutet, dass die Patienten nach eingehender Schulung die Infusion selbst zu Hause oder unterwegs mit einer kleinen Pumpe vornehmen können. Die subkutane Infusionstechnik wird üblicherweise in circa drei Trainingseinheiten in der Klinik erlernt, bevor man sie selbst ausführen kann. Dabei ist es zusätzlich hilfreich, wenn ein Familienmitglied oder eine Betreuungsperson die Heimselbsttherapie unter-

stützt. Die Injektion unter die Haut erfolgt meist wöchentlich. Die Patienten sind bei diesem Verfahren unabhängiger und flexibler, gerade auch wenn es um die Vereinbarkeit von Therapie und Beruf geht.

IVIg ODER SCIg – WAS IST FÜR WEN GEEIGNET?

Beide Formen einer Immunglobulin-Therapie führen zur Stabilisierung des **Immunsystems**. Welches Verfahren für den jeweiligen Patienten geeignet ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Der behandelnde Arzt wird nach Abwägung des Für und Wider in der Regel gemeinsam mit dem Patienten die Entscheidung treffen.

Für eine subkutane Therapie spricht beispielsweise, wenn der Patient schlechte Venenverhältnisse hat, die eine intravenöse Gabe immer schwieriger werden lassen.

Die Behandlung mit Immunglobulinen ist insgesamt gut verträglich. Allerdings kann es zu unerwünschten Begleiterscheinungen, beispielsweise Kopf- und Gliederschmerzen oder Hautreaktionen an der Einstichstelle, kommen. Wichtig ist es in jedem Fall, dass Sie den behandelnden Arzt über solche Befindlichkeiten umgehend informieren, damit gegebenenfalls die Infusionsdauer oder -menge angepasst werden kann.



Entscheiden Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt, welche Form der Immunglobulin-Behandlung für Sie am besten geeignet ist.



IM INTERVIEW

Dr. med. Karsten Franke

Direktor des Instituts für Klinische Immunologie
St. Marien-Krankenhaus Siegen

Ständige Infekte bei Krebspatienten müssen nicht sein!

Viele Krebspatienten bekommen häufig Infekte. Müssen Patienten die erhöhte Infektanfälligkeit hinnehmen?

Darauf kann man nur mit einem klaren Nein antworten. Durch große Fortschritte in den letzten Jahren leben Krebspatienten immer länger mit ihrer Erkrankung. Da sowohl die Erkrankungen selbst als auch die notwendigen, sehr wirkungsvollen Therapien das **Immunsystem** angreifen, müssen wir die Immunschwäche im Rahmen der Krebsbehandlung mitbehandeln. Denn die erhöhte Infektanfälligkeit kann ebenso lebensbedrohlich wie die Erkrankung selbst sein. In Studien wurde festgestellt, dass heute mehr Patienten an Infektionen als an ihrer Krebserkrankung sterben. Deswegen ist es wichtig, die Stärkung des Immunsystems ebenso wie die Krebstherapie in Angriff zu nehmen. Mit einer regelmäßigen Gabe von **Immunglobulinen**, die die fehlenden **Antikörper** zuführt, wird die Infektanfälligkeit deutlich gesenkt.

Für welche Patienten sind Immunglobuline geeignet?

Gerade bei Patienten mit **hämatologischen Tumoren** sind Immundefekte sehr häufig. Aber auch Patienten mit **soliden Tumoren** erleiden häufig Infekte, zum Beispiel durch eine **immunsuppressive** (Neben-)Wirkung der Chemotherapie. Bei Patienten,

die von einem Immundefekt betroffen sein könnten, führen wir zunächst eine umfassende Diagnostik durch. Nach der **Anamnese**, bei der unter anderem Warnzeichen (siehe S. 38) für einen Immundefekt abgefragt werden, führen wir eine immunologische Einschätzung durch. Hinzu kommt eine Messung von Antikörpern (Immunglobulinen) aus dem Blut der Patienten. Aus einer Vielzahl von Werten können wir die beste Therapieoption festlegen. Grundsätzlich gilt: Ein zu niedriger **IgG-Spiegel** unter 7 g/l^2 ist ein wichtiger Indikator für die Notwendigkeit einer Behandlung.

Was können die Patienten bei der Behandlung erwarten?

Bei meinen Patienten sehe ich meist einen erheblichen Gewinn an Lebensqualität, wenn sie mit Immunglobulinen behandelt werden. Man kann sich vorstellen, dass die Patienten oft sehr gebeutelt sind: durch die Krankheit selbst, die Chemotherapie oder andere Behandlungen und obendrein durch dauernde Infekte. Diese Kombination führt oft zu Depressionen und Angstgefühlen. Fast jeder kennt jemanden, der an einer Lungenentzündung oder anderen Komplikation verstorben ist; dies wirkt natürlich sehr bedrohlich. Zudem sind die Patienten oft extrem schlapp und müde. Zwar entfaltet sich die volle Wirkung von Immunglobulinen erst über neun bis zwölf Monate, aber schon bei der ersten Kontrolle berichten mir viele Patienten begeistert von ihren Fortschritten. Nach neun Monaten

erkenne ich sie dann kaum wieder, so viel besser geht es ihnen.

Wie und wie oft sollten Immunglobuline verabreicht werden?

Bei Patienten mit Immundefekt werden Immunglobuline in der Regel intravenös alle drei Wochen oder subkutan einmal die Woche verabreicht. Bei uns in der Immunambulanz bekommen über 80 Prozent der Patienten die subkutane Variante. Nach eingehender Schulung kann der Patient die Infusion dann zu Hause oder unterwegs mithilfe einer kleinen Pumpe vornehmen. Die Infusion dauert in der Regel acht Stunden.

Die Dosis richtet sich nach verschiedenen Faktoren. Grundsätzlich haben wir das Ziel, die Infektneigung auf das Niveau eines immunkompetenten Gesunden zu senken. Mit Immunglobulinen kann man Infekte zwar auch nie ganz vermeiden, aber die Häufigkeit und Schwere werden gemildert.

Die Zielwerte des **IgG-Werts** liegen bei mindestens 7g/l³. Darüber hinaus sollten die Patienten be-

schwerdefrei sein, mitunter muss bei weiterhin häufigen Infekten die Dosis angepasst werden. Auch andere Situationen wie akute Infekte oder ansteckende Krankheiten bei Kontaktpersonen versuchen wir, durch eine Anpassung der Immunglobulin-Gabe aufzufangen. Bei manchen Patienten, die eine Chemotherapie erhalten, ist aus vorhergehenden Behandlungszyklen eine Neigung zur **Neutropenie** und damit zu einer erhöhten Infektanfälligkeit bekannt. Hier ist ebenfalls eine Dosisanpassung zu überdenken.

Außerdem richtet sich die Gabe nach den Jahreszeiten – im Sommer kann man sie etwas reduzieren.

Sind Patienten im Winter besonders infektgefährdet?

Wir kennen es alle: Im Winter drohen die meisten Infekte, spätestens im Februar erwischt es dann viele Menschen. Was für eine immunkompetente Person lästig ist, kann für einen Patienten mit Immundefekt dramatisch ausgehen. Deswegen sollte dringend den ganzen Winter über eine Immunglobulin-Gabe erfolgen und nicht nur einmal im Herbst.



„Bei Patienten mit Krebserkrankung gehört eine Untersuchung und meist auch eine Therapie der Immunschwäche zwingend mit zur Behandlung“, so Dr. Franke.

³Gramm pro Liter

Schutz vor Infektionen – Tipps für den Alltag

Um Ansteckungen und Infektionen zu vermeiden, gibt es einige Vorsichtsmaßnahmen. Einige davon wurden gerade in den letzten Jahren immer wieder zur Grippe- und Erkältungszeit angeraten, denn anstecken möchte sich natürlich niemand. Menschen mit eingeschränktem **Immunsystem** sollten diese anwenden und darüber hinaus noch genauer auf Infektionsrisiken achten.

HÄNDE WASCHEN, HÄNDE WASCHEN, HÄNDE WASCHEN

Man kann es gar nicht oft genug betonen: Regelmäßiges Händewaschen oder -desinfizieren schützt, und zwar jeden. Zu Hause reichen meist Wasser und Seife, für unterwegs gibt es kleine Flaschen mit Desinfektionsmitteln. Wichtig: Diese sollten gegen Bakterien und gegen Viren wirken!

Man kann zu viel Handkontakte mit möglichen keimbelasteten Stellen vermeiden. Händeschütteln muss, vor allem in der Grippezeit, nicht sein. Das Anfassen von Türklinken und Aufzugknöpfen kann man umgehen, indem man den Ellenbogen einsetzt. Auch der Einsatz von Einmalhandschuhen, zum Beispiel bei Haushaltsarbeiten, schützt. Keime können auf Oberflächen wie Smartphones und Tastaturen mitunter lange überleben. Mehr Aufmerksamkeit gegenüber Alltagsgegenständen, die immer angefasst werden, ein gewissenhaftes Händewaschen und eine regelmäßige Reinigung von Oberflächen helfen.

GRIPPEIMPfung AKTIV MIT DEM ARZT BESPRECHEN

Eine Grippeimpfung wird üblicherweise auch für Patienten mit **sekundärem Immundefekt** emp-

fohlen und sollte mit dem betreuenden Arzt besprochen werden. Die Impfung hilft zum einen, die Häufigkeit von Grippeinfekten zu verringern, und senkt zudem das Risiko für begleitende bakterielle Infektionen und schwer verlaufende Lungenentzündungen.

BAZILLENSCHLEUDERN AUF ABSTAND HALTEN

Gerade Patienten mit stark eingeschränktem Immunsystem sollten potenziell ansteckende Menschen auf Abstand halten und sich zum Beispiel von großen Menschenansammlungen während der Grippezeit fernhalten.

Auf jeden Fall sollten die Patienten Kontakt zu Grippekranken und Personen mit Durchfall, Fieber, Bindehautentzündungen oder unklarem Hautausschlag vermeiden. Auch Kinderkrankheiten wie Windpocken, Masern, Keuchhusten und Röteln sind sehr ansteckend.

SCHIMMELPILZE NICHT UNTERSCHÄTZEN

Bei stark **immunsupprimierten** Patienten ist das Risiko von Pilzinfektionen hoch. Deswegen sollte der Kontakt mit Pilzsporen vermieden werden. In der Biotonne oder im Komposthaufen finden sich sehr viele Sporen, von denen sich diese Patienten unbedingt fernhalten sollten. Insgesamt sollte Gartenarbeit am besten abgegeben werden. Ins Schlafzimmer gehören keine Topfpflanzen, da sich in der Erde ebenfalls Pilzsporen befinden können. Ein vom Schimmelpilz befallenes Haus sollte saniert werden, denn ein Pilzbefall stellt für alle Familienmitglieder, besonders aber für Immunsupprimierte, ein Gesundheitsrisiko dar.

MONIKA

Weiter
am Leben
teilhaben

„Schöne Erlebnisse
geben Kraft und
lassen die Krankheit
in den Hintergrund
treten.“

IMMUNSYSTEM HAT STILL GELITTEN

Bereits seit zwölf Jahren weiß ich, dass ich an einer **chronischen lymphatischen Leukämie (CLL)** erkrankt bin. Diese musste lange Zeit nicht behandelt werden, bis sich die Blutwerte vor zwei Jahren plötzlich verschlechterten. Es stellte sich außerdem heraus, dass sich die krankhaften **Lymphozyten** in vergrößerten Lymphknoten angesammelt und in meinem Bauchraum ausgebreitet hatten. Die Lymphknoten mussten operativ entfernt werden. Außerdem wurde deutlich, dass mein **Immunsystem** während der schon länger dauernden Erkrankung zunächst unbemerkt gelitten hatte. Untersuchungen zeigten viel zu niedrige Immunglobuline, außerdem hatte ich hohes Fieber.

ZIEL: GOLDENE HOCHZEIT

Um mein Immunsystem noch vor der Operation zu stärken, sollte ich **Immunglobuline** bekommen. Die erste Gabe, die mir in der Klinik verabreicht wurde, vertraug ich allerdings nicht. Direkt am nächsten Tag wurde Dr. Franke als Spezialist zurate gezogen. Mir ging es inzwischen sehr schlecht, und ich hatte nur einen Wunsch: Ich würde gerne noch meine goldene Hochzeit 2018 erleben. Durch seine positive Art nahm er mir die Angst, und er veranlasste sofort eine Immunglobulin-Gabe unter die Haut. Dies hat sehr gut funktioniert, und seitdem bekomme ich alle fünf Tage Immunglobuline. Mein Mann hilft mir beim Befüllen und Anlegen der Pumpe – dafür reicht mein Fingerspitzengefühl nämlich nicht aus.

ÄRZTE UND PATIENTEN ÜBER IMMUN- GLOBULINE INFORMIEREN

Durch die Stärkung meines Immunsystems überstand ich eine schwere Operation gut. Auch eine **Chemotherapie** stellte sich als notwendig heraus. Diese war zwar sehr belastend, schlug aber offenbar gut an, denn meine Blutwerte sind seitdem sehr gut. Infekte hatte ich in den letzten Jahren auch nicht mehr. Mir ist aufgefallen, dass nicht alle Ärzte ausreichend über die gute Wirkung und Notwendigkeit von Immunglobulinen bei Krebspatienten Bescheid wissen. In Gesprächen mit anderen Betroffenen erfuhr ich, dass sie teilweise jahrelang dauernde Infekte und Schwäche erleiden mussten und nicht ernst genommen wurden. Meiner Meinung nach müssten alle Fach- und auch Hausärzte gut über die Möglichkeit der Immunstärkung mit Immunglobulinen informiert werden, damit sie ihren Patienten optimal helfen können.

GEMEINSAME ERLEBNISSE GEBEN KRAFT

Ich bin sehr dankbar, dass es mir durch meine Therapien gut geht. Dadurch konnte ich nicht nur im letzten Jahr meine goldene Hochzeit feiern, sondern habe zum Beispiel auch meinen Sohn als Prinzenmutter zum Karneval mit auf die Bühne begleitet – für uns alle ein wunderbares Erlebnis. Meine Familie unterstützt mich sehr; ohne sie hätte ich die Strapazen nicht so gut überstanden. Überhaupt finde ich es wichtig, positiv nach vorn zu schauen und die schönen Dinge im Leben zu sehen:



Im Krankenhaus hat mir der Gedanke an meine Familie, unseren schönen Garten, Hund Johnny und Katze Flecki Kraft gegeben. Mit meinen Hobbys Klavierspielen und Stricken trainiere ich meine Fingerfertigkeit und genieße es, schöpferisch tätig zu sein.



„Auch wenn ich nicht mehr so viel auf den Beinen sein kann wie früher, nehme ich am abwechslungsreichen Leben von Familie und Freunden weiterhin teil.“

Häufige Infekte als Warnzeichen – jetzt aktiv werden!

Krebspatienten können aufgrund ihrer Krebserkrankung und/oder der notwendigen Behandlung ein geschwächtes **Immunsystem** besitzen. Infekte können sich dadurch häufen und/oder einen schweren Verlauf nehmen. Infekte sollten frühzeitig erkannt und behandelt werden. Achten Sie daher aufmerksam auf Anzeichen für einen Infekt und suchen Sie frühzeitig Ihren Arzt auf.

Folgende Beschwerden sollten umgehend mit einem Arzt besprochen werden:

- erhöhte Körpertemperatur oder Fieber über 38,5 Grad Celsius
- Schüttelfrost mit und ohne Fieber
- Lungenentzündung, Infekte der oberen oder unteren Atemwege, Husten, Schmerzen beim Atmen, Atemnot
- Halsentzündungen, Schluckbeschwerden
- Durchfälle länger als 24 Stunden oder sehr heftig
- Änderung der Schleimhaut oder Haut, zum Beispiel Bläschen
- Blutungen
- Brennen oder Schmerzen beim Wasserlassen, Schmerzen in der Nierengegend
- Bewusstseinsstörung, Verwirrtheit, Schwächezustand

Schon wenn eines der folgenden Warnzeichen bei Ihnen vorliegt, sollten Sie aktiv werden und neben Ihrem Hausarzt auch mit Ihrem Onkologen darüber sprechen. Es gibt Möglichkeiten, die **Infekthäufigkeit und -dauer deutlich zu verringern**.



Häufige/Schwere Infekte?
Schon bei einer zutreffenden
Aussage sollten Sie mit
Ihrem Arzt über mögliche
Therapieoptionen sprechen!

Bitte beachten Sie, dass dieser Test keinesfalls eine eindeutige Diagnose liefert. Diese kann nur von Ihrem Arzt gestellt werden. Leiden Sie unter Beschwerden, ist in jedem Fall ein Arztbesuch ratsam, auch, um gegebenenfalls eine individuell angemessene Therapie beginnen zu können.

Patienten sollten auf Warnzeichen achten, die für einen erworbenen (sekundären) Immundefekt sprechen. Dazu gehören:

- übermäßig häufige Erkältungskrankheiten/grippale Infekte
- wiederkehrende Infektionen (selber Infekt, der sich mehrmals wiederholt)
- häufig Infektionen an ungewöhnlichen Stellen oder mit eigentlich harmlosen Erregern
- ungewöhnlich lang anhaltende Infektionen
- eine Antibiotikatherapie über mehr als vier Wochen ohne ausreichenden Effekt
- vier oder mehr Infektionen in einem Jahr, die mit **Antibiotika** behandelt wurden, z. B. Nasennebenhöhlenentzündungen, Bronchitis oder Lungenentzündung
- zwei oder mehr im Röntgenbild nachgewiesene Lungenentzündungen innerhalb von drei Jahren
- zwei oder mehr schwere bakterielle Infektionen wie z. B. Knochenmarkentzündung, Hirnhautentzündung, Blutvergiftung

BIRGIT

Durch
Immunistärkung
zurück ins
Leben



„Es gibt so viele schöne Dinge im Leben, und es wäre schade, diese wegen einer Erkrankung aus dem Blick zu verlieren.“

SELTENE ERKRANKUNG

In unserem Dänemark-Urlaub vor sechs Jahren fühlte ich mich auf einmal wie erkältet und unglaublich schwach. Zunächst erholte ich mich ein wenig, dann kam auch noch ein Ziehen im linken Bauch hinzu. Zunächst wurden Rückenprobleme in Betracht gezogen. Eine Physiotherapie half aber gar nicht, und die Schmerzen blieben. Nach einer Überweisung ins Krankenhaus sagte mir der behandelnde Arzt: „Sie sind schwer krank.“ Eine stark vergrößerte Milz weckte seinen Verdacht, und die Knochenmarkbiopsie bestätigte ein **follikuläres Lymphom** – eine Art des **Non-Hodgkin-Lymphoms**. Diese Nachricht haute mich erst mal um, und ich fühlte mich wie in einem Aufzug, der nach unten rast.

NOTWENDIGE OPERATION

Zunächst brauchte ich keine Behandlung, fühlte mich aber bereits ständig sehr schlapp. Bei einer Kontrolle wurde nach fast einem Jahr festgestellt, dass die Milz auf inzwischen fast zwei Kilogramm geschwollen war. Wegen der Gefahr einer Milzruptur, eines Risses der Milz, riet mein Arzt zu einer sofortigen Operation. Inzwischen hatten sich meine Blutwerte deutlich verschlechtert, der Anteil an **Thrombozyten** und **Erythrozyten** im Blut war dramatisch abgefallen. Ich wurde als Notfall in die Klinik eingewiesen und musste erst durch Blutkonserven stabilisiert werden.

IMMER NOCH KEIN FORTSCHRITT

Nach der Entnahme der Milz wurde schnell deutlich, dass nun zusätzlich eine **Chemotherapie** notwendig war. Die Behandlung wurde direkt begonnen und danach eine Erhaltungstherapie mit **Rituximab** durchgeführt. Die Medikamente schlugen gut an, und ich hoffte, dass es mir nun besser gehen würde. Leider war dies nicht der Fall: Dauernd fühlte ich mich schwach, und meinen Traumberuf als Massagetherapeutin konnte ich schon lange nicht mehr ausüben. Hinzu kamen viele Infekte, die innerhalb kürzester Zeit zu hohem Fieber führten. **Antibiotika** halfen nur wenige Tage, danach brauchte ich schon die nächsten Medikamente. Dabei hatte ich doch die Operation und die Chemotherapie schon hinter mich gebracht! Ich konnte diesen Zustand nicht verstehen – und auch nicht akzeptieren. Deswegen bin ich aktiv geworden.

ENDLICH GEHT ES VORWÄRTS

Bei der Untersuchung im Krankenhaus wurde deutlich, dass mein **Immunsystem** im Keller war. Ich wurde direkt zu Dr. Franke überwiesen, und er erklärte mir, wie die Erkrankung und die Therapie nach und nach mein Immunsystem zerstört hatten. Wir starteten sofort mit der **Immunglobulin-Gabe**, und es kam, wie er vorausgesagt hatte: Nach einem halben Jahr ging es mir endlich viel besser! Ich bin ihm sehr dankbar, denn er hat mir durch seine Betreuung und positive Ausstrahlung wieder Hoffnung gegeben.

ENERGIE TANKEN

Mein Mann unterstützte mich in den schwierigen Zeiten immer – ohne ihn hätte ich es nicht geschafft. Trotz eines ständigen Schwächegefühls schaffte ich es aber immer, die Büroarbeit für unsere Firma zu übernehmen.

Auch kümmere ich mich seit Jahren um pflegebedürftige Nachbarn und merke, dass mir die Ablenkung und Konzentration auf andere Themen guttut. Außerdem habe ich mit dem Fotografieren angefangen. Am liebsten lichte ich Naturmotive ab oder meinen Hund Rudi. Er hält mich ganz schön auf Trab, aber auch das bringt mir viel Energie.



„Rückblickend denke ich, dass dieser Leidensweg der vielen Infekte nicht hätte sein müssen, wenn mir früher die Möglichkeit der Immunstärkung bekannt gewesen wäre.“



Glossar

ANAMNESE: Gespräch zwischen Arzt und Patient zur Erkrankung und Vorgeschichte des Patienten.

ANTIBIOTIKUM: Medikament, das zur Behandlung von Infektionen durch Bakterienbefall eingesetzt wird, zum Beispiel bei einer Lungenentzündung. Mehrzahl: Antibiotika

ANTIGENE: Substanzen, die mit bestimmten Antikörpern eine Bindung eingehen und in der Folge die Nachproduktion dieser Antikörper anregen können, was zum Aufbau eines Immunschutzes beiträgt. Antigene finden sich beispielsweise in Form von Oberflächenproteinen (Eiweißen) auf Bakterien und Viren.

ANTIKÖRPER: Teil des spezifischen Immunsystems. Eiweiße, die normalerweise zum Arsenal der körpereigenen Abwehr gehören und spezifisch eingedrungene Erreger erkennen, binden und dadurch eine Reihe weiterer Immunreaktionen auslösen, die letztendlich zur Abtötung des Erregers führen.

ANTIMIKROBIELLE SUBSTANZEN: reduzieren die Vermehrung oder die Infektiosität von Mikroorganismen beziehungsweise wirken abtötend.

ANTIMYKOTIKA: wirken gegen durch Pilze verursachte Erkrankungen (Fachwort: Mykosen).

IMMUNGLOBULINE: für die medizinische Anwendung gewonnene Antikörper. Werden aus Blut oder Plasma gesunder Spender gewonnen und machen

damit die Immunantwort vieler gesunder Spender für Patienten nutzbar.

ANTIKÖRPERTHERAPIE: Krebstherapie mit künstlich hergestellten Antikörpern, die sich gegen die Krebszellen richten und helfen, diese zu zerstören. Die Antikörper docken an spezielle Antigene an, wie sie zum Beispiel auf Krebszellen vorkommen, und helfen damit dem körpereigenen Immunsystem bei der Identifizierung und Bekämpfung der entarteten Zellen.

B-LYMPHOZYTEN: siehe Lymphozyten.

BLUTARMUT: Mangel an roten Blutkörperchen (siehe auch Erythrozyten) oder rotem Blutfarbstoff. Dadurch kann der Sauerstoff nicht mehr optimal durch das Blut im Körper verteilt werden. Die Betroffenen leiden unter Müdigkeit und Abgeschlagenheit.

BLUTPLASMA: flüssiger, zellfreier Bestandteil des Bluts, wird durch Zentrifugieren zum Beispiel von Spenderblut erhalten; enthält unter anderem Antikörper und Gerinnungsfaktoren.

BLUTSTAMMZELLEN: eine im Knochenmark vorhandene Zellart und die Grundlage für die Blutneubildung. Aus den Blutstammzellen entwickeln sich die unterschiedlichen Zelltypen des Blutes, zum Beispiel Leukozyten.

CHEMOTHERAPIE: medikamentöse Behandlung, meist von Krebserkrankungen. Bei der Chemo-

therapie werden Wirkstoffe verwendet, die die Krebszellen durch Hemmung des Zellwachstums und der Zellteilung bekämpfen (auch Zytostatika genannt).

CHRONISCHE LYMPHATISCHE LEUKÄMIE (CLL): Krebserkrankung des lymphatischen Organsystems, gehört zu den Non-Hodgkin-Lymphomen. Entartete Lymphozyten befinden sich dabei nicht nur in Organen wie dem Knochenmark, sondern auch im Blut. Die zu den weißen Blutkörperchen gehörenden B-Lymphozyten vermehren sich unkontrolliert und überschwemmen geradezu das Blut (Leukämie = „weißes Blut“) und verdrängen gesunde Blutzellen.

ERYTHROZYTEN: rote Blutkörperchen, die als häufigste Zellen des Bluts für den Transport von Sauerstoff im Organismus zuständig sind.

FOLLIKULÄRES LYMPHOM: bösartige Erkrankung des lymphatischen Systems, zum Beispiel an den Lymphknoten oder an Organen wie der Milz, und eine Unterform der Non-Hodgkin-Lymphome.

GRANULOZYTEN: gehören zur Gruppe der weißen Blutkörperchen (Leukozyten), werden im Knochenmark gebildet und sind Teil des unspezifischen Immunsystems. Einige Granulozyten werden zu den Fresszellen gezählt, die Krankheitserreger in sich aufnehmen und zerstören können.

HÄMATOLOGIE (HÄMATOLOGISCH): Lehre vom Blut und den blutbildenden Organen, umfasst auch Erkrankungen des Bluts, zum Beispiel Leukämie.

IgG-SPIEGEL/IgG-WERT: misst die Anteile der Immunglobuline der Klasse G – die häufigsten im Blut vorkommenden Antikörper.

IMMUNANTWORT: Reaktion des Immunsystems, wenn ein Körper mit einer als fremd erkannten Substanz in Kontakt kommt.

IMMUNGLOBULINE: siehe Antikörper

IMMUNKOMPETENT: mit funktionierendem Immunsystem

IMMUNSUPPRESSIV: das Immunsystem unterdrückend, zum Beispiel eine medikamentöse Behandlung, die das Immunsystem angreift.

IMMUNSUPPRIMIERTER: eine Person, deren Immunsystem unterdrückt ist, zum Beispiel durch Medikamente.

IMMUNSYSTEM: Schutzschild für den Körper, mit dem er sich gegen Krankheitserreger und bestimmte Gifte wehrt. Besteht aus der unspezifischen, angeborenen Abwehr (bildet eine erste Barriere gegen Eindringlinge) und der spezifischen, im Lauf des Lebens erworbenen Abwehr (der Körper lernt Krankheitserreger und Fremdstoffe zu erkennen und wirkungsvoll zu bekämpfen, es bildet sich ein Immungedächtnis).

Glossar

LEUKOPENIE: Abnahme der Anzahl weißer Blutkörperchen (Leukozyten) im Blut. Meist handelt es sich um einen Mangel an neutrophilen Granulozyten; siehe auch Neutropenie.

LEUKOZYTEN: weiße Blutkörperchen, die im Knochenmark und in den Lymphknoten gebildet werden und Teil des spezifischen sowie unspezifischen Immunsystems sind (Beispiele: Lymphozyten, Granulozyten).

LYMPHATISCHES SYSTEM: komplexes Netzwerk, bestehend aus den lymphatischen Organen und dem Lymphgefäßsystem. Das Netzwerk durchzieht, ähnlich dem Blutkreislauf, den ganzen Körper und ist für die körpereigene Abwehr wichtig.

LYMPHOM: Sammelbegriff für gutartige und bösartige Tumoren, die von den Lymphozyten ausgehen.

LYMPHOZYTEN: gehören zur Gruppe der weißen Blutkörperchen (Leukozyten). Sie werden im Knochenmark gebildet und sind Teil des spezifischen Immunsystems. B-Lymphozyten werden beispielsweise durch körperfremde Antigene aktiviert und entwickeln sich zu Plasmazellen, die Antikörper produzieren und eine Immunantwort auf Krankheitserreger ermöglichen.

MAKROPHAGEN: gehören zu den Blutzellen des unspezifischen Immunsystems und zur Gruppe der Leukozyten. Als Fresszellen machen sie körperfremde Substanzen unschädlich.

MONOKLONALE ANTIKÖRPER: therapeutische Antikörper, die im Labor entwickelt werden und sich gegen ein spezifisches Antigen richten (von griechisch mono = eins). Monoklonale Antikörper werden häufig im Kampf gegen Krebszellen eingesetzt.

MULTIPLES MYELOM (MM): Krebserkrankung des blutbildenden Systems; gehört zu den Non-Hodgkin-Lymphomen. Die antikörperbildenden Plasmazellen entarten, vermehren sich unkontrolliert und verdrängen andere Blutzellen. Die produzierten Antikörper sind meist funktionslos, die Immunantwort ist also beeinträchtigt.

MYELOMZELLEN: entartete Plasmazellen bei multiplem Myelom

NEUTROPENIE: Abnahme der für die Immunabwehr wichtigen neutrophilen Granulozyten (Art von weißen Blutkörperchen, Teil der unspezifischen Abwehr), häufigste Form der Leukopenie. Bei einer Neutropenie kommt es verstärkt zu Infekten.

NON-HODGKIN-LYMPHOM (NHL): Sammelbegriff für bösartige Krankheiten des lymphatischen Systems, zum Beispiel folliculäres Lymphom, Mantelzell-Lymphom.

PLASMAZELLEN: entstehen aus aktivierten B-Lymphozyten und sind Teil des spezifischen Immunsystems. Sie produzieren Antikörper und helfen als „Immungedächtnis“ dem Körper bei der Krankheitsabwehr.

PNEUMOKOKKEN: Bakterien, die gerade bei immungeschwächten Patienten zu schweren Erkrankungen, wie zum Beispiel zu einer Lungenentzündung, führen können.

PROPHYLAKTISCH: vorbeugend

REZIDIV: Wiederauftreten/Rückfall einer Krankheit. Bei Leukämien oder Lymphomen bedeutet dies, dass sich die Krebszellen nach einer Zeit wieder im Blut oder in der Lymphe nachweisen lassen.

RITUXIMAB: monoklonaler Antikörper, der an einem spezifischen Protein andockt und damit dem Immunsystem bei der Zerstörung entarteter Blutzellen hilft. Wird beispielsweise bei Non-Hodgkin-Lymphom oder chronischer lymphatischer Leukämie verabreicht.

ROTE BLUTKÖRPERCHEN: siehe Erythrozyten

SEKUNDÄRER IMMUNDEFEKT (SID): stark geschwächtes Immunsystem. Sekundär bedeutet in diesem Fall, dass der Defekt nicht angeboren ist, sondern aufgrund einer bestehenden Ersterkrankung oder einer medikamentösen Behandlung entsteht.

SOLIDE TUMOREN: bezeichnet meist die klassischen Krebserkrankungen wie Brustkrebs, die „solide“ sind, das heißt, sich an einem bestimmten Ort befinden.

STRAHLENTHERAPIE: wird bei verschiedenen Krebsarten angewandt, um mithilfe der Strahlung die Erbsubstanz der Krebszellen zu schädigen und damit deren Zellteilung zu verhindern.

SUBSTITUIEREN: ersetzen

TALSPIEGEL: Blutwert eines Wirkstoffs zum Zeitpunkt der niedrigsten Konzentration vor der nächsten Gabe.

THROMBOZYTEN: die kleinsten Zellen im Blut, auch Blutplättchen genannt; sie haben eine wichtige Rolle bei der Blutgerinnung.

VIROSTATIKUM: Wirkstoff, der die Vermehrung von Viren hemmt. Virostatika (Mehrzahl) werden im Kampf gegen Infektionskrankheiten, die durch Viren verursacht werden, eingesetzt.

WEISSE BLUTKÖRPERCHEN: siehe Leukozyten

ZYTOSTATIKUM: Medikament, das die Zellteilung verhindert oder das Zellwachstum bremst. Mit dieser Wirkweise macht man sich zunutze, dass sich Krebszellen schnell teilen, wodurch sie als erste Zellen von der Wirkung des Medikaments betroffen sind und absterben.

Weiterführende Informationen und Weblinks

In dieser Broschüre finden Sie Informationen über den Zusammenhang zwischen Krebserkrankungen und dem Immunsystem. Sie lernen Möglichkeiten kennen, Ihre Abwehrkräfte zu stärken. Zu den jeweiligen Erkrankungen gibt es eine Fülle an Wissen, das gut für Patienten und Angehörige aufbereitet ist und ein Verständnis für die Entstehung, Therapie und den Verlauf von Krankheiten erlaubt. Gerade online bieten Selbsthilfegruppen, Fachgesellschaften und auch Kliniken die Möglichkeit, sich zu informieren. Beispielhaft haben wir hier einige Links auf entsprechende Webseiten zusammengestellt:

www.myelom.org

Arbeitsgemeinschaft Multiples Myelom (Plasmozytom, Morbus Kahler) – Online-Netzwerk für Patienten/-innen und Angehörige

www.myelom-deutschland.de

Bundesverband Myelom Deutschland e.V.

www.krebsgesellschaft.de

Deutsche Krebsgesellschaft e.V.

www.leukaemie-hilfe.de

Deutsche Leukämie- & Lymphom-Hilfe e.V.

www.leukaemie-online.de

„Leukämie-Online“ des LeukaNET e.V.

www.leukaemihilfe-rhein-main.de

Leukämiehilfe RHEIN-MAIN g.e.V.

www.myelom.net

Myelom-Gruppe Rhein-Main und Leukämiehilfe RHEIN-MAIN g.e.V.

www.krebshilfe.de

Stiftung Deutsche Krebshilfe

Notizen

IMPRESSUM

© CSL Behring GmbH 2020

BILDNACHWEIS:

Christof Mattes: Seite 2, 6, 10/11, 13, 18/19, 21, 26/27, 28, 29, 32, 36/37, 39, 42/43, 45

Shutterstock: Titel (742277101/1335791024/649992364), Seite 4/5 (791944084), 16 (752558830)

White Rabbit Studio: Seite 16, 31

Immunschwäche? Machen Sie den Selbsttest.

Krebspatienten können aufgrund ihrer Krebserkrankung und/oder der notwendigen Behandlung ein geschwächtes **Immunsystem** haben. Infekte können sich dadurch häufen und/oder einen schweren Verlauf nehmen. Infekte sollten frühzeitig erkannt und behandelt werden. Achten Sie daher aufmerksam auf Anzeichen für einen Infekt und suchen Sie frühzeitig Ihren Arzt auf (siehe auch das Kapitel: „Häufige Infekte als Warnzeichen – jetzt aktiv werden!“).

Darüber hinaus sollten Sie auf Warnzeichen achten, die für einen erworbenen (**sekundären**) **Immundefekt** sprechen. Diese finden Sie im Selbsttest auf der Rückseite.

Schon wenn eines der Warnzeichen bei Ihnen vorliegt, sollten Sie aktiv werden und neben Ihrem Hausarzt auch mit Ihrem Onkologen darüber sprechen. Es gibt Möglichkeiten, die Infekthäufigkeit und -dauer deutlich zu verringern.

Bitte beachten Sie, dass dieser Test keinesfalls eine eindeutige Diagnose liefert. Diese kann nur von Ihrem Arzt gestellt werden. Leiden Sie unter Beschwerden, ist in jedem Fall ein Arztbesuch ratsam, auch, um gegebenenfalls eine individuell angemessene Therapie beginnen zu können.

**Selbsttest
zum Abreißen**



www.cslbehring.de

CSL Behring GmbH

Philipp-Reis-Straße 2
65795 Hattersheim

+49 69 305 8 44 37

+49 69 305 1 71 29

medwiss@cslbehring.com

320899 (2) Mai20

Bitte kreuzen Sie an, welche der folgenden Aussagen auf Sie zutrifft:

- übermäßig häufige Erkältungskrankheiten/
grippale Infekte
- wiederkehrende Infektionen (selber Infekt,
der sich mehrmals wiederholt)
- häufig Infektionen an ungewöhnlichen Stellen
oder mit eigentlich harmlosen Erregern
- ungewöhnlich lang anhaltende Infektionen
- eine Antibiotikatherapie über mehr als vier Wochen
ohne ausreichenden Effekt
- vier oder mehr Infektionen in einem Jahr, die mit
Antibiotika behandelt wurden, z.B. Nasennebenhöhlen-
entzündungen, Bronchitis oder Lungenentzündung
- zwei oder mehr im Röntgenbild nachgewiesene
Lungenentzündungen innerhalb von drei Jahren
- zwei oder mehr schwere bakterielle Infektionen wie
z.B. Knochenmarkentzündung, Hirnhautentzündung,
Blutvergiftung



Häufige/Schwere Infekte?

Schon bei einer zutreffenden Aussage sollten
Sie mit Ihrem Arzt über mögliche
Therapieoptionen sprechen!