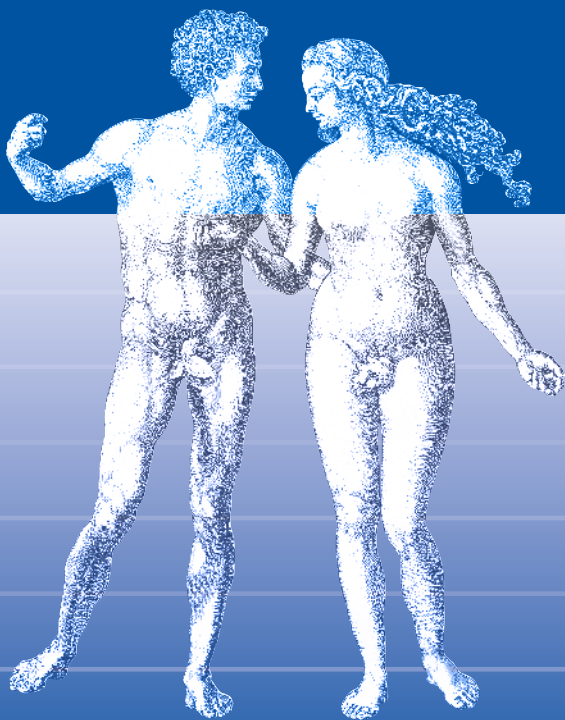




krebsliga

Leukämien bei Erwachsenen

Eine Information der Krebsliga



Die Krebsligen der Schweiz: Nah, persönlich, vertraulich, professionell

Wir beraten und unterstützen Sie und Ihre Angehörigen gerne in Ihrer Nähe. Rund hundert Fachpersonen begleiten Sie unentgeltlich während und nach einer Krebserkrankung an einem von über sechzig Standorten in der Schweiz.

Zudem engagieren sich die Krebsligen in der Prävention, um einen gesunden Lebensstil zu fördern und damit das individuelle Risiko, an Krebs zu erkranken, weiter zu senken.

Impressum

Herausgeberin

Krebsliga Schweiz
Effingerstrasse 40, Postfach,
3001 Bern, Tel. 031 389 91 00,
info@krebssluga.ch, www.krebssluga.ch

3. Auflage

Projektleitung und Redaktion in Französisch
Nicole Bulliard, Fachspezialistin Publizistik,
Krebsliga Schweiz, Bern

Fachberatung

PD Dr. med. Sabine Blum, Hämatologische
Abteilung, CHUV
Dr. med. Aline Flatz, Wissenschaftliche Mit-
arbeiterin Trends, Krebsliga Schweiz
Prof. Dr. med. Jakob R. Passweg, Chefarzt
Hämatologie, Universitätsspital Basel

Wir danken der betroffenen Person für das
sorgfältige Lesen des Manuskripts und die
wertvollen Rückmeldungen.

Lektorat in Französisch

Jacques-Olivier Pidoux, Fachspezialist Quali-
tätssicherung Sprachen, Krebsliga Schweiz
Bern

Übersetzung

Michael Herrmann, Puerto del Rosario, Spanien

Lektorat

Andrea Seitz, Fachspezialistin Publizistik,
Krebsliga Schweiz, Bern

Frühere Auflagen

Elsbeth Baumann, Expertin Pflege, Inselspital
Bern; Dr. med. Karin Huwiler, Krebsliga
Schweiz, Bern; Doris Jäggi-Meinken, Study
Nurse, Universitätsklinik für Medizinische
Onkologie, Inselspital Bern; Sabine Jenny,
Krebsliga Schweiz, Bern; Prof. Dr. med. Tho-
mas Pabst, Leitender Arzt / Leiter Klinische
Forschungseinheit, Universitätsklinik für
Medizinische Onkologie, Inselspital Bern; Prof.
Dr. med. Jakob R. Passweg, Chefarzt Klinik
für Hämatologie, Bereich Innere Medizin, Uni-
versitätsspital Basel; Regula Schär, Krebsliga
Schweiz, Bern; Dr. med. Mark Witschi, Krebs-
liga Schweiz, Bern

Titelbild

Nach Albrecht Dürer, Adam und Eva

Illustrationen

S. 10: Kanadische Krebsgesellschaft (Société
canadienne du cancer, SCC)

Fotos

S. 4, 22, 44: shutterstock
S. 62: iStock

Design

Krebsliga Schweiz, Bern

Druck

Jordi AG, Belp

Diese Broschüre ist auch in französischer und italienischer Sprache erhältlich.

© 2021, 2015, 2011, Krebsliga Schweiz, Bern | 3., überarbeitete Auflage

Inhalt

- 5 Vorwort**
- 6 Krebs – was ist das?**
- 8 Leukämien**
 - 8 Das Blut und die Blutbildung
 - 11 Die verschiedenen Formen der Leukämie
 - 12 Akut oder chronisch?
 - 12 Myeloisch oder lymphatisch?
 - 13 Mögliche Ursachen und Risikofaktoren
 - 14 Mögliche Beschwerden und Symptome
- 16 Untersuchungen und Diagnose**
 - 16 Erste Abklärungen
 - 19 Weitere Untersuchungen zur genaueren Diagnose
 - 21 Krankheitsstadien
- 23 Behandlungsmöglichkeiten**
 - 24 Chemotherapie
 - 26 Hochdosis-Chemotherapie mit Stammzelltransplantation
 - 31 Strahlentherapie
 - 32 Zielgerichtete Therapien
 - 34 Immuntherapie
 - 35 Tretinoin
 - 35 Steroide
 - 36 Aktive Überwachung
 - 37 Erhaltung der Fruchtbarkeit und Zeugungsfähigkeit
- 40 Welche Therapie für welche Leukämie?**
 - 40 Behandlungsplanung
 - 45 Behandlung akuter Leukämien
 - 50 Behandlung chronischer Leukämien
 - 56 Therapie im Rahmen einer klinischen Studie
- 57 Umgang mit Nebenwirkungen**
 - 58 Was tun bei Nebenwirkungen?
- 61 Weiterführende Behandlungen**
 - 61 Komplementärmedizin
- 63 Rückkehr in den Alltag**
 - 64 Nachsorgeuntersuchungen
 - 65 Onkologische Rehabilitation
 - 66 Zurück zur Arbeit
 - 67 Palliative Care
- 69 Beratung und Information**



Liebe Leserin, lieber Leser

Steht im Text nur die weibliche oder männliche Form, gilt sie jeweils für beide Geschlechter.

Mit den Informationen in dieser Broschüre möchten wir Sie beim Umgang mit der Krankheit unterstützen. Sie finden darin eine detaillierte Beschreibung der Leukämien bei Erwachsenen. Sie können nachlesen, welche Untersuchungen durchgeführt werden, um die Diagnose zu stellen und die Behandlung festzulegen. Des Weiteren erhalten Sie nützlichen Rat für die Zeit nach den Therapien sowie Unterstützungsangebote, um Ihnen die Rückkehr in den Alltag zu erleichtern.

Es gibt sehr viele Formen von Leukämien mit jeweils unterschiedlicher Entwicklung und Behandlung. In den vergangenen Jahren ist die Behandlung der Leukämie wirksamer geworden und wird auch besser vertragen. Die Heilungschancen sind gestiegen, und die Lebensqualität der Betroffenen hat sich verbessert.

Wenden Sie sich mit Ihren Fragen an das Behandlungsteam. Lassen Sie sich auch von Menschen unterstützen, die Ihnen nahestehen.

In zahlreichen weiteren Broschüren der Krebsliga finden Sie hilfreiche Informationen und Tipps. Die auf Fragen rund um Krebs spezialisierten Beraterinnen und Berater in den kantonalen und regionalen Krebsligen und am Krebstelefon sind für Sie da und begleiten Sie gerne. Sie finden die Adressen und Kontaktdaten der Beratungsstellen ab Seite 69.

Wir wünschen Ihnen alles Gute.

Ihre Krebsliga

Krebs – was ist das?

Krebs ist ein Sammelbegriff für verschiedene Krankheiten mit gemeinsamen Merkmalen:

- Ursprünglich normale Zellen vermehren sich unkontrolliert – sie werden zu Krebszellen.
- Krebszellen dringen in umliegendes Gewebe ein, sie zerstören und verdrängen es dabei.
- Krebszellen können sich von ihrem Entstehungsort lösen und an anderen Stellen im Körper Metastasen bilden.

Wenn von «Krebs» die Rede ist, ist ein bösartiges, unkontrolliertes Wachstum von Körperzellen gemeint. Oft wird im Zusammenhang mit Krebs auch der Begriff «Tumor» (= Geschwulst) verwendet. Tumoren sind entweder gutartig (benigne) oder bösartig (maligne).

Es gibt mehr als 200 verschiedene Krebsarten. Man unterscheidet zwei Hauptgruppen: Die soliden Tumoren entstehen aus den Zellen eines Organs und bilden eine Zellmasse oder einen Knoten und bisweilen Metastasen (z. B. Darmkrebs). Tumoren, die aus dem Blut- oder Lymphsystem entstehen, können

sich an einer Lymphknotenschwellung, aber auch durch Veränderungen der Blutzusammensetzung zeigen. Ein Beispiel dafür sind die Leukämien.

Es beginnt in der Zelle

Die Gewebe und Organe unseres Körpers werden aus Billionen von Zellen gebildet. Im Kern jeder Zelle befindet sich der Bauplan des jeweiligen Menschen: das Erbgut (Genom) mit seinen Chromosomen und Genen. Es ist aus der so genannten Desoxyribonukleinsäure (DNS, englisch *DNA*) aufgebaut, welche die Erbinformation enthält.

Durch Zellteilung entstehen immer wieder neue Zellen, während alte absterben. Schädigungen im Erbgut können durch Fehler bei der Zellteilung und durch andere Faktoren verursacht werden. In der Regel können die Zellen solche Schäden selber erkennen und reparieren, oder sie sterben ab. Manchmal geschieht dies nicht, und die fehlerhafte (mutierte) Zelle teilt sich ungehindert und unreguliert weiter. Diese Zellen häufen sich an und bilden mit der Zeit einen Knoten, einen Tumor.

Ursachen

Krebserkrankungen sind auf Veränderungen im Erbgut der Zellen zurückzuführen. Es sind einige Faktoren bekannt, die solche Veränderungen begünstigen:

- der natürliche Alterungsprozess,
- die Lebensweise (z. B. einseitige Ernährung, ungenügende Bewegung, Rauchen, Alkoholkonsum),
- äussere Einflüsse (z. B. Viren, Schadstoffe, Tabakrauch, UV-Strahlung, Röntgenstrahlung, Radioaktivität),
- erbliche beziehungsweise genetische Faktoren.

Auf einige dieser Risikofaktoren kann Einfluss genommen werden. Man schätzt, dass etwa ein Drittel der Krebserkrankungen durch Vermeiden von Risikofaktoren wie Tabak oder Alkohol verhindert werden könnte. Die übrigen Erkrankungen sind auf nicht beeinflussbare oder unbekannte Faktoren zurückzuführen.

In der Regel sind mehrere Faktoren zusammen für die Entstehung von Krebs verantwortlich.

Wieso ich?

Möglicherweise beschäftigt Sie die Frage, warum gerade Sie an Krebs erkrankt sind. Die Gründe, warum Krebs entsteht, sind sehr komplex und auch für Expertinnen und Experten schwer zu verstehen.

Niemand kann sich hundertprozentig vor Krebs schützen. Gesund Lebende können ebenso erkranken wie Menschen mit einer riskanten Lebensweise, junge wie alte Menschen. Ob jemand an Krebs erkrankt oder nicht, ist bis zu einem gewissen Grad auch Zufall oder Schicksal. Unbestritten ist, dass die Diagnose «Krebs» eine grosse Belastung darstellt.

Die Broschüre «Wenn auch die Seele leidet» (siehe S. 73) der Krebsliga geht auf die psychischen Belastungen durch Krebs ein und zeigt auf, wie mit solchen Gedanken und Gefühlen umgegangen werden kann.

Leukämien

Leukämie ist ein Sammelbegriff für verschiedene Krebserkrankungen des blutbildenden Systems, also des Knochenmarks.

Das Blut und die Blutbildung

Das Blut besteht zu 55 Prozent aus einem flüssigen Anteil, dem Plasma, und zu 45 Prozent aus Blutzellen. Es gibt drei Arten von Blutzellen. Jede von ihnen hat andere Aufgaben:

- **Rote Blutkörperchen** (Erythrozyten) transportieren den Sauerstoff aus der Lunge ins Gewebe und in die Organe. Sie transportieren auch das Kohlendioxid in die Lunge, wo es abgeatmet wird.
- **Weisse Blutkörperchen** (Leukozyten) spüren Krankheitserreger (Viren, Bakterien) auf und beseitigen sie. Sie werden in drei Gruppen unterteilt: Lymphozyten, Granulozyten und Monozyten.
- **Blutplättchen** (Thrombozyten) wirken an der Blutgerinnung mit und ermöglichen es, Blutungen zu stillen.

Das Knochenmark als Blutfabrik

Blutzellen erneuern sich ständig. Sie werden nicht in den Blutgefäßen, sondern im Knochenmark gebildet. Das Knochenmark ist eine Art Produktionsfabrik mit grossem Rohstofflager, den Stammzellen. Diese werden auch hämatopoetische Stammzellen genannt. Der Begriff Hämatopoese bezeichnet den Prozess der Bildung und ständigen Erneuerung der Blutzellen. Die Stammzellen teilen und spezialisieren sich dann, um verschiedene Arten von Blutzellen hervorzubringen.

Reifung der Blutzellen

Die Mehrzahl der Blutzellen entsteht und reift im Knochenmark. Die Blutzellen reifen über mehrere Zwischenschritte. Die Blutstammzellen werden entweder zu lymphatischen oder zu myeloischen Vorläuferzellen, aus denen sich dann die verschiedenen Blutzellen entwickeln (siehe Grafik, S. 10):

- Die *myeloischen* Vorläuferzellen entstehen im Knochenmark. Sie spezialisieren sich und bilden die roten Blutkörperchen, die

Blutplättchen sowie zwei Arten von weissen Blutkörperchen: die Granulozyten (mit mehreren Zellkernen) und die Monozyten (mit nur einem Zellkern). Die Granulozyten bestehen hauptsächlich aus drei Arten: Neutrophile, Eosinophile und Basophile.

- Die *lymphatischen* Vorläuferzellen entstehen hauptsächlich im Knochenmark. Sie bilden die Lymphozyten, die dritte Art weisser Blutkörperchen. Die Lymphozyten unterteilen sich in

B-Lymphozyten, T-Lymphozyten und natürliche Killerzellen (NK). Die T-Lymphozyten reifen im Thymus, der hinter dem Brustbein (Sternum) liegt.

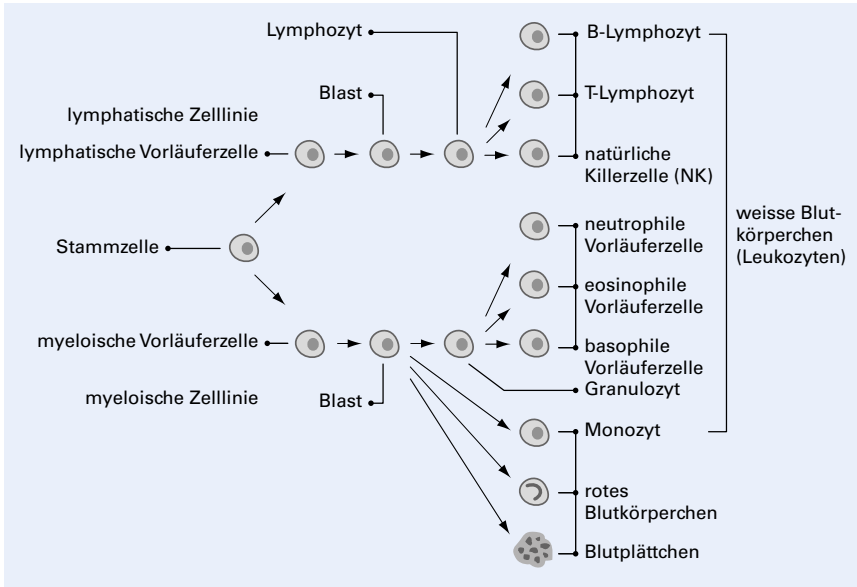
Bei einem gesunden Menschen wird jede Art von Blutzellen in genau der Menge gebildet, die der Körper benötigt.

Knochenmark und Rückenmark

Das Knochenmark ist der weiche und schwammartige Teil im Inneren von Knochen. Es unterteilt sich in rotes und gelbes Knochenmark. Im roten Knochenmark werden aus hämatopoetischen Stammzellen die verschiedenen Blutzellen gebildet. Bei Erwachsenen findet sich das rote Knochenmark im Wesentlichen im Brustbein, in den Beckenknochen, den Schädelknochen, den Schulterblättern und in den Rippen.

Das Rückenmark hingegen ist ein Bündel von Nervenfasern in der Wirbelsäule. Es überträgt Nervensignale im Körper und hat nicht dieselbe Funktion wie das Knochenmark.

Entwicklung der Blutzellen



Die lymphatischen und myeloischen Vorläuferzellen werden im Knochenmark aus Stammzellen gebildet, die *hämatopoetische Stammzellen* genannt werden. Diese Zellen durchlaufen verschiedene Stadien, bevor sie reifen und zu roten und weissen Blutzörperchen sowie zu Blutplättchen werden.

(Quelle: Société canadienne du cancer, «Le sang et la moelle osseuse», <https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/leukemia/leukemia/the-blood-and-bone-marrow/?region=qc> [Abruf am 07.07.2020]).

Die verschiedenen Formen der Leukämie

Die Leukämie führt zur unkontrollierten Produktion von Blutzellen. Dies geschieht auf zweierlei Weise:

- akute Leukämien: Das Wachstumstempo der Vorläuferzellen weisser Blutkörperchen ist erhöht. Ihre Reifung ist blockiert.
- chronische Leukämien: Das Wachstumstempo der Vorläuferzellen weisser Blutkörperchen ist erhöht. Zu Beginn der Erkrankung reifen sie noch aus.

Wenn einzelne Typen von Blutzellen überhandnehmen, haben es die in geringerer Zahl vorhandenen Blutzellen schwerer, ihre Aufgaben wahrzunehmen (siehe auch «Mögliche Beschwerden und Symptome», S. 14).

Das klinische Bild zeigt die Merkmale, Symptome und körperlichen Veränderungen in Zusammenhang mit der Krankheit. Es variiert entsprechend dem Stadium, in dem die normale Zellentwicklung unterbrochen wird.

Es gibt zahlreiche verschiedene Leukämieformen. Ihre Unterscheidung beruht auf dem Krankheitsverlauf, der Art der betroffenen weissen Blutkörperchen und ihrem Reifungsstadium. Vereinfacht gibt es vier Hauptkategorien.

Akute Leukämien

- Akute **myeloische Leukämie** (AML) oder akute Myeloblastenleukämie
- Akute **lymphatische Leukämie** (ALL) oder akute Lymphoblastenleukämie

Chronische Leukämien

- Chronische **myeloische Leukämie** (CML) oder chronische Myeloblastenleukämie
- Chronische **lymphatische Leukämie** (CLL) oder chronische Lymphoblastenleukämie

Akut oder chronisch?

Akute Leukämien

Akute Leukämien setzen plötzlich ein und schreiten rasch fort. Ursache ist eine Funktionsstörung des Reifungsprozesses der Vorläuferzellen.

Knochenmark und Blut werden überschwemmt mit unreifen Blutzellen, so genannten Blasten (siehe Grafik, S. 10). Da sich diese Zellen nicht weiterentwickeln können, sind sie für den Körper nutzlos. Trotzdem breiten sie sich aus und verdrängen die gesunden Zellen.

Akute Leukämien betreffen alle Altersgruppen. Bei Erwachsenen ist es meist die akute myeloische Leukämie (AML), während bei Kindern bis zu 16 Jahren die akute lymphatische Leukämie (ALL) am häufigsten vorkommt.

Chronische Leukämien

Chronische Leukämien bleiben oft während Monaten oder Jahren unbemerkt und schreiten langsamer voran. Bei chronischen Leukämien erreichen die Blutzellen einen fast

normalen Reifegrad, manche von ihnen vermehren sich jedoch unkontrolliert. Der Körper wird mit ausgereiften weissen Blutkörperchen und mit unreifen Zellen überflutet.

Chronische Leukämien können in jedem Lebensalter auftreten, meist sind aber ältere Menschen betroffen. Dies gilt besonders für die chronische lymphatische Leukämie (CLL), die häufigste aller Leukämiearten.

Myeloisch oder lymphatisch?

Die Einteilung in myeloische oder lymphatische Leukämien beruht auf dem Typ der betroffenen Vorläuferzellen (siehe Grafik, S. 10).

Myeloische Leukämie

Betroffen sind die myeloischen Vorläuferzellen. Sie produzieren abnorme weisse Blutkörperchen. Bei der akuten Leukämie vermehren sich diese abnormen Blutzellen auf unkontrollierte Weise.

Bei der chronischen Leukämie dringen bestimmte abnorme Vorläuferzellen weisser Blutkörperchen ins Knochenmark ein, mit einer unvollständigen Reifung bis hin zu Granulozyten. Diese abnormen Zellen sind nicht imstande, ihre üblichen Aufgaben wahrzunehmen. Sie stören auch die Reifung anderer Blutzellen, wie der roten Blutkörperchen und der Blutplättchen.

Lymphatische Leukämie

Betroffen sind die lymphatischen Vorläuferzellen, das heisst die Vorläuferzellen der Lymphozyten. Bei der akuten Leukämie vermehren sich die entarteten Zellen (Lymphoblastenzellen). Sie sammeln sich erst im Knochenmark, dann im Blut und manchmal in den Lymphknoten an.

Bei der chronischen lymphatischen Leukämie (CLL) ist eine Vermehrung reifer Lymphozyten zu beobachten. Die Reifung normaler Zellen, die funktionstüchtige Lymphozyten produzieren, ist blockiert. Die Krebszellen stören die Reifung anderer Blutzelllinien (rote Blutkörperchen, Blutplättchen).

Mögliche Ursachen und Risikofaktoren

Bei den meisten Leukämien gibt es keine eindeutige Erklärung für ihre Entstehung. Gewisse Faktoren können das Erkrankungsrisiko erhöhen:

- Bestimmte Chemikalien (z. B. Benzol, Formaldehyd), Medikamente (z. B. Zytostatika) oder ionisierende Strahlen (Röntgenstrahlen) können die Entstehung einer Leukämie begünstigen, falls eine Person häufig oder über längere Zeit damit in Kontakt kommt.
- Manchmal erkranken Menschen, die im Rahmen einer früheren Krebserkrankung mit Chemo- oder Strahlentherapie behandelt wurden, an einer Leukämie (sog. therapie-assoziierte Leukämien).
- Bestimmte Genmutationen erhöhen das Risiko, an Leukämie zu erkranken.
- Trisomie 21 (Down-Syndrom).

1140 Neuerkrankungen pro Jahr

Jedes Jahr erkranken in der Schweiz 1140 Personen erstmals an einer Leukämie. Männer sind häufiger betroffen als Frauen. Etwa die Hälfte der Betroffenen ist zum Zeitpunkt der Diagnose über 70 Jahre alt.

Mögliche Beschwerden und Symptome

Die meisten Symptome sind darauf zurückzuführen, dass die Leukämiezellen die gesunden Blutzellen verdrängen. Diese können daher ihre Aufgaben nicht mehr richtig wahrnehmen.

Zu wenig rote Blutkörperchen

Ein Mangel an roten Blutkörperchen kann Blutarmut (Anämie) bewirken. Der Körper erhält zu wenig Sauerstoff, was zu geringerer Leistungsfähigkeit und zu Müdigkeit führt. Schon kleinste körperliche Anstrengungen lösen Atemnot und Herzklopfen aus.

Zu wenig weisse Blutkörperchen

Ein Mangel an weissen Blutkörperchen hindert den Körper daran, sich wirksam gegen Viren und Bakterien zu verteidigen. Damit steigt das Infektionsrisiko.

Die Betroffenen klagen oft über grippeähnliche Symptome (Fieber, Kopfschmerzen) oder bekommen eine Lungenentzündung. Auch das Zahnfleisch, die Zahnwurzeln sowie die Mundschleimhaut können entzündet sein.

Zu wenig Blutplättchen

Die Abnahme der Anzahl Blutplättchen erhöht das Blutungsrisiko, da die Blutgerinnung nicht mehr richtig abläuft. Dies führt zu Nasenbluten oder zu kleinen, punkt- oder fleckförmigen Blutungen unter der Haut (Petechien) und zu schwer stillbaren Blutungen, vor allem bei leichten Verletzungen oder bei der Mundpflege. Ausserdem haben die Betroffenen häufiger blaue Flecken (Hämatome), wenn sie sich gestossen haben. Bei Frauen können die Monatsblutungen stärker ausfallen.

Weitere Symptome

Weitere mögliche Beschwerden und Symptome bei einer Leukämie sind:

- Gewichtsabnahme,
- Appetitverlust,
- Blässe,
- nächtliches Schwitzen,
- Kopfschmerzen,
- Benommenheit,
- Sehstörungen,
- geschwollene Lymphknoten,
- rechts- oder linksseitiges Druckgefühl im Oberbauch infolge einer Vergrößerung der Milz oder der Leber, in denen sich Leukämiezellen ansammeln,
- Tumoren in anderen Körperteilen (z. B. in der Haut),
- Knochen- oder Gelenkschmerzen,
- geschwollene Hoden.

Informationen über mögliche Beschwerden und deren Linderung finden Sie ab Seite 57.

Untersuchungen und Diagnose

Beim Verdacht auf eine Leukämie führt die Ärztin oder der Arzt verschiedene Untersuchungen durch. Die Auswahl der Untersuchungstechniken hängt vom jeweiligen Einzelfall und von den Ergebnissen der verschiedenen Untersuchungen ab.

Diese Untersuchungen dienen dazu, eine möglichst genaue Diagnose zu stellen, um die am besten geeignete Therapie festlegen zu können.

Erste Abklärungen

Anamnese

Die Ärztin oder der Arzt fragt Sie nach Ihren aktuellen Beschwerden, nach Vorerkrankungen und möglichen Risikofaktoren und ob Sie regelmässig Medikamente einnehmen. Diese ausführliche Befragung bezeichnet man als Anamnese.

Der Arzt klärt bei den Betroffenen folgende Fragen:

- Gibt es Symptome, die an eine Leukämie denken lassen?

- War die betroffene Person hohen Strahlen- oder Benzoldosen ausgesetzt?
- Gab es vorangegangene Chemo- oder Strahlentherapien?
- Bestehen Bluterkrankungen oder Virusinfektionen?

Körperliche Untersuchung

Die Ärztin oder der Arzt führt eine eingehende Prüfung der Vitalfunktionen durch: Blutdruck, Puls, Atmung. Auch die Funktion von Lunge und Herz wird kontrolliert. Der Arzt schaut sich Augen, Haut, Nase, Ohren und Mund genau an. Er tastet die Lymphknoten und die Organe ab, vor allem Milz und Leber, die vergrössert sein können. Die Milz liegt im linken, die Leber im rechten Oberbauch.

Sich informieren und beraten lassen

Lassen Sie sich die Untersuchungen erklären. Fragen Sie, warum sie nötig sind, wozu sie dienen und welche mögliche Diagnose Sie erwartet. Wenn Sie eine Untersuchung ablehnen möchten, erkundigen Sie sich nach den eventuellen Folgen.

Die Untersuchungen werden so rasch wie möglich ausgewertet. Es kann aber dennoch einige Tage oder Wochen dauern, bis die Ergebnisse vorliegen und Ihnen mitgeteilt werden. Wenn Sie das Warten belastet und Sie mit jemandem sprechen möchten, zögern Sie nicht, sich an das Krebstelefon oder Ihre regionale oder kantonale Krebsliga zu wenden (siehe S. 78 f.).

Das Blutbild (Hämogramm)

Das Blutbild (siehe Kasten nächste Seite) gibt Aufschluss über die Zusammensetzung des Blutes. Anhand der Blutanalysen lassen sich Veränderungen in der Blutzusammensetzung und im Verhältnis der einzelnen Blutzellgruppen untereinander erkennen.

Es ist ungewöhnlich, wenn sich im Blut unreife Blutzellen (Blasten) oder abnorme Zellen finden. Bei Leukämien kann es sich um eine Erhöhung der Anzahl weisser Blutkörperchen oder um das Vorliegen unreifer weisser Blutkörperchen handeln. Eine Abnahme der Anzahl roter Blutkörperchen und der

Blutplättchen kann auf eine akute Leukämie hindeuten.

Oft erlaubt die Blutuntersuchung eine erste «Typisierung» der Zellen, die die Leukämie ausgelöst haben: Es geht darum, genau festzustellen, ob es sich um eine lymphatische oder um eine myeloische Leukämie handelt und in welchem Stadium die Zellreifung unterbrochen ist.

Es kann vorkommen, dass die Leukämiezellen nicht ins Blut ausgeschwemmt werden und daher nur im Knochenmark vorhanden sind. In diesem Fall sind sie im Blutbild nicht nachweisbar. Die genaue Diagnose kann dann nur anhand einer Knochenmarkuntersuchung gestellt werden.

Blutbild eines gesunden Menschen

In dieser Aufstellung werden die Normalwerte der verschiedenen Blutbestandteile zusammengefasst. Die Werte können je nach Labor geringfügig schwanken.

Hämoglobin (Farbstoff der roten Blutkörperchen)

Frauen: 120 – 160 Gramm pro Liter Blut (g/l)

Männer: 140 – 180 Gramm pro Liter Blut (g/l).

Weisse Blutkörperchen (Leukozyten)

4 – 10 Millionen pro Liter Blut ($10^6/l$)

Die weissen Blutkörperchen teilen sich in drei Gruppen auf:

- Granulozyten 50 – 70 %
- Lymphozyten 25 – 45 %
- Monozyten 2 – 6 %

Blutplättchen (Thrombozyten)

140 – 400 Milliarden pro Liter Blut ($10^9/l$)

Hämatokrit (Anteil der roten Blutkörperchen im Verhältnis zum Blutvolumen insgesamt)

Frauen: 0,37 – 0,45 Liter pro Liter Blut (l/l)

Männer: 0,40 – 0,52 Liter pro Liter Blut (l/l)

Knochenmarkuntersuchung

Bei einer Knochenmarkuntersuchung werden die Blutzellen gezählt und ihr Aussehen wird begutachtet. Diese beiden Punkte spielen eine wichtige Rolle bei der Wahl der Behandlung.

Das Knochenmark wird gewöhnlich aus dem Beckenknochen (Beckenkamm), seltener aus dem Brustbein entnommen:

- Bei der Punktion wird mit einer Nadel eine kleine Menge Knochenmark angesaugt (aspiriert), um es zu untersuchen. Ein Teil der Ergebnisse liegt innerhalb von 24 bis 48 Stunden vor. Andere Ergebnisse sind nach etwa zwei Wochen verfügbar (zytogenetische Analysen, siehe S. 20).
- Zur Ergänzung der Untersuchung und zur genaueren Diagnose entnimmt der Arzt oft eine etwas grössere Gewebeprobe (Knochenmarkbiopsie), um sie ins Pathologielabor zu schicken. Mit den Ergebnissen ist nach ein bis zwei Wochen zu rechnen.

Der Eingriff erfolgt unter einer lokalen Betäubung (Lokalanästhesie). Zum Zeitpunkt der Diagnostik liegen die meisten Betroffenen im Spital. Bei den Nachsorgeuntersuchungen können sie anschliessend nach Hause zurückkehren.

Weitere Untersuchungen zur genaueren Diagnose

Zytologie und Zytochemie

Die Zytologie beschäftigt sich mit dem Aufbau und den Funktionen der Zellen.

Die zytologische und die zytochemische Untersuchung dienen dazu, die Merkmale der Knochenmarkszellen anhand ihres Aussehens und ihrer Gestalt (Morphologie) sowie bestimmter Färbeeigenschaften zu analysieren. Oft lässt sich dadurch eine akute oder chronische Leukämie feststellen.

Immunphänotypisierung

Dieses Verfahren erlaubt, bestimmte Oberflächenmarker von Blut- oder Knochenmarkszellen zu identifizieren. Dadurch kann die Ärztin oder der Arzt Untergruppen von Leukämien sowie den Reifegrad der Zellen bestimmen und die Therapie gezielt planen.

Zytogenetische und molekulargenetische Untersuchungen

Bei zyto- und molekulargenetischen Untersuchungen werden die Chromosomen der Leukämiezellen auf genetische Schäden hin untersucht.

Gewisse Anomalien sind typisch für einzelne Leukämieformen. Sie treten im Allgemeinen nur in den Leukämiezellen, aber nicht in gesunden Zellen auf. Ein typisches Beispiel ist das Philadelphia-Chromosom (siehe rechts).

Die Art der genetischen Anomalie ist wichtig für die Prognose des Krankheitsverlaufs und spielt eine entscheidende Rolle bei der Wahl der Behandlung. Bei bestimmten Anomalien können die Spezialis-

tinnen und Spezialisten abschätzen, ob die Betroffenen gut auf die Therapien ansprechen werden oder nicht.

Das Philadelphia-Chromosom

Bei allen Fällen von chronischer myeloischer Leukämie (CML) und in geringerer Masse bei akuten lymphatischen Leukämien (ALL) findet sich in den anomalen weissen Blutkörperchen ein charakteristischer Gendefekt: das Philadelphia-Chromosom, eine Veränderung (Mutation) des Chromosoms Nr. 22.

Das Philadelphia-Chromosom führt in den betroffenen weissen Blutkörperchen zur Bildung eines abnormen Eiweisses, das eine ungenügende Zellvermehrung bewirkt. Dies lässt sich durch eine zielgerichtete Therapie mit Tabletten (siehe S. 32 f.) angehen.

Lumbalpunktion

Bei Verdacht auf eine akute lymphatische Leukämie – oft auch bei Verdacht auf eine akute myeloische Leukämie – wird eine Lumbalpunk-

tion durchgeführt, bei der Liquor cerebrospinalis entnommen wird. Dies ist die Flüssigkeit (Liquor), die Gehirn und Rückenmark umgibt. Die Untersuchung dieser Flüssigkeit erlaubt es festzustellen, ob das Nervensystem betroffen ist.

Die Entnahme erfolgt zwischen zwei Lendenwirbeln unter örtlicher Betäubung (Lokalanästhesie). Es wird eine kleine Menge Flüssigkeit entnommen und anschliessend untersucht. Je nach Fall spritzt die Ärztin oder der Arzt eine kleine Dosis einer gegen Krebs vorbeugenden oder bereits der Behandlung dienenden Chemotherapie.

Bildgebende Techniken

Medizinische bildgebende Techniken, wie Ultraschalluntersuchung, Röntgen, Computertomografie, Positronenemissionstomografie (PET) und Magnetresonanztomografie

(MRT), dienen dazu festzustellen, ob...

- ...die Lymphknoten geschwollen sind.
- ...Organe wie die Milz und die Leber vergrössert sind.
- ...es eine Infektionsquelle gibt.

Krankheitsstadien

Die verschiedenen Untersuchungen erlauben, das Ausmass der Leukämie zu erkennen und deren Aggressivität zu bestimmen. Zusammen mit anderen Faktoren leitet sich daraus das empfohlene therapeutische Vorgehen ab.

Für jede Leukämieart gibt es ein eigenes Klassifizierungssystem mit verschiedenen Krankheitsstadien oder -phasen. Mehr dazu erfahren Sie im Kapitel «Welche Therapie für welche Leukämie?» ab Seite 40.

Wichtig zu wissen

Die genaue Diagnose einer akuten Leukämie dauert zehn bis 15 Tage. Oft beginnt die Behandlung aber schon, bevor alle Ergebnisse bekannt sind.



Behandlungsmöglichkeiten

Die Wahl der Behandlung richtet sich nach der Art der Leukämie und dem Krankheitsstadium. Die hauptsächlichen Behandlungsverfahren bei Leukämien sind:

- Chemotherapie,
- Hochdosis-Chemotherapie mit Stammzelltransplantation,
- zielgerichtete Therapien,
- aktive Überwachung.

Die Therapien werden einzeln oder kombiniert angewandt, im Allgemeinen jedoch nicht gleichzeitig, sondern nacheinander.

Einige Therapien, wie die Chemotherapie, sind mehrmals nacheinander oder bei erneutem Auftreten der Krankheit nach einer Erstbehandlung anwendbar.

Im Allgemeinen werden akute Leukämien mit Hochdosis-Chemotherapien behandelt, die lange Spitalaufenthalte erfordern. Dies gilt vor allem für Betroffene unter 65 Jahren in gutem Allgemeinzustand, die mit dem Ziel der Heilung behandelt werden. Bei älteren Betroffenen gelingt eine Heilung seltener. Sie erhalten deshalb weniger inten-

sive Therapien, die häufig ambulant verabreicht werden.

Bei chronischen myeloischen Leukämien gibt es im Allgemeinen keine Hochdosis-Chemotherapie, und die Therapien können vorwiegend ambulant durchgeführt werden. Diese Art der chronischen Leukämie kann mit zielgerichteten Therapien (siehe S. 32 f.) behandelt werden, sodass keine Chemotherapie notwendig ist. Die chronische lymphatische Leukämie (CLL) kann je nach CLL-Typ und dem Alter der betroffenen Person durch eine Chemotherapie oder eine zielgerichtete Therapie behandelt werden (siehe auch die Broschüre «B-Zell-Lymphome», S. 72).

Leukämien sind inoperabel

Leukämiezellen bilden keine festen Knoten, die auf ein Organ oder eine Körperstelle beschränkt sind. Sie verteilen sich mit dem Blut in alle Körperregionen. Deshalb können Leukämien nicht operiert werden.

Chemotherapie

Die Chemotherapie beruht auf der Anwendung von Zytostatika. Diese Medikamente zerstören die Krebszellen oder blockieren ihr Wachstum.

Menschliche Zellen teilen sich unterschiedlich schnell und durchlaufen dabei verschiedene Phasen. Zytostatika stören diese Teilungsphasen in den Leukämiezellen und hindern sie so an der Vermehrung. Über die Blutbahn verteilen sie sich im gesamten Körper und haben damit eine systemische Wirkung.

Zytostatika schädigen auch sich schnell teilende gesunde Zellen, wie die Stammzellen im Knochenmark, die Zellen der Haare und der Schleimhäute (Mund, Magen, Darm, Vagina) sowie Samen- und Eizellen. Diese Schäden an gesunden Zellen sind die Hauptursache der verschiedenen Nebenwirkungen einer Chemotherapie.

Die meisten Nebenwirkungen vergehen nach Abschluss der Behandlung oder lassen sich behandeln.

Manche können länger anhalten oder dauerhaft bestehen bleiben.

Die eingesetzten Zytostatika richten sich nach der Art der Leukämie. Meist werden mehrere Medikamente kombiniert. Man spricht dann von einer Kombinationschemotherapie.

Verabreichung

Chemotherapien werden je nach Krankheitsstadium ambulant oder stationär durchgeführt. Die Zytostatika können in Tablettenform (oral) oder über eine Infusion (intravenös) verabreicht werden.

Intravenös verabreichte Chemotherapien dauern im Allgemeinen mehrere Monate. Die Behandlung wird in mehreren Zyklen durchgeführt. Zwischen den einzelnen Zyklen liegt jeweils eine Pause, damit die Organe sich wieder erholen können.

In manchen Fällen erfolgt eine Langzeitbehandlung mit Tabletten.

Chemotherapie und Hirnhaut

Akute (vor allem lymphatische) Leukämien befallen gelegentlich die weichen Hirnhäute. Das sind zwei Membranen, die das vor allem aus Gehirn und Rückenmark bestehende Nervensystem umhüllen.

Wegen der so genannten Blut-Hirn-Schranke gelangen die Zytostatika jedoch nicht dorthin. Die Blut-Hirn-Schranke ist eine natürliche Barriere, die das Gehirn vor Viren, Bakterien und schädlichen Substanzen schützt. Ihre Blutgefäßwände sind so undurchlässig, dass sie auch Medikamente daran hindern, sie zu durchdringen.

Um die Blut-Hirn-Schranke zu umgehen, müssen die Zytostatika bei gewissen Leukämiearten direkt in die Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit (Liquor cerebrospinalis) verabreicht werden. Dazu spritzt die Ärztin oder der Arzt das Medikament während einer Lumbalpunktion direkt in den Raum, der die Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit enthält. Dies wird als intrathekale Therapie bezeichnet.

Die Behandlung kann der Vorbeugung gegen Krebs oder der Therapie dienen.

Häufige Nebenwirkungen

Welche Nebenwirkungen wann und wie stark auftreten, hängt von der Art und Dosierung der Medikamente sowie von der individuellen Veranlagung ab.

Die Nebenwirkungen sind hauptsächlich folgende:

- Veränderungen der Blutzusammensetzung, die zu Müdigkeit (Fatigue) führen und das Infektions- und Blutungsrisiko erhöhen können,
- Übelkeit und Erbrechen,
- Magen- und Darmbeschwerden,
- Trockenheit oder Entzündung der Schleimhäute,
- Ausfall der Kopf- und Körperbehaarung,
- Hautausschläge, Juckreiz,
- Störungen der Herzrhythmusfunktion,
- neurologische Störungen (z. B. Kribbeln, Gefühllosigkeit),
- Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit und Zeugungsfähigkeit.

Ihr Behandlungsteam wird Sie eingehend informieren und beraten. Lesen Sie auch den Abschnitt «Umgang mit Nebenwirkungen» ab Seite 57.

Hochdosis-Chemotherapie mit Stammzelltransplantation

Zur Vorbereitung einer Blutstammzelltransplantation wird eine Hochdosis-Chemotherapie durchgeführt. In einigen Fällen folgt anschliessend eine Ganzkörperbestrahlung (siehe S. 31).

Nach der Hochdosis-Chemotherapie wird das Knochenmark durch eine Stammzelltransplantation wieder aufgebaut.

Hochdosis-Chemotherapie

Bei einer Hochdosis-Chemotherapie wird die Dosierung der verabreich-

ten Zytostatika stark erhöht, um die Chancen einer Zerstörung der Leukämiezellen und des erkrankten Knochenmarks zu erhöhen. Diese vorbereitende Behandlung wird als Konditionierung bezeichnet.

Behandlungsablauf

Die Hochdosis-Chemotherapie mit anschliessender Blutstammzelltransplantation wird in spezialisierten Zentren durchgeführt.

Die Hochdosis-Chemotherapie schädigt auch gesunde Zellen. Sie führt zu einer starken Abnahme der Blutplättchen sowie der roten und weissen Blutkörperchen. Dies beeinträchtigt die Blutgerinnung, erschwert den Sauerstofftransport im Körper und lähmt das Immunsystem.

Der menschliche Körper kann sich während und nach einer Hochdosis-Chemotherapie nicht mehr hin-

Mehr über...

... medikamentöse Tumorthapien erfahren Sie in den entsprechenden Broschüren der Krebsliga.

reichend vor Krankheitserregern wie Bakterien oder Viren schützen. Daher müssen besondere Schutzmassnahmen getroffen werden. Die Betroffenen werden vier bis fünf Wochen im Spital auf Isolierstationen (siehe S. 29 f.) aufgenommen, wo strikte Hygienemassnahmen gelten.

Das Risiko, später an einem anderen Krebs zu erkranken, ist für mehrere Jahre leicht erhöht. Zudem bewirkt eine Hochdosis-Chemotherapie oft eine bleibende Unfruchtbarkeit beziehungsweise Zeugungsunfähigkeit (siehe S. 37 ff.).

Nebenwirkungen

Die Nebenwirkungen einer Hochdosis-Chemotherapie sind die gleichen wie die einer Chemotherapie, aber stärker ausgeprägt.

Stammzelltransplantation

Nach der Hochdosis-Chemotherapie wird das Knochenmark durch eine Stammzelltransplantation wieder aufgebaut.

Die für die Transplantation nötigen gesunden Zellen werden der

peripheren Blutbahn oder dem Knochenmark entnommen. Bei letzterem wird der Beckenknochen punktiert. Dies geschieht meist in Vollnarkose.

Nach einer Hochdosis-Chemotherapie werden die Stammzellen der betroffenen Person in eine Vene gespritzt. Über die Blutbahn gelangen sie ins Knochenmark, setzen sich dort fest und bilden nach einiger Zeit gesunde Blutzellen.

Man unterscheidet zwei Arten der Knochenmarktransplantation:

- **Allogene Transplantation:** Die betroffene Person erhält Stammzellen eines passenden verwandten Spenders (z.B. Schwester, Bruder) oder eines nicht verwandten Fremdspenders. Diese Option ist bei Leukämie am häufigsten in Betracht zu ziehen.
- **Autologe Transplantation:** Die Ärztin oder der Arzt spritzt der betroffenen Person deren eigene Stammzellen, die vor der Hochdosis-Chemotherapie aus dem Blut oder dem Knochenmark entnommen wurden.

Nebenwirkungen

Bis die transplantierten Stammzellen wieder gesunde Blutzellen produzieren, besteht ein erhöhtes Risiko für Infektionen. Im Allgemeinen werden die Betroffenen deshalb in sterilen Zimmern auf einer Isolierstation behandelt (siehe S. 29).

Während der Behandlung können Bewusstseinsstörungen und Verwirrheitszustände auftreten. Sie werden ausgelöst durch die Leukämie selbst, die Nebenwirkungen der Hochdosis-Chemotherapie, den Stress, Flüssigkeitsmangel oder hohes Fieber. Es kann sinnvoll sein, im Voraus eine Patientenverfügung (siehe S. 68) zu erstellen. So kann das Behandlungsteam Entscheidungen treffen, die Ihren Wünschen entsprechen, wenn Sie zu einem gegebenen Zeitpunkt nicht mehr urteilsfähig sind.

Abstoßungsreaktionen

Ein allogenes Transplantat kann zwei Arten von Abstoßungsreaktion auslösen.

Graft-versus-Host-Reaktion

Es kann vorkommen, dass die transplantierten Abwehrzellen die Zellen des Empfängers als Eindringlinge betrachten und angreifen. Um dies zu vermeiden, werden vor und nach der Transplantation Medikamente (Immunsuppressiva) verabreicht, die Abstoßungsreaktionen verhindern.

Mögliche Symptome:

- Ausschläge und Rötungen der Haut wie nach einem starken Sonnenbrand,
- starke Durchfälle,
- Gelbsucht,
- Funktionsstörungen der Speichel- und Tränendrüsen.

Umgang mit Nebenwirkungen

Um mit Müdigkeit (Fatigue) und anderen Nebenwirkungen zurechtzukommen, finden Sie wertvolle Informationen in den Broschüren der Krebsliga (siehe S. 72 f.).

Die Graft-versus-Host-Reaktion kann vorübergehend oder chronisch sein. Bei starker Ausprägung ist sie unter Umständen lebensgefährlich, sodass die betroffene Person zur Behandlung ins Spital aufgenommen werden muss.

Abstossung der transplantierten Zellen

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass der Körper die transplantierten Zellen abstösst. Der Arzt kann diese Reaktion mit Wachstumsfaktoren behandeln. Unter Umständen kann er eine zweite Transplantation vorschlagen.

Chancen und Risiken

Vor einer Blutstammzelltransplantation empfiehlt es sich, sorgfältig das Für und Wider abzuwägen. Die

Erfolgsaussichten der Behandlung sind am besten, je jünger und je gesünder die betroffene Person, aber auch die Spenderin beziehungsweise der Spender ist.

Aufenthalt auf einer Isolierstation

Die Hochdosis-Chemotherapie und die Stammzelltransplantation schwächen das Immunsystem. Daher sind die Betroffenen in dieser Zeit anfällig für Infektionen. Um die Risiken zu verringern, werden die Betroffenen in sterilen Einzelzimmern auf einer Isolierstation behandelt. Zum Schutz vor Krankheitserregern werden besondere Hygienemassnahmen ergriffen. Auch Luft und Wasser werden filtriert, um Infektionserreger zu beseitigen.

Mehr über Stammzelltransplantationen...

...erfahren Sie in Ihrem Behandlungszentrum oder beim Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes. Vielleicht möchten Sie oder jemand Ihrer Angehörigen sich als Spenderin beziehungsweise Spender registrieren lassen. Eingehende Informationen finden Sie auf www.transfusion.ch.

Hygienemassnahmen auf einer Isolierstation

Die nachstehende Aufzählung ist nicht abschliessend. Das Behandlungsteam wird Sie über die jeweiligen Hygienemassnahmen informieren.

- Das Behandlungsteam und Besuchende tragen sterile Kittel und eine Maske. Vor dem Betreten des Zimmers desinfizieren sie sich die Hände.
- Während der gesamten Therapie können die Betroffenen ihr Zimmer nicht verlassen. Dies geschieht nur für Untersuchungen, die sich nicht vor Ort durchführen lassen.
- Die Körperpflege erfolgt mit antiseptischen Pflegeprodukten, die zur Verfügung gestellt werden.
- Um Infektionen der Mundhöhle und der Zähne zu verhindern, müssen das Gebiss und Zahnprothesen mehrmals täglich gereinigt werden. Mundhygiene und Zahnpflege schliessen mit Mundspülungen.
- Mitgebrachte Gegenstände (z. B. Notebook, Handy, Fotos) müssen, wenn möglich, desinfiziert werden, bevor sie ins Zimmer gelangen.
- Blumen und Topfpflanzen enthalten Keime und sind daher im Zimmer nicht erlaubt.
- Obst und Gemüse müssen vor dem Verzehr gekocht werden, um eventuell vorhandene Pilze und Bakterien zu beseitigen. Während ihres Aufenthalts auf der Isolierstation erhalten die Betroffenen sterile Nahrung. Alle Nahrungsmittel sind gekocht oder pasteurisiert. Das Behandlungsteam sagt Ihnen, was Sie gefahrlos essen und trinken können.

Strahlentherapie

Die Strahlentherapie ist eine lokale Behandlung und wirkt damit nur am Ort ihrer Anwendung. Dabei werden Strahlung oder hochenergetische Teilchen durch die Haut hindurchgeschickt, um die Krebszellen zu zerstören. Sie schädigt die Krebszellen, die sich danach nicht mehr teilen können und schliesslich absterben.

In der Behandlung von Leukämien spielt die Strahlentherapie eine nachgeordnete Rolle. Sie wird nie für sich allein angewendet, kann aber in folgenden Fällen angezeigt sein:

- Die Ganzkörperbestrahlung dient in Verbindung mit einer Hochdosis-Chemotherapie zur Vorbereitung einer allogenen Stammzelltransplantation (siehe

S. 27). In seltenen Fällen wird sie vor der autologen Stammzelltransplantation durchgeführt.

- Die örtliche Strahlentherapie dient dazu, Leukämiezellen in Körperregionen zu zerstören, die für Medikamente nur schwer zugänglich sind (z. B. Gehirn, Hoden). Eine Strahlentherapie des Kopfes dient zur Behandlung der weichen Hirnhäute.
- In einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium lassen sich durch die Strahlentherapie Schmerzen lindern.

Häufige Nebenwirkungen

Die hochdosierte Ganzkörperbestrahlung führt fast immer zu bleibender Unfruchtbarkeit. Auch das Risiko einer weiteren Krebserkrankung ist für mehrere Jahre erhöht.

Mehr über...

... Strahlentherapien und was Sie gegen Nebenwirkungen tun können, erfahren Sie in der Broschüre «Die Strahlentherapie» (siehe S. 72).

Des Weiteren sind folgende Nebenwirkungen möglich:

- Ausfall des Haupthaars nach Bestrahlung des Kopfes,
- Erschöpfung (Fatigue),
- Hautreizungen,
- Mundtrockenheit,
- Schluckstörungen,
- Durchfall.

Zielgerichtete Therapien

Die bei zielgerichteten Therapien eingesetzten Medikamente erkennen bestimmte Merkmale der Krebszellen und blockieren sie. Dadurch lässt sich die Vermehrung der Krebszellen vorübergehend oder dauerhaft hemmen.

Diese Therapien greifen nur Krebszellen an, gesunde Zellen jedoch nicht. Daher haben sie nicht dieselben Nebenwirkungen wie eine Chemotherapie.

Tyrosinkinase-Hemmer

Diese Medikamente blockieren die Wirkung von so genannten Kinasen im Inneren der Zelle. Kinasen sind Enzyme (Eiweisse), die andere

Enzyme aktivieren können. Sie fördern damit das Wachstum von Krebszellen. Die Blockade der Kinasen beschleunigt das Absterben von Krebszellen und hemmt deren Vermehrung.

Leukämiezellen, die das Philadelphia-Chromosom tragen (siehe S. 20), sprechen auf diese Behandlung an. Diese wird daher in erster Linie bei chronischer myeloischer Leukämie (CLL) eingesetzt.

Monoklonale Antikörper

Das Immunsystem produziert Antikörper, um Krankheitserreger wie Viren oder Bakterien gezielt zu bekämpfen.

Bestimmte Medikamente gegen Krebs funktionieren nach demselben Prinzip. Da sie industriell hergestellt werden, sind sie alle gleich (Klone) und werden als monoklonale Antikörper bezeichnet.

Die Antikörper erkennen ein spezifisches Element (Rezeptor) an der Oberfläche einer Krebszelle. An diesem Rezeptor docken sie an und «markieren» ihn. Dann kann das

Immunsystem die Krebszelle erkennen und bekämpfen.

Bestimmte Antikörper können mit einer Chemotherapie gekoppelt werden, um das Zytostatikum gezielt in die Krebszellen zu «liefern». Mit dieser Methode lassen sich noch mehr gesunde Zellen schonen.

- Die Behandlung kann stationär oder ambulant durchgeführt werden.
- Die Antikörper werden in wiederholten Zyklen intravenös verabreicht. Die Behandlungsdauer variiert.

Niedermolekulare Medikamente

Dabei handelt es sich um Medikamente aus kleinen Molekülen. Sie blockieren bestimmte Reaktionen auf der Ebene der Eiweisse im Inneren der Krebszelle und beschleunigen deren Absterben. Diese Medikamente werden bei einer chronischen lymphatischen Leukämie vorgeschlagen, die bestimmte Genmutationen zeigt oder auf andere Therapien nicht anspricht.

Häufige Nebenwirkungen

Die zielgerichteten Therapien haben relativ wenige Nebenwirkungen, da sie im Gegensatz zu den Chemotherapien speziell auf die Leukämiezellen wirken:

- Übelkeit,
- Erbrechen,
- Flüssigkeitsansammlung im Gewebe (Ödeme),
- Durchfälle,
- Muskelschmerzen oder -krämpfe,
- Kopfschmerzen,
- Hautveränderungen,
- Blutgerinnsel (Thrombosen) oder andere Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System.

Wichtig

Versuchen Sie nicht, Nebenwirkungen selbst zu behandeln. Wenden Sie sich an Ihr Behandlungsteam.

So harmlos sie scheinen mögen, können bestimmte Medikamente oder Cremes dennoch Ihre Behandlung beeinträchtigen oder Ihnen schaden.

Immuntherapie

Die Immuntherapie besteht darin, das Immunsystem zur Stärkung seiner eigenen Abwehrkräfte gegen die Krebszellen anzuregen. Diese Therapien werden im Wesentlichen bei jungen Betroffenen mit einer akuten lymphatischen Leukämie eingesetzt, die erneut aufgetreten ist (Rezidiv) oder die nicht auf die bisherige Behandlung anspricht.

T-Lymphozyten mit chimärem Antigenrezeptor (CAR-T)

T-Lymphozyten sind eine Art weisser Blutkörperchen, die unseren Körper gegen Bakterien, Viren und andere Fremdkörper verteidigen.

Die CAR-T ist eine Immuntherapie, bei der die Immunzellen (T-Lymphozyten) der Betroffenen eingesetzt werden, um die Krebszellen zu erkennen und anzugreifen.

Bei der CAR-T werden dem Blut einer krebserkrankten Person Millionen von T-Lymphozyten entnommen. Im Labor wird das Genmaterial der

Zellen verändert. Die T-Lymphozyten werden auf ihrer Oberfläche mit so genannten chimären Antigenrezeptoren (CAR) versehen. Diese Rezeptoren können ein spezifisches Antigen (Protein) erkennen, das von den Krebszellen gebildet wird. Die veränderten T-Lymphozyten werden im Labor vermehrt und der betroffenen Person wieder gespritzt. Sie greifen die Krebszellen an und zerstören sie.

Diese Therapie birgt Risiken und wird erst gewählt, wenn andere Möglichkeiten ausgeschöpft sind. Sie wird in Fachzentren durchgeführt. Bei einer Leukämie ist sie nur für Betroffene unter 25 Jahren zugelassen.

Mögliche Nebenwirkungen

Die CAR-T kann schwere Nebenwirkungen haben. Im Allgemeinen lassen sie sich durch unterstützende Massnahmen und Medikamente beherrschen.

Tretinoin

Tretinoin (All-trans-Retinsäure, englisch *ATRA*) ist ein vom Vitamin A abstammendes Medikament. Es fördert die Reifung der Leukämiezellen, indem es ihre Teilung unterstützt. Dadurch entstehen reife Granulozyten, die sich jedoch nicht mehr teilen können. Dies verbessert die Prognose.

Für sich allein genügt diese Behandlung nicht. Sie wird entweder mit einer Chemotherapie oder mit Arsentrioxid (ATO) kombiniert. Es verstärkt die Wirkung des Tretinoin. Diese Kombination (ATRA + ATO) dient zur Behandlung der Promyelozytenleukämie, einer Form der akuten myeloischen Leukämie.

Mögliche Nebenwirkungen

- Kopfschmerzen,
- Übelkeit,
- Hauttrockenheit,
- Mundtrockenheit,
- Knochenschmerzen,
- Augentrockenheit.

Steroide

Steroide sind chemische Substanzen, die vom endokrinen System im Körper produziert werden. Die von der Nebenniere produzierten Substanzen, wie das Kortison, werden Kortikosteroide oder Kortikoide genannt. Sie sind an der Regulierung des Stoffwechsels und an den Entzündungsreaktionen beteiligt.

Zur Behandlung akuter lymphatischer Leukämien verwenden Fachleute industriell hergestellte Steroide zusammen mit anderen Medikamenten. Ihre Wirkung hemmt das Wachstum der Immunzellen und beschleunigt deren Absterben. Dies gilt auch für krebsbefallene Immunzellen.

Bei der Behandlung der akuten lymphatischen Leukämie haben die Steroide folgende Wirkungen:

- Zerstörung der Leukämiezellen,
- Steigerung der Wirksamkeit der Chemotherapie,
- Verringerung der allergischen Reaktionen auf die Chemotherapie,
- Vorbeugen von Übelkeit.

Mögliche Nebenwirkungen

- Erhöhte Infektanfälligkeit,
- Bluthochdruck,
- Erhöhung des Blutzuckerspiegels,
- Flüssigkeitseinlagerung
- Gewichtszunahme,
- psychische Veränderungen, etwa eine starke Unruhe (Agitiertheit).

- erhebliche Lymphknotenschwellungen,
- Vergrößerung der Milz,
- Fieber,
- Gewichtsabnahme,
- Anämie,
- Atembeschwerden.

Die akuten Leukämien hingegen erfordern aufgrund ihres raschen Fortschreitens eine sofortige Behandlung.

Aktive Überwachung

Bei bestimmten langsam fortschreitenden Leukämien, im Wesentlichen den chronischen lymphatischen Leukämien, lässt sich der Behandlungsbeginn in manchen Fällen hinausschieben.

Die aktive Überwachung besteht in regelmässigen Kontrolluntersuchungen. Die Behandlung wird erst begonnen, wenn sich die Blutwerte verschlechtern oder Symptome auftreten:

Erhaltung der Fruchtbarkeit und Zeugungsfähigkeit

Die Behandlung der Leukämien greift Krebszellen an, wirkt sich aber auch auf die gesunden Zellen aus. Je nach der Dosis der Medikamente sowie der eingesetzten Strahlung und welche Körperregion der Strahlung ausgesetzt war, kann die Behandlung auch die Eierstöcke, die Gebärmutter und die Eileiter schädigen. Sie kann den Menstruationszyklus der Frau stören beziehungsweise die Spermien des Mannes schädigen oder zerstören. Dies kann so weit gehen, dass die Betroffenen auf natürlichem Weg kein Kind mehr empfangen beziehungsweise zeugen können.

Zum Zeitpunkt der Diagnose und vor Beginn der Behandlungen sind Sie vielleicht im fortpflanzungsfähigen Alter und haben einen Kinderwunsch. Daher empfiehlt es sich, vorher mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt zu sprechen. Das gilt auch für junge Menschen, die zum Zeitpunkt der Diagnose noch keine Familiengründung planen. Es geht

darum, über Risiken der Unfruchtbarkeit nach der Therapie und über Methoden zu sprechen, um die Fruchtbarkeit zu erhalten. Das Krebstelefon kann Sie über Zentren zur Erhaltung der Fruchtbarkeit in Ihrer Region informieren (siehe S. 78 f.).

Erhaltung der männlichen Zeugungsfähigkeit

Chemo- und Strahlentherapie können die Spermienzahl verringern und zu vorübergehender oder dauerhafter Zeugungsunfähigkeit führen. Bitten Sie Ihren Arzt, Sie über die Möglichkeiten zu informieren, Ihr Spermium vor den Behandlungen einzufrieren. Die eingefrorenen Spermien stehen auch Jahre nach der Therapie zur Verfügung, wenn Sie und Ihre Partnerin darüber nachdenken, ein Kind zu bekommen. Für eine Schwangerschaft braucht es eine künstliche Befruchtung (Insemination oder In-vitro-Fertilisation).

Erhaltung der weiblichen Fruchtbarkeit

Für Frauen gibt es noch kein Standardverfahren, um bei akuter Leukämie die Fruchtbarkeit zu erhalten. Manchmal ist das Einfrieren befruchteter oder nichtbefruchteter Eizellen sowie von Eierstockgewebe möglich, sofern dieses noch nicht von der Leukämie befallen wurde.

Bei einer akuten Leukämie ist vor der Behandlung oft zu wenig Zeit, um die Fruchtbarkeit noch vor der Behandlung zu erhalten. Ausserdem besteht das Risiko, dass das entnommene Gewebe bereits vom Krebs befallen ist. In manchen Fällen ist eine Konservierung noch möglich, vor allem vor einer Stammzelltransplantation.

Frühzeitige Menopause

Bei Frauen im fortpflanzungsfähigen Alter führt die Hochdosis-Chemotherapie oder die Ganzkörperbestrahlung oft zur sofortigen Menopause (Ende der Fruchtbarkeit). Dies wird im Allgemeinen von Beschwerden wie Hitzewallungen, Schlafstörungen oder Stimmungsschwankungen begleitet.

Die meisten dieser Beschwerden verschwinden mit der Zeit oder können zum Teil behandelt werden. Psychisch sind sie jedoch vor allem für junge Frauen schwer zu ertragen. Sprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt über die Möglichkeit einer Hormontherapie oder anderer Massnahmen.

Mehr über...

... Auswirkungen von Krebs und Krebstherapien auf die Sexualität und wie sich damit umgehen lässt, erfahren Sie in den Broschüren «Männliche Sexualität bei Krebs» und «Weibliche Sexualität bei Krebs» (siehe S. 73). Wenden Sie sich mit Fragen an Ihr Behandlungsteam oder an die Krebsliga.

Schwangerschaft

Krebstherapien können beim ungeborenen Kind zu Fehlbildungen führen. Bei Frauen, die schwanger sein könnten, empfiehlt sich daher vor der Therapie ein Schwangerschaftstest.

Sexualität während der Therapie

Krebstherapien können bei einer späteren Schwangerschaft zu Fehlbildungen führen. Während und noch einige Zeit nach der Therapie müssen Sie beim Geschlechtsverkehr deshalb unbedingt verhüten. Dies gilt auch bei eingeschränkter oder erloschener Fruchtbarkeit beziehungsweise Zeugungsfähigkeit.

Kostenübernahme für die Erhaltung der Fruchtbarkeit

Seit dem 1. Juli 2019 werden in der Schweiz die Kosten für die Kryokonservierung (Erhaltung durch Einfrieren) von Eizellen, Eierstockgewebe und Sperma fünf Jahre lang von der obligatorischen Grundversicherung übernommen. Dies gilt für Personen im Alter unter 40 Jahren, die in Fachzentren betreut werden, welche an einem Qualitätssicherungsprogramm teilnehmen. Andere Massnahmen (z.B. die Befruchtung der Eizelle) gehen zulasten der Betroffenen.

Welche Therapie für welche Leukämie?

Die Behandlung hängt vor allem von folgenden Faktoren ab:

- Art der Leukämie,
- Blutwerte und Ergebnisse der übrigen Untersuchungen,
- Ausbreitung auf die Lymphknoten, andere Organe oder das Nervensystem.

Bei der Behandlungsplanung berücksichtigt das Behandlungsteam auch den allgemeinen Gesundheitszustand, Ihr Alter sowie Ihre Erwartungen an die Lebensqualität.

Behandlungsplanung

Bis alle Untersuchungsergebnisse vorliegen, brauchen Sie viel Geduld.

Die einzelnen Behandlungsschritte werden interdisziplinär geplant und überwacht. Das bedeutet, dass verschiedene Fachleute in Sitzungen (den so genannten Tumorboards) zusammenkommen, um die Situation gemeinsam zu beurteilen. So kann Ihnen die für Sie am besten geeignete Behandlung empfohlen werden.

An der Behandlung von Leukämien sind vorrangig Spezialistinnen und Spezialisten aus folgenden Fachgebieten beteiligt:

- Hämatologie: Erkrankungen des Blutes und der blutbildenden Organe, des Lymphsystems und des Immunsystems, medikamentöse Behandlung von Tumoren, unterstützende Versorgung sowie Koordination der Behandlung und der Nachsorge,
- Pathologie: Gewebeuntersuchung,
- Onkogenetik: Analysen, mit denen sich erworbene genetische Anomalien der Leukämie nachweisen lassen.

Je nach Bedarf können auch andere Gesundheitsfachpersonen an der Besprechung teilnehmen. Dazu gehört zum Beispiel eine Fachperson der Psychoonkologie, die auf die Unterstützung von Krebsbetroffenen spezialisiert ist.

Erstlinientherapie

Das Ärzteteam nennt die erste durchgeführte Therapie Erstlinientherapie oder Primärbehandlung. Es erwartet sich von dieser Thera-

pie die besten Ergebnisse. Die Therapie wird vom Ärzteteam auf der Grundlage medizinischer Untersuchungen ausgewählt. Die Wissenschaft hat in diesen Untersuchungen wiederholt nachgewiesen, dass die Therapie wirksam ist. Die Erstlinientherapien akuter und manchmal auch chronischer Leukämien werden oft im Rahmen klinischer Studien durchgeführt.

Zweitlinientherapie

Das Ärzteteam setzt diese Therapie ein, wenn die Erstlinientherapie nicht mehr wirksam ist oder zu viele Nebenwirkungen hat. Im Allgemeinen wird ein anderer Wirkstoff oder eine andere Behandlungsmethode angewandt.

Therapieprinzipien

Die Therapieprinzipien richten sich nach der Art und dem Stadium der Leukämie.

Kurativ

Ziel der kurativen Behandlung ist es, den Krebs zu heilen oder zumindest den Gesundheitszustand langfristig zu stabilisieren (Remission).

Palliativ

Die Behandlung wird als palliativ bezeichnet, wenn die Heilungschancen sehr gering sind.

Von Palliative Care spricht man, wenn die Krankheit zu weit fortgeschritten ist, um sie noch spezifisch behandeln zu können. Ziel der Behandlung ist daher vorrangig die Lebensqualität. Medizinische Massnahmen und Versorgung, Pflege, psychologische Begleitung und spirituelle Unterstützung können Krankheitssymptome und Beschwerden wie Schmerzen, Angst, Müdigkeit (Fatigue) und Ernährungsprobleme lindern.

Überlegen Sie sich in einer solchen Situation, eventuell zusammen mit einer Psychoonkologin oder einem Psychoonkologen, was Lebensqualität für Sie bedeutet, und sprechen Sie mit Ihrem Behandlungsteam darüber. So können die Massnahmen gezielt auf Sie abgestimmt werden.

Therapieziele

Besprechen Sie vor Therapiebeginn mit Ihrem Behandlungsteam, welches Ziel mit der geplanten Be-

handlung verfolgt wird. Handelt es sich um eine kurative oder um eine palliative Therapie?

Therapieziele werden während der Behandlung immer wieder überprüft und dem Krankheitsverlauf, dem Therapieerfolg oder der persönlichen Situation neu angepasst. Diese Anpassungen erfolgen immer in Absprache mit den Betroffenen.

Lassen Sie sich begleiten und beraten

Nehmen Sie sich bei dem Gespräch genügend Zeit, um die vorgeschlagene Behandlung gut zu verstehen und Fragen zu stellen. Wir empfehlen, sich von einem Angehörigen oder einer anderen Person Ihres Vertrauens begleiten zu lassen. Bereiten Sie sich zu Hause in Ruhe vor. Schreiben Sie sich auf, was Sie den Arzt fragen möchten, damit Sie im Gespräch nichts vergessen.

Sie können auch Ihre Hausärztin oder Ihren Hausarzt beiziehen oder eine fachärztliche Zweitmeinung einholen. Eine ärztliche Fachperson wird dies nicht als Misstrauen verstehen.

Vielleicht haben Sie das Bedürfnis, über die psychische oder soziale Belastung durch die Krankheit zu sprechen. Dafür eignet sich die psychoonkologische Beratung. In solch einer Beratung kommen Krankheitsaspekte zur Sprache, die über medizinische Fragen hinausgehen, zum Beispiel Ängste oder soziale Probleme.

Sie entscheiden

Es ist sinnvoll, wenn Sie die Behandlungsempfehlungen mit den jeweiligen Fachspezialisten besprechen. In einzelnen Spitälern und Behandlungszentren werden die Behandlungsschritte von einer Fachperson koordiniert.

Sie können zu jedem Zeitpunkt Fragen stellen, einen früheren Entscheid hinterfragen oder eine Bedenkzeit verlangen. Wichtig ist, dass Sie einer Massnahme erst dann zustimmen, wenn Sie über das genaue Vorgehen sowie die möglichen Konsequenzen und Nebenwirkungen umfassend informiert wurden und alles verstehen.

Getrauen Sie sich, zu fragen

- Was kann ich von der Behandlung erwarten? Kann ich geheilt werden? Kann sie meine Lebenszeit verlängern? Verbessert sie meine Lebensqualität?
- Welche Vor- und Nachteile hat die Behandlung?
- Verfügt dieses Spital über eingehende Erfahrung in der Behandlung von Leukämien? Diese Frage ist wichtig im Hinblick auf die Heilungsaussichten. Bei Bedarf können Sie sich beim Krebstelefon erkundigen (siehe S. 69).
- Auf welche Risiken und Nebenwirkungen muss ich mich einstellen? Werden sie vorübergehend oder dauerhaft sein? Wie lassen sie sich behandeln?
- Muss ich auf eine Isolierstation? Wenn ja, für wie lange?
- Welche Körperfunktionen wird die Therapie verändern? Wie wird sie sich auf meine Sexualität, meine Fruchtbarkeit/Zeugungsfähigkeit auswirken?
- Wie werden sich die Krankheit und die Therapie auf mein körperliches Leistungsvermögen, mein Berufsleben und meine Freizeit auswirken?
- Wie werden sich die Krankheit und die Therapie auf meinen Alltag, mein Umfeld und mein Wohlbefinden auswirken?
- Welche Folgen hat es für meine Lebenserwartung und Lebensqualität, wenn ich bestimmte Behandlungen ablehne?
- Gibt es noch andere Behandlungsmöglichkeiten?
- Werden komplementärmedizinische Therapien nötig sein?
- Werden die Kosten von der Krankenkasse übernommen?



Sie haben das Recht, eine Behandlung abzulehnen. Lassen Sie sich erklären, welchen Verlauf die Erkrankung ohne diese Behandlung nehmen kann.

Sie können die Therapiewahl auch den behandelnden Ärztinnen und Ärzten überlassen. Für eine Operation oder Therapie braucht es allerdings immer Ihre Einwilligung.

Behandlung akuter Leukämien

Ohne Behandlung verschlechtert sich eine akute Leukämie rasch und kann lebensbedrohlich werden. Sie muss daher sofort nach der Diagnose in einem Fachzentrum behandelt werden.

Die Therapie dauert mehrere Monate, die die betroffene Person im Wesentlichen im Spital verbringt. Auch wenn es nicht immer erreicht wird, besteht das Ziel in einer Remission. Das heisst, die Symptome verschwinden ganz, die Blutwerte normalisieren sich, und es kommt zur Heilung.

Akute myeloische Leukämie

Klassifikation

Die akute myeloische Leukämie (AML) wird gemäss dem Klassifikationssystem der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in verschiedene Untergruppen eingeteilt.

Die akuten myeloischen Leukämien zeigen zahlreiche Anomalien auf chromosomaler und genetischer Ebene. So kann zum Beispiel ein Segment eines Chromosoms auf ein anderes Chromosom übertragen werden, oder die Gene können Mutationen zeigen. Ausserdem kann es vorkommen, dass mehrere myeloische Zelltypen anomal sind. Die AML kann auch mit einer vorangegangenen Chemo- oder Strahlentherapie zusammenhängen. Im Übrigen gibt es zahlreiche andere Formen der AML mit eigenen Merkmalen, die sich in keine Kategorie einordnen lassen.

Die spezifischen Anomalien auf chromosomaler oder genetischer Ebene spielen eine entscheidende Rolle bei der Wahl der Therapie nach der Remission. Es ist bekannt,

dass bestimmte zielgerichtete Therapien bei bestimmten Mutationen Wirkung zeigen, bei anderen dagegen nicht.

Behandlung

Die Wahl der Behandlung richtet sich nach dem jeweiligen Fall. Sie hängt von zahlreichen Kriterien ab, darunter:

- Alter,
- AML-Untertyp,
- Anzahl weisser Blutkörperchen bei Diagnosestellung,
- Anomalien auf chromosomaler und genetischer Ebene,
- eine vorangegangene Chemotherapie einer anderen Krebserkrankung,
- Ausbreitung des Krebses auf Rückenmark und Gehirn,
- der allgemeine Gesundheitszustand.

Generell umfasst die Behandlung der AML zwei Phasen: eine Induktionstherapie und danach eine so genannte Postremissionstherapie, die auch als Konsolidierungstherapie bezeichnet wird. Auf diese beiden Phasen folgt in bestimmten Fällen eine Erhaltungstherapie.

Induktionstherapie

Ziel der ersten Behandlungsphase ist es, die Krebszellen im Blut und im Knochenmark ganz (vollständige Remission) oder teilweise (partielle Remission) zum Verschwinden zu bringen und die Blutwerte zu normalisieren. Dazu dienen eine Hochdosis-Chemotherapie und manchmal zielgerichtete Therapien.

Postremissions- oder Konsolidierungstherapie

Die Postremissionstherapie soll die noch verbliebenen Krebszellen beseitigen und verhindern, dass sie erneut auftreten. Diese Behandlungsphase wird individuell geplant. Das Alter und der allgemeine Gesundheitszustand, aber auch die Veränderungen auf chromosomaler und genetischer Ebene der Krebszellen sind wesentliche Kriterien für die Wahl der Therapie.

Einige Untergruppen der akuten myeloischen Leukämie (AML) lassen sich durch eine Chemotherapie in Kombination mit zielgerichteten Therapien oder durch eine Stamm-

zelltransplantation behandeln (siehe S. 26 f.).

Erhaltungstherapie

Manche Betroffene erhalten mehrere Jahre lang eine Erhaltungstherapie, damit die Behandlungsergebnisse länger anhalten.

Behandlung bei einem Rezidiv

Sollte die Krankheit nach Abschluss der Behandlungen erneut auftreten, greift die Ärztin oder der Arzt im Allgemeinen auf eine Chemotherapie mit anderen als den zuerst eingesetzten Zytostatika sowie auf eine Stammzelltransplantation zurück. Ziel der Behandlung ist generell eine Remission. Unter Umständen soll aber auch verhindert werden, dass die Krankheit auf das Rückenmark und das Gehirn übergreift.

Akute Promyelozytenleukämie

Die akute Promyelozytenleukämie (APL) ist eine Unterart der akuten myeloischen Leukämie (AML). Sie wird anders behandelt als die übrigen AML-Formen. Man unterscheidet eine Hochrisiko-APL und eine Niedrigrisiko-APL.

Behandlungsmöglichkeiten:

- Die Hochrisiko-APL wird mit einer Kombination aus All-trans-Retinsäure (ATRA) und einer Chemotherapie behandelt.
- Die Niedrigrisiko-APL kann ohne Chemotherapie mit All-trans-Retinsäure (ATRA) in Verbindung mit Arsentrioxid (ATO) behandelt werden (siehe S. 35).

Akute lymphatische Leukämie

Klassifikation

Die akute lymphatische Leukämie (ALL) wird in Untergruppen unterteilt. Die Einteilung und die Wahl der Therapie hängt davon ab, welche Veränderungen der Leukämiezellen auf chromosomaler und genetischer Ebene beobachtet werden und welche Art weisser Blutkörperchen betroffen ist (B- oder T-Lymphozyten).

Die Definition der Untergruppen beruht auf der Klassifikation der Weltgesundheitsorganisation (WHO) oder auf der GRAALL (siehe Kasten nächste Seite).

GRAALL = Group for Research in Adult Acute Lymphoblastic Leukemia.

Da es sich bei der akuten lymphatischen Leukämie (ALL) um eine seltene Erkrankung handelt, ist es wichtig, dass Studiengruppen wie GRAALL möglichst viele Untersuchungsdaten sammeln, um sie auszuwerten. Dieser Prozess ermöglicht, die Klassifikation der ALL zu verfeinern, die Diagnostik zu präzisieren und somit die Behandlung gezielter auszurichten.

Behandlung

Die Therapie der ALL ist komplex. Als Grundlage für die Wahl der Therapie dienen zahlreiche Kriterien, darunter:

- Alter,
- Anomalien auf chromosomaler und genetischer Ebene,
- ALL-Untertyp,
- der allgemeine Gesundheitszustand.

Die Therapie der ALL hat drei Phasen: eine Induktionstherapie, ge-

folgt von einer Konsolidierungstherapie und einer Erhaltungstherapie.

Induktionstherapie

Ziel der ersten Phase ist, die Krankheitszeichen zum Verschwinden zu bringen und die Blutwerte zu normalisieren. Man spricht dann von Remission. Dieser Schritt wird in den meisten Fällen erreicht. Es kann jedoch vorkommen, dass einige wenige befallene Zellen im Knochenmark zurückbleiben (partielle Remission), dass die Therapie nicht die erwartete Wirkung hat (refraktäre ALL) oder dass die ALL erneut auftritt (Rezidiv). Dies beeinflusst die Wahl der Therapie in den letzten Phasen.

Die Art der medikamentösen Therapie hängt davon ab, ob chromosomale Veränderungen in den Leukämiezellen bestehen oder ob es auf deren Oberfläche charakteristische Merkmale gibt.

Die Behandlung besteht hauptsächlich in einer Chemotherapie, die fallweise mit einer zielgerichteten Therapie mit Thyrosinkinase-

Hemmern (siehe S. 32) kombiniert werden kann.

Steroide (siehe S. 35), kombiniert mit einer zielgerichteten Therapie, sind eine Alternative bei ALL mit Philadelphia-Chromosom, wenn eine Chemotherapie nicht möglich ist.

Bei Betroffenen höheren Alters oder mit weniger gutem Gesundheitszustand kann eine Chemotherapie geringerer Intensität durchgeführt werden.

Wenn kein Philadelphia-Chromosom vorliegt, richtet sich die Therapie danach, welche weissen Blutkörperchen betroffen sind: die B-Lymphozyten oder die T-Lymphozyten.

Eine intrathekale Chemotherapie der weichen Hirnhäute (siehe S. 25) oder eine Strahlentherapie des Kopfes und der befallenen Lymphknoten soll verhindern, dass die ALL im Gehirn und in den Lymphknoten weiter fortschreitet.

Konsolidierungstherapie

Die zweite Behandlungsphase (Konsolidierung) soll verhindern, dass die Krankheit erneut auftritt.

Auch hier hängt die Behandlung davon ab, ob Chromosomenanomalien oder spezifische Elemente auf der Zelloberfläche vorliegen. Je nach Fall wird eine Chemotherapie kombiniert mit einer Immuntherapie mit monoklonalen Antikörpern.

Manchmal kann eine Hochdosis-Chemotherapie mit anschliessender Blutstammzelltransplantation erwogen werden.

Erhaltungstherapie

Die Erhaltungstherapie soll ein Rezidiv verhindern. Sie kann mehrere Jahre dauern und ambulant erfolgen.

Die Erhaltungstherapie nach einer medikamentösen Therapie kann als Chemotherapie oder als zielgerichtete Therapie durchgeführt werden.

Nach einer Blutstammzelltransplantation ist manchmal eine Erhaltungstherapie nötig. Dies geschieht in Form einer zielgerichteten Therapie.

Behandlung bei einem Rezidiv oder bei Therapieresistenz

Sollte die Krankheit erneut auftreten oder nicht auf die Behandlung ansprechen, gibt es je nach der ALL-Unterart und den bereits durchgeführten Behandlungen mehrere Möglichkeiten. Dazu gehören eine zielgerichtete Therapie mit monoklonalen Antikörpern, eventuell kombiniert mit einer Chemotherapie, eine alleinige Chemotherapie, verschiedene Möglichkeiten der Immuntherapie, eine Stammzelltransplantation oder die Teilnahme an einer klinischen Studie (siehe S. 56).

Behandlung chronischer Leukämien

Bislang kann eine chronische Leukämie nur durch eine Hochdosis-Chemotherapie mit anschließender Stammzelltransplantation geheilt werden. Auch eine zielge-

richtete Therapie führt manchmal zur Heilung.

Wenn nicht mit einer Heilung zu rechnen ist, lässt sich das Fortschreiten der Krankheit dennoch lange Zeit, manchmal über Jahre, aufhalten. Ganz zum Stillstand bringen kann man sie jedoch nicht.

Die Behandlung der chronischen Leukämien ist im Allgemeinen weniger intensiv als die der akuten Leukämien. In den meisten Fällen kann sie ambulant durchgeführt werden. Dies geschieht in Form von Tabletten, seltener durch Infusionen.

Chronische myeloische Leukämie

Stadien

Man unterscheidet drei Stadien der chronischen myeloischen Leukämie (CML): die chronische Phase, die beschleunigte (akzelerierte) Phase und die akute Phase (Blastenkrise).

Chronische Phase

In dieser Phase ist die CML relativ stabil und spricht gut auf die Behandlung an.

Beschleunigte Phase

Die Blutwerte verschlechtern sich. Das Blut enthält eine hohe Anzahl unreifer Zellen (Blasten), die zum Beispiel die roten Blutkörperchen verdrängen. In den Chromosomen können neue Veränderungen auftreten. Symptome treten auf: Fieber, Appetitlosigkeit und Gewichtsabnahme, eine Schwellung der Milz. Die Krankheit spricht weniger gut auf die Behandlung an.

Akute Phase

Die chronische Leukämie wandelt sich zu einer akuten Leukämie, mit allen damit verbundenen Symptomen: Infektionen, Blutungen, Körper- und Knochenschmerzen. Fachleute sprechen auch von einer Blastenkrise. Je nachdem, welche Zellen betroffen sind, entwickelt sich die Krankheit zu einer akuten myeloischen oder einer akuten lymphatischen Leukämie.

Die Anzahl weisser Blutkörperchen im Blut oder in einer anderen Körperflüssigkeit steigt. Die unreifen Blutzellen sammeln sich im Knochenmark und behindern die Bildung von roten und weissen

Blutkörperchen sowie von Blutplättchen. Dieser Rückgang aller Arten von Blutzellen wird als Panzytopenie bezeichnet. Sie zeigt sich in Form einer Anämie (Mangel an roten Blutkörperchen), einer Leukopenie (Mangel an weissen Blutkörperchen) und einer Thrombopenie (Rückgang der Blutplättchen). Die abnormen Zellen können sich auf Gewebe und Organe ausserhalb des Knochenmarks ausbreiten.

Behandlung

Die Behandlung hängt von zahlreichen Kriterien ab, vor allem:

- Alter,
- Krankheitsphase,
- Chromosomenveränderungen,
- Anzahl der Krebszellen im Blut,
- die Möglichkeit einer Stammzelltransplantation,
- allgemeiner Gesundheitszustand.

Chronische Phase

Die chronischen myeloischen Leukämien können durch zielgerichtete Therapien mit Tyrosinkinase-Hemmern behandelt werden (siehe S. 32). Dadurch lässt sich die Symptomatik beseitigen und die Krankheit kontrollieren, damit sie keine fortgeschrittene Phase erreicht.

Der Therapie mit Tyrosinkinase-Hemmern kann manchmal eine Chemotherapie vorausgehen.

Sollte der Tyrosinkinase-Hemmer nicht oder nicht mehr wirksam sein, kann die Ärztin oder der Arzt erwägen, ihn umzustellen. Bei einer Resistenz gegen diese Medikamente und unter den entsprechenden Bedingungen kann er eine allogene Stammzelltransplantation verordnen.

Die Behandlung einer chronischen myeloischen Leukämie (CML) kann auch im Rahmen einer klinischen Studie erwogen werden (siehe S. 56).

Beschleunigte (akzelerierte) Phase

Für diese Phase gibt es keine Standardtherapie. Der Arzt kann Sie

fragen, ob Sie an einer klinischen Studie teilnehmen möchten. Eine andere Erwägung ist eine Therapie auf der Basis eines anderen Tyrosinkinase-Hemmers, als er in der chronischen Phase verwendet wurde. Diese Behandlung kann manchmal mit einer Chemo- oder Interferontherapie kombiniert werden. Manchmal schliesst sich eine Stammzelltransplantation an.

Akute Phase

In der akuten Phase verhält sich die chronische myeloische Leukämie wie eine akute Leukämie. Je nachdem, ob myeloische oder lymphatische Zellen betroffen sind, verläuft sie wie eine akute myeloische oder eine akute lymphatische Leukämie. Ziel der Behandlungen ist, die Krankheit zu kontrollieren.

Die Ärztin oder der Arzt kann Ihnen die Teilnahme an einer klinischen Studie vorschlagen (siehe S. 56).

Die Behandlung besteht hauptsächlich in einer zielgerichteten Therapie mit einem Tyrosinkinase-Hemmer, der oft mit einer Chemotherapie, manchmal mit Ste-

roiden kombiniert wird. Langfristig lässt sich die Krankheit nur durch eine erfolgreiche Blutstammzelltransplantation in Schach halten.

Um ein Übergreifen auf das Gehirn zu stoppen, ist manchmal eine intrathekale Chemotherapie der weichen Hirnhäute (siehe S. 25) oder eine Strahlentherapie des Kopfes erforderlich.

Chronische lymphatische Leukämie

Binet-System

Das Stadium der chronischen lymphatischen Leukämie (CLL) wird nach dem Binet-System bestimmt. Dieses ist in drei Stadien (A, B und C) unterteilt. Die Stadien werden festgelegt entsprechend dem Hämoglobinwert und der Anzahl von Blutplättchen im Blut sowie der Anzahl betroffener Lymphknotenregionen: Hals, Achsel, Leistenbeuge, Milz und Leber.

Binet-Klassifikation

Stadium A

Hämoglobinwert und Anzahl der Blutplättchen normal
Weniger als drei Lymphknotenregionen betroffen (periphere Bereiche, Leber oder Milz).

Stadium B

Hämoglobinwert und Anzahl der Blutplättchen normal
Drei oder mehr Lymphknotenregionen betroffen (periphere Bereiche, Leber oder Milz).

Stadium C

Niedriger Wert für Hämoglobin, Blutplättchen oder beides
Anzahl der betroffenen Lymphknotenregionen unerheblich (periphere Bereiche, Leber oder Milz).

Behandlung

Bisher ist die chronische lymphatische Leukämie nur selten heilbar. Die Krankheit verläuft individuell sehr unterschiedlich. Entsprechend ihrem Verlauf und der körperlichen Verfassung der Betroffenen werden die Therapien bei Vorliegen bestimmter Symptome begonnen und individuell angepasst.

Zahlreiche Betroffene, die sich in den Binet-Stadien A und B halten, benötigen keine Behandlung und bleiben lebenslang oder sehr lange Zeit unter aktiver Überwachung. Eine Therapie wird begonnen, wenn folgende Symptome auftreten oder die Krankheit rascher fortschreitet:

- Anämie (Blutarmut), niedrige Anzahl Blutplättchen,
- stark geschwollene Lymphknoten,
- Schwellung der Milz,
- rasche Teilung der Lymphozyten,
- Schwächung des Immunsystems,
- Autoimmunphänomen (Zerstörung der roten Blutkörperchen und der Blutplättchen durch das Immunsystem),
- Gewichtsabnahme unklarer Ursache,
- Fieber,
- nächtliches Schwitzen,
- Erschöpfung (Fatigue).

Die Betreuung Betroffener im Binet-Stadium C beginnt nach der Diagnose. Wenn die Krankheit stabil ist, werden die Behandlungen manchmal hinausgeschoben.

Die Behandlungen richten sich nach:

- dem Krankheitsstadium,
- Veränderungen in den Leukämiezellen, die bei zytogenetischen und molekulargenetischen Untersuchungen zutage treten (siehe S. 20),
- dem allgemeinen Gesundheitszustand.

Der allgemeine Gesundheitszustand der Betroffenen wird in Gruppen unterteilt, je nach dem Vorliegen weiterer krebbedingter Störungen oder Krankheiten und dem Funktionszustand der Nieren.

Geringe Beschwerden

Die Betroffenen mit geringen Beschwerden werden mit dem Ziel der Lebensverlängerung behandelt. Sie erhalten eine zielgerichtete Therapie mit Tyrosinkinase-Hemmern oder niedermolekularen Substanzen oder eine Chemotherapie kombiniert mit einer zielgerichteten Therapie mit monoklonalen Antikörpern (siehe S. 32).

Deutliche Beschwerden

Betroffene mit mehr Beschwerden erhalten eine sanftere Therapie, um die Krankheit zu kontrollieren. Sie besteht im Allgemeinen in einer zielgerichteten Therapie mit Tyrosinkinase-Hemmern oder niedermolekularen Substanzen oder in einer Chemotherapie kombiniert mit einer zielgerichteten Therapie mit monoklonalen Antikörpern.

Genetische Risiken

Bei Betroffenen, deren Krebszellen eine mangelnde Funktion eines bestimmten Eiweisses (p53) zeigen, nimmt die Krankheit einen raschen Verlauf. Die Störung der normalen Funktion dieses Eiweisses führt zur Veränderung eines Chromosoms

oder zu einer Genmutation. Betroffene mit einer dieser Veränderungen erhalten eine zielgerichtete Therapie mit Tyrosinkinase-Hemmern oder niedermolekularen Substanzen.

Rezidive

Bei einem spät auftretenden Rezidiv erhält die betroffene Person dieselbe Therapie wie zuvor. Bei einem frühzeitigen Rezidiv erhält sie eine zielgerichtete Therapie.

Bei jungen Betroffenen mit guter körperlicher Verfassung, die auf Behandlungen nicht ansprechen, ist eventuell eine Hochdosis-Chemotherapie mit allogener Stammzelltransplantation möglich.

Therapie im Rahmen einer klinischen Studie

Die Medizin entwickelt laufend neue Therapien (z.B. andere Operationsart, neues Medikament). Ziel neuer Therapien ist immer, dass behandelte Personen einen Vorteil erhalten. Dies kann zum Beispiel ein längeres Überleben, ein langsames Fortschreiten der Krankheit oder eine bessere Lebensqualität sein.

Im Rahmen von Studien wird untersucht, ob eine neue Therapie tatsächlich besser ist als eine bereits anerkannte. Motivierend für eine Studienteilnahme ist oft die Möglichkeit, dass auch künftige Krebsbetroffene davon profitieren können.

Welche Vor- oder Nachteile sich für Sie aus einer Studienteilnahme ergeben, lässt sich nur im Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt beziehungsweise mit einer in der Studie beteiligten Fachperson klären.

Es ist möglich, dass Ihnen eine Behandlung im Rahmen einer klinischen Studie vorgeschlagen wird. Sie können sich auch selbst nach laufenden Studien zu Ihrer Krankheitsbild erkundigen oder danach suchen unter www.kofam.ch.

Die Teilnahme an einer Studie ist freiwillig. Auch wenn Sie einer Teilnahme zugestimmt haben, können Sie jederzeit wieder davon zurücktreten.

Wenn Sie nicht an einer Studie teilnehmen möchten, erhalten Sie dennoch die bestmögliche zugelassene Therapie nach dem heutigen Stand des Wissens.

Die Broschüre «Krebsbehandlung im Rahmen einer klinischen Studie» (siehe S. 74) erläutert, worauf es bei solchen Studien ankommt und was eine Teilnahme für Sie bedeuten kann.

Umgang mit Nebenwirkungen

Eine Krebsbehandlung kann unerwünschte Wirkungen verursachen. Dies können etwa Schmerzen, Hautausschläge, Müdigkeit oder Magen-Darm-Beschwerden sein. Im alltäglichen Sprachgebrauch wird dafür der Begriff «Nebenwirkungen» verwendet.

Ob und in welcher Form solche Nebenwirkungen auftreten und wie stark sie sind, ist individuell sehr verschieden. Es gibt Nebenwirkungen, die während einer Therapie auftreten und nach Beendigung der Therapie abklingen. Andere Nebenwirkungen machen sich erst nach Abschluss einer Therapie bemerkbar.

Information ist wichtig

Üblicherweise wird Ihnen ein Merkblatt zur Therapie, zu den möglichen Nebenwirkungen und zum Umgang damit abgegeben. Diese Informationen sind aber manchmal schwierig zu verstehen. Zögern Sie nicht, bei Unklarheiten nachzufragen oder ein solches Merkblatt zu verlangen, wenn Sie keines bekommen haben.

Nebenwirkungen können gelindert werden

Viele Nebenwirkungen können mit Medikamenten und zusätzlichen Massnahmen (z.B. Physiotherapie) behandelt werden. Manche Beschwerden wie Schmerzen oder Übelkeit sind voraussehbar.

Wichtig zu wissen

Sprechen Sie mit Ihrem Behandlungsteam, bevor Sie zu selbst gewählten Produkten greifen. Das gilt auch für Salben, komplementärmedizinische Medikamente und Ähnliches. Auch wenn diese «natürlich» sind oder harmlos erscheinen, könnten sie die Therapie und die Wirkung anderer Medikamente beeinflussen. Ihr Behandlungsteam wird Sie gerne beraten, wenn Sie komplementärmedizinische Massnahmen wünschen.

Um sie zu lindern, erhalten Sie schon vor einer Therapie Begleitmedikamente. Informieren Sie Ihr Behandlungsteam bei Beschwerden oder bei Einschränkungen im Alltag, damit die nötigen Massnahmen rasch eingeleitet werden können.

Zahlreiche Krebsliga-Broschüren befassen sich mit Krebstherapien und deren Auswirkungen. Sie geben auch Hinweise, wie Sie mit Nebenwirkungen umgehen können.

Was tun bei Nebenwirkungen?

Die unkontrollierte Vermehrung der Leukämiezellen und die zu ihrer Zerstörung nötigen Therapien können verschiedene, manchmal ernsthafte Beschwerden hervorrufen. Dies ist einer der Gründe, weshalb viele Behandlungen im Spital durchgeführt werden. Ähnliche Beschwerden können auch bei einer ambulanten Behandlung auftreten. Im Allgemeinen sind sie jedoch weniger ausgeprägt.

Erschöpfung, Sauerstoffmangel

Wenn die Anzahl der roten Blutkörperchen stark abnimmt (Anämie), werden die Organe nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Die Betroffenen fühlen sich dann oft schwach und erschöpft.

- Suchen Sie bei akuten Beschwerden, wie plötzlichen Atemstörungen, Herzrasen oder Schwindelgefühl, unverzüglich Ihre Ärztin oder Ihren Arzt auf.
- Überanstrengen Sie sich nicht und gönnen Sie sich vermehrt Ruhepausen zur Erholung.
- Lassen Sie sich bei Tätigkeiten helfen, die Sie ermüden, und schlafen Sie genug.
- Leichte körperliche Aktivität kann Ihnen guttun.

Zahlreiche Hinweise finden Sie in der Broschüre «Rundum müde» (siehe S. 73).

Blutungsneigung

Das enorme Absinken der Anzahl der Blutplättchen (Thrombopenie) erhöht das Risiko von Blutungen. Diese können spontan auftreten (z. B. Nasenbluten).

Auch das Risiko einer inneren Blutung ist erhöht, zum Beispiel nach einem Sturz oder nach einem Schlag auf den Kopf.

- Benachrichtigen Sie bei unstillbaren Blutungen unverzüglich Ihre Ärztin oder Ihren Arzt.
- Vermeiden Sie Schnitt- und Stichverletzungen und sonstige Wunden.
- Suchen Sie nach einem Sturz Ihren Arzt auf, auch wenn äußerlich keine Verletzung sichtbar ist.
- Tragen Sie gute Schuhe, die den Fuss gut stützen und nicht drücken.
- Auch die Nagelpflege, besonders das Schneiden der Zehennägel, birgt eine gewisse Verletzungsgefahr. Es kann sinnvoll sein, eine Fachperson für die Fusspflege beizuziehen.

In der Broschüre «Die Krebstherapie hat mein Aussehen verändert» (siehe S. 73) finden Sie hilfreiche Tipps für die Haut- und Körperpflege.

Fieber und Infektionen

Die Abnahme der Anzahl weisser Blutkörperchen (Leukopenie) erhöht das Infektionsrisiko. Wenden Sie sich beim geringsten Zweifel an Ihre Ärztin oder Ihren Arzt. Selbstbehandlung genügt in diesem Fall nicht. Bitten Sie das Behandlungsteam, Ihnen die Zeichen zu erklären, die auf eine Infektion hinweisen könnten. Dazu gehören unter anderem Entzündungen, Blutungen oder Reizungen der Schleimhäute im Mund und Rachen, im Magen und Darm und im Genital- und Analbereich sowie plötzliche Durchfälle.

- Bei plötzlichem Fieber über 38 °C (in der Achselhöhle gemessen), Schüttelfrost und beschleunigter Atmung sollten Sie sofort die Ärztin oder den Arzt benachrichtigen – auch nachts und am Wochenende. Es könnte sich um eine Blutver-

giftung (Septikämie oder Sepsis) handeln.

- Pflegen Sie Mund und Zähne sorgfältig und behutsam (weiche Zahnbürste, Mundspülungen). Ihr Behandlungsteam kann Sie beraten.
- Achten Sie auf eine gute Körperhygiene, besonders auch auf eine sorgfältige Intim- und Analpflege.
- Trinken Sie ausreichend Flüssigkeit (Wasser, Tee), um das Risiko einer Blasenentzündung zu senken.
- Lassen Sie auch scheinbar geringfügige Verletzungen (z. B. Aphthen im Mund, Risse im Analbereich) sofort behandeln.
- Tragen Sie in heiklen Situationen einen Mund-Nasen-Schutz, um sich gegen Krankheitserreger zu schützen.
- Meiden Sie Menschenansammlungen.

Empfindungsstörungen, Hautveränderungen

Medikamentöse Krebstherapien können zu Kribbeln an Händen und Füßen, zu Rötungen und Schmerzen der Handflächen und

Fusssohlen und zu anderen Hautreaktionen, wie Jucken und Brennen, führen.

Diese unangenehmen Beschwerden können Sie beim Gehen und beim Verrichten von Tätigkeiten des Alltags behindern. Das Risiko für Verletzungen und Infektionen kann dadurch zunehmen.

Fragen Sie Ihr Behandlungsteam nach vorbeugenden Massnahmen und nehmen Sie unverzüglich Kontakt mit ihm auf, wenn solche Beschwerden auftreten.

Verdauungsstörungen

Bei folgenden Verdauungsbeschwerden und Störungen der Darmpassage sollten Sie eine Ärztin oder einen Arzt benachrichtigen:

- Nehmen Sie bei Verstopfung keine Abführmittel in Eigeninitiative. Dies könnte zu einem Darmverschluss führen.
- Akuter Durchfall kann Zeichen einer Infektion sein.

Weiterführende Behandlungen

Komplementärmedizin

Viele an Krebs erkrankte Menschen nutzen neben schulmedizinischen Therapien auch Methoden der Komplementärmedizin. Komplementär bedeutet ergänzend. Diese Methoden werden also ergänzend zur schulmedizinischen Krebstherapie eingesetzt.

Komplementärmedizinische Verfahren können helfen, während und nach einer Krebstherapie das allgemeine Wohlbefinden und die Lebensqualität zu verbessern. Sie können zur allgemeinen Stärkung beitragen und Nebenwirkungen erträglicher machen. Gegen die Erkrankung selbst sind sie in der Regel wirkungslos.

Einige dieser Methoden werden manchmal auch alternativ angewandt, also anstelle der schulmedizinischen Krebstherapie. Davon rät die Krebsliga ab. In der Broschüre «Komplementärmedizin bei Krebs» (siehe S. 72) erfahren Sie mehr darüber.

Nehmen Sie keine komplementärmedizinischen Präparate ein, ohne vorher Ihre Ärztin oder Ihren Arzt darüber zu informieren. Auch bei scheinbar harmlosen Produkten kann es vorkommen, dass sich diese mit Ihrer Krebstherapie nicht vertragen oder die Wirkung der Medikamente beeinflussen.

Sprechen Sie mit Ihrem Arzt oder einer anderen Fachperson aus Ihrem Behandlungsteam, wenn Sie ein komplementärmedizinisches Verfahren in Anspruch nehmen möchten oder bereits anwenden. Im persönlichen Gespräch lässt sich herausfinden, welche Methode allenfalls hilfreich sein kann für Sie, ohne dass sie die Wirkung der ärztlich empfohlenen Krebstherapie gefährdet.



Rückkehr in den Alltag

Die Diagnose Krebs verändert das Leben. Während Monaten ist der Alltag ausgefüllt mit Arzt- und Behandlungsterminen. Ihre eigenen Bedürfnisse sowie andere Lebensbereiche wie Familie und Arbeit kommen zu kurz.

Viele Betroffene finden erst nach den Therapien genügend Zeit, über das Erlebte nachzudenken und ihre Gefühle zu verarbeiten. Das kann die Rückkehr in den Alltag erschweren.

Zeit und Geduld

Es braucht Zeit und Geduld, um sich von einer Krebserkrankung und deren Therapien zu erholen. Für Krebsbetroffene ist es oft eine neue Erfahrung, dass ihnen der Körper und die Psyche die Grenzen der Belastbarkeit zeigen. Vielleicht fühlen sie sich den Anforderungen

des Alltagslebens noch nicht gewachsen.

Eventuell ist das für Ihre Nächsten oder Ihren Arbeitgeber nicht restlos nachvollziehbar und diese erwarten, dass Sie nun zur Tagesordnung zurückkehren. Damit umzugehen, ist nicht einfach. Umso wichtiger ist es, sich nicht unter Druck setzen zu lassen.

Nehmen Sie sich Zeit für die Gestaltung der veränderten Lebenssituation. Versuchen Sie herauszufinden, was Ihnen guttut.

Reden kann helfen

Einigen Betroffenen hilft es, über das Erlebte zu reden. Haben Sie keine Angst davor, Nahestehenden die Situation und Ihre Gefühle zu schildern. Die Menschen in Ihrem Umfeld fühlen sich oft hilflos und

Gut zu wissen

Mehr zu diesen Themen erfahren Sie in den Krebsliga-Broschüren «Wenn auch die Seele leidet», «Rundum müde» oder «Krebs trifft auch die Nächsten» (siehe Verzeichnis «Broschüren der Krebsliga», S. 73).

wissen nicht, wie sie Ihnen Unterstützung bieten können.

Zögern Sie jedoch nicht, dem Gegenüber mitzuteilen, wenn Sie im Moment nicht über Ihre Krankheit sprechen möchten.

Fachliche Unterstützung beanspruchen

Besprechen Sie sich mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt. Sie können sich auch an die Beratenden der Krebsliga oder an eine andere Fachperson wenden. Gemeinsam lässt sich herausfinden, welche unterstützenden Massnahmen sinnvoll sind und allenfalls von der Krankenkasse bezahlt werden.

Nachsorgeuntersuchungen

Nach einer abgeschlossenen Therapie werden Ihnen regelmässige Nachsorgeuntersuchungen empfohlen. Diese Untersuchungen dienen dazu, Begleit- und Folgebeschwerden der Krankheit oder der Therapie frühzeitig zu erfassen und zu lindern. Auch ein Wiederauftreten der Krankheit (Rezidiv) oder Metastasen sollen damit frühzeitig erkannt werden.

Wie oft solche Untersuchungen notwendig sind, hängt vom Stadium der Erkrankung, von den durchgeführten Therapien, vom Rückfallrisiko und von Ihrem Gesundheitszustand ab.

Der Zeitraum zwischen den einzelnen Untersuchungen und die Art der Kontrolluntersuchungen rich-

Wichtig zu wissen

Wenden Sie sich beim Auftreten von Symptomen oder Beschwerden an Ihre Ärztin oder Ihren Arzt, auch wenn kein Nachsorgeuntersuchungs-Termin ansteht.

ten sich nach Ihrer Leukämie. Im Allgemeinen wird eine Blutuntersuchung durchgeführt. In bestimmten Fällen wird zusätzlich eine Knochenmarkuntersuchung gemacht.

Im ersten Jahr finden die Untersuchungen in kurzen Abständen statt, die sich nach und nach verlängern. In den meisten Fällen erfolgt die Nachsorge lebenslang.

Mögliche Begleit- und Folgeerscheinungen bei Leukämien betreffen nicht nur körperliche Beschwerden wie Schmerzen oder Müdigkeit. Auch psychische, berufliche und soziale Schwierigkeiten dürfen in der Nachsorgeuntersuchung angesprochen werden.

Onkologische Rehabilitation

Eine Krebserkrankung und deren Behandlung wirken sich auf den Körper, die Psyche und das gesamte berufliche und soziale Leben aus. Die Rückkehr in den Alltag wird dabei oft als besonders herausfordernd erlebt.

Eine onkologische Rehabilitation unterstützt Betroffene in ihrer Genesung und bei ihrer Wiedereingliederung in den Alltag. Sie kann vor, während oder nach einer Therapie bei Krebs stattfinden.

Onkologische Rehabilitationsangebote

Es gibt ambulante und stationäre Rehabilitationsangebote. Dazu gehören beispielsweise Bewegung und Sport, Tätigkeiten im kreativen und künstlerischen Bereich oder

Kurse

Die Krebsliga bietet Kurse zu unterschiedlichen Themen für Betroffene und Angehörige an. Bei Ihrer kantonalen oder regionalen Krebsliga erfahren Sie, wo in Ihrer Nähe passende Angebote zu finden sind.

das Erlernen von Entspannungsmethoden.

Von einer onkologischen Rehabilitation profitieren Krebsbetroffene, die...

- unter Nebenwirkungen und unmittelbaren Folgen der Krebserkrankung oder der Therapien leiden.
- in ihren Aktivitäten, in ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit und in ihrer Selbstständigkeit im täglichen Leben eingeschränkt sind.
- beabsichtigen, wieder zu arbeiten.
- körperlich und psychisch gestärkt werden möchten.

Beachten Sie auch die Broschüren «Onkologische Rehabilitation» und «Körperliche Aktivität bei Krebs»

(siehe S. 73). Die Adressen von Anbietern onkologischer Rehabilitationsangebote unter medizinischer Leitung finden Sie auf www.krebsliga.ch

Zurück zur Arbeit

Manche Krebsbetroffene arbeiten während einer Therapie weiter. Einige reduzieren dabei vorübergehend ihr Arbeitspensum. Andere unterbrechen ihre Arbeit und kehren nach Abschluss der Therapien wieder an ihren Arbeitsplatz zurück.

Oft sind die Betroffenen weniger belastbar als früher. Die Erkrankung und die Therapien können körperliche Einschränkungen, eine andauernde Müdigkeit, Gedäch-

Gut zu wissen

Weitere Informationen finden Sie in der Broschüre «Arbeiten mit und nach Krebs». Bei finanziellen Fragen (z.B. zur Lohnfortzahlung) helfen Ihnen die Beratenden der regionalen und kantonalen Krebsligen weiter. Die Adressen der Beratungsstellen in Ihrer Nähe finden Sie ab Seite 78.

nisprobleme, Schlaf- oder Konzentrationsstörungen auslösen. Ausserdem begleitet Krebsüberlebende die Angst vor einem Rückfall (Rezidiv).

Planen Sie den Arbeitsalltag oder die Rückkehr an Ihren Arbeitsplatz sorgfältig zusammen mit Ihrem Behandlungsteam und den Personalverantwortlichen des Arbeitgebers. Gegebenenfalls können die Aufgaben angepasst und die Arbeitszeiten reduziert werden.

Palliative Care

Palliative Care meint die umfassende Betreuung von Betroffenen, die an einer fortschreitenden oder unheilbaren Krankheit leiden. Dabei werden körperliche, soziale, psychologische und spirituelle Bedürfnisse berücksichtigt.

Palliative Massnahmen bei Krebs sind nicht nur der letzten Lebensphase vorbehalten, sondern werden auch während der Krebsbehandlung eingesetzt. Ziel ist es, das Tumorwachstum einzudämmen, Schmerzen und andere Begleitsymptome zu lindern und die Lebensqualität zu erhöhen.

Gemeinsam mit dem palliativen Behandlungsteam werden individuelle Bedürfnisse, Ziele und Wünsche diskutiert und in einem Vorgehensplan festgehalten.

Das passende Angebot

Entscheidend für die Wahl des Angebots sind unter anderem der Gesundheitszustand und die Bedürfnisse der Betroffenen: zu Hause mit Unterstützung eines mobilen Palliativdienstes oder der OnkoSpitex, auf einer Palliativ-Abteilung

Gut zu wissen

Mehr über Palliative Care erfahren Sie in der Broschüre «Krebs – wenn die Hoffnung auf Heilung schwindet» oder auf der Website der Schweizerischen Gesellschaft für Palliative Medizin, Pflege und Begleitung: www.palliative.ch.

im Spital, in einem Hospiz oder in einem Pflegeheim.

Die Beraterinnen und Berater der regionalen und kantonalen Ligen sowie das Krebstelefon können Ihnen bei der Planung einer palliativen Betreuung weiterhelfen. Die Adressen und Telefonnummern finden Sie ab Seite 69.

Vorsorgeauftrag und Patientenverfügung

Diese Dokumente werden nur dann berücksichtigt, wenn Sie urteilsunfähig sind. Urteilsunfähig sind Sie, wenn Sie die Folgen Ihrer Entscheidungen nicht mehr beurteilen können.

Vorsorgeauftrag

Manchmal sind Krebsbetroffene nicht mehr in der Lage, ihre persönlichen, rechtlichen und wirtschaftlichen Angelegenheiten zu regeln. Für diesen Fall können sie eine oder mehrere Vertretungspersonen bestimmen. Dieses Vertretungsrecht kann alle oder nur einzelne Angelegenheiten betreffen (z.B. Post öffnen, Bankgeschäfte erledigen).

Ein Vorsorgeauftrag muss handschriftlich verfasst werden. Ist dies nicht möglich, muss er notariell beurkundet werden. Beim Verfassen eines Vorsorgeauftrags müssen Sie urteilsfähig sein.

Patientenverfügung

Damit medizinische Entscheidungen nach Ihrem Willen getroffen werden können, ist eine Patientenverfügung sinnvoll.

Eine Patientenverfügung muss erstellt werden, solange Sie urteilsfähig sind. Diese Verfügung verschafft Ihnen, den Angehörigen und dem Behandlungsteam Klarheit darüber, was Sie an Ihrem Lebensende wollen und vor allem auch, was Sie nicht wollen.

Mehr über...

... Patientenverfügungen erfahren Sie in der Broschüre «Selbstbestimmt bis zuletzt» oder in der «Patientenverfügung der Krebsliga».

Beratung und Information

Lassen Sie sich beraten

Ihr Behandlungsteam

Das Behandlungsteam berät Sie, was Sie gegen krankheits- und behandlungsbedingte Beschwerden tun können. Fragen Sie auch nach Massnahmen, die Ihnen zusätzlich helfen und Ihre Genesung erleichtern. Zum Behandlungsteam gehören jene Fachpersonen, die Sie während der Krankheit begleiten, behandeln und unterstützen.

Psychoonkologie

Eine Krebserkrankung hat nicht nur körperliche, sondern auch psychische Folgen wie etwa Ängste und Traurigkeit bis hin zu Depressionen. Wenn solche Symptome Sie belasten, fragen Sie nach einer Psychoonkologin oder nach einem Psychoonkologen. Das ist eine Fachperson, die Sie bei der Bewältigung und Verarbeitung der Krebserkrankung unterstützt.

Eine psychoonkologische Beratung oder Therapie wird von Fachleuten verschiedener Disziplinen (z.B. Medizin, Psychologie, Pflege, Sozialarbeit, Theologie) angeboten. Wichtig ist, dass diese Fachperson über eine Weiterbildung in Psychoonkologie verfügt. Auf psychoonkologie.krebsliga.ch finden

Sie Psychoonkologinnen und Psychoonkologen in Ihrer Nähe.

Ihre kantonale oder regionale Krebsliga

Betroffene und Angehörige werden beraten, begleitet und auf vielfältige Weise unterstützt. Dazu gehören persönliche Gespräche, das Klären von Versicherungs- und Finanzierungsfragen, Kurs- und Seminarangebote, die Unterstützung beim Ausfüllen von Patientenverfügungen und das Vermitteln von Fachpersonen, zum Beispiel für komplementäre Therapien, für psychoonkologische Beratung und Therapie oder für die Kinderbetreuung.

Das Krebstelefon 0800 11 88 11

Am Krebstelefon hört Ihnen eine Fachperson zu. Sie erhalten Antwort auf Ihre Fragen rund um Krebs. Die Fachberaterin informiert Sie über mögliche weitere Schritte. Sie können mit ihr über Ihre Ängste und Unsicherheiten und über Ihr persönliches Erleben sprechen. Ausserdem erhalten Sie Adressen von Spitälern und Tumorzentren in Ihrer Nähe, die auf die Behandlung Ihrer Krebserkrankung spezialisiert sind.

Anruf und Auskunft sind kostenlos. Die Fachberaterinnen sind auch per E-Mail an helpline@krebsliga.ch oder

über die Skype-Adresse krebstelefon.ch erreichbar.

Cancerline der Chat zu Krebs

Kinder, Jugendliche und Erwachsene erreichen über www.krebsliga.ch/cancerline eine Fachberaterin, mit der sie chatten können (Montag bis Freitag von 11 bis 16 Uhr). Haben Sie Fragen zur Krankheit oder möchten Sie einfach jemandem mitteilen, wie es Ihnen geht? Dann chatten Sie los.

Krebskrank: Wie sagen Sie es den Kindern?

Sind Sie an Krebs erkrankt und haben Kinder? Dann fragen Sie sich vielleicht, wie Sie es den Kindern sagen sollen und welche Auswirkungen Krebs auf Ihren Familienalltag hat.

In der Broschüre «Wenn Eltern an Krebs erkranken» finden Sie Anregungen für Gespräche mit Ihren Kindern. Die Broschüre enthält auch Tipps für Lehrpersonen.

Die Rauchstopplinie 0848 000 181

Professionelle Beraterinnen geben Ihnen Auskunft und helfen Ihnen beim Rauchstopp. Auf Wunsch können kostenlose Folgegespräche vereinbart werden. Mehr dazu erfahren Sie auf www.rauchstopplinie.ch.

Kurse

Die Krebsliga organisiert an verschiedenen Orten in der Schweiz Kurse für krebsbetroffene Menschen und Angehörige: www.krebsliga.ch/kurse

Körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität kann Begleit- oder Folgeerscheinungen von Krebs und Krebstherapien reduzieren. Regelmässige Bewegung baut die körperliche Leistungsfähigkeit wieder auf und wirkt sich positiv auf das Wohlbefinden aus. Ob alleine, zu zweit oder in einer Krebsportgruppe, Hauptsache, Sie haben Freude an der Bewegung.

Erkundigen Sie sich bei Ihrer kantonalen oder regionalen Krebsliga und erfahren Sie mehr in der Krebsliga-Broschüre «Körperliche Aktivität bei Krebs».

Andere Betroffene

Es kann Mut machen, zu erfahren, wie andere Menschen mit besonderen Situationen umgehen und welche Erfahrungen sie gemacht haben. Manches, was einem anderen Menschen geholfen oder geschadet hat, muss jedoch nicht auf Sie zutreffen.

Internetforen

Diskutieren Sie Ihre Anliegen in einem Internetforum, zum Beispiel unter

www.krebsforum.ch, einem Angebot der Krebsliga.

Selbsthilfegruppen

In Selbsthilfegruppen tauschen Betroffene ihre Erfahrungen aus und informieren sich gegenseitig. Im Gespräch mit Menschen, die Ähnliches erlebt haben, fällt dies oft leichter.

Informieren Sie sich bei Ihrer kantonalen oder regionalen Krebsliga über Selbsthilfegruppen, laufende Gesprächsgruppen oder Kursangebote für Krebsbetroffene und Angehörige. Auf www.selbsthilfeschweiz.ch können Sie nach Selbsthilfegruppen in Ihrer Nähe suchen.

Spitex-Dienste für Krebsbetroffene

Bei Spitex-Diensten handelt es sich um spitalexterne Hilfe und Pflege zu Hause. In manchen Kantonen gibt es auf krebskranke Menschen spezialisierte Spitex-Dienste. Diese Dienste heissen in jedem Kanton anders (z.B. Onko-Spitex, spitalexterne Onkologiepflege SEOP, palliativer Brückendienst). Am besten erkundigen Sie sich bei Ihrer kantonalen oder regionalen Krebsliga nach Adressen.

Ernährungsberatung

Viele Spitäler bieten eine Ernährungsberatung an. Ausserhalb von Spitälern gibt es freiberuflich tätige Ernährungsberaterinnen oder Ernährungsberater. Diese arbeiten meistens mit dem Behandlungsteam zusammen und sind einem Verband angeschlossen:

Schweizerischer Verband der Ernährungsberater/innen SVDE
Altenbergstrasse 29
Postfach 686
3000 Bern 8
Tel. 031 313 88 70
service@svde-asdd.ch

Auf der Website des SVDE können Sie eine/n Ernährungsberater/in nach Adresse suchen: www.svde-asdd.ch.

Palliative Medizin, Pflege und Begleitung

Beim Sekretariat der Schweizerischen Gesellschaft für Palliative Medizin, Pflege und Begleitung sowie auf deren Website finden Sie die Adressen der kantonalen Sektionen und Netzwerke. Solche Netzwerke sollen sicherstellen, dass Betroffene eine bestmögliche Begleitung und Pflege erhalten, unabhängig von ihrem Wohnort.

palliative.ch
Bubenbergplatz 11
3011 Bern
Tel. 031 310 02 90
info@palliative.ch
www.palliative.ch

Die Karte gibt eine Übersicht über Palliative-Care-Angebote in der Schweiz, die hohe Qualitätsstandards in Palliative Care erfüllen: www.palliativkarte.ch/karte.

Behandlungskosten

Die Behandlungskosten bei Krebs werden von der obligatorischen Grundversicherung übernommen, sofern es sich um zugelassene Behandlungsformen handelt beziehungsweise das Produkt auf der so genannten Spezialitätenliste des Bundesamts für Gesundheit (BAG) aufgeführt ist. Ihre Ärztin oder Ihr Arzt muss Sie darüber genau informieren.

Auch im Rahmen einer klinischen Studie (siehe S. 56) sind die Kosten für Behandlungen mit zugelassenen Substanzen gedeckt. Sollten noch nicht im Handel zugelassene Medikamente oder neue Verfahren angewendet werden oder zusätzliche Massnahmen erforderlich sein (z.B. genetische Untersuchungen), werden die entstehenden Kosten in den meisten Fällen

nicht Ihnen belastet, sondern mit Forschungsgeldern finanziert.

Bei zusätzlichen, nicht ärztlichen Beratungen oder Therapien und bei Langzeitpflege sollten Sie vor Therapiebeginn abklären, ob die Kosten durch die Grundversicherung beziehungsweise durch Zusatzversicherungen gedeckt sind.

Broschüren der Krebsliga

(Auswahl)

- **Multiples Myelom**
- **Hodgkin-Lymphome**
- **B-Zell-Lymphome**
- **T-Zell-Lymphome**
- **Krebsmedikamente zu Hause einnehmen**
Orale Tumorthérapien
- **Medikamentöse Tumorthérapien**
Chemotherapien und weitere Medikamente
- **Die Strahlentherapie**
Radiotherapie
- **Komplementärmedizin bei Krebs**

- **Schmerzen bei Krebs und ihre Behandlung**
- **Rundum müde**
Fatigue bei Krebs
- **Ernährung bei Krebs**
- **Das Lymphödem nach Krebs**
- **Weibliche Sexualität bei Krebs**
- **Männliche Sexualität bei Krebs**
- **Die Krebstherapie hat mein Aussehen verändert**
Tipps und Ideen für ein besseres Wohlbefinden
- **Wenn auch die Seele leidet**
Krebs trifft den ganzen Mensch
- **Körperliche Aktivität bei Krebs**
Dem Körper wieder vertrauen
- **Onkologische Rehabilitation**
- **Arbeiten mit und nach Krebs**
Ein Ratgeber für Arbeitnehmer und Arbeitgeber
- **Krebs trifft auch die Nächsten**
Ratgeber für Angehörige und Freunde
- **Wenn Eltern an Krebs erkranken**
Mit Kindern darüber reden
- **Erblich bedingter Krebs**
- **Krebs – was leisten Sozialversicherungen?**

- **Selbstbestimmt bis zuletzt**
Wegleitung zum Erstellen einer Patientenverfügung
- **Patientenverfügung der Krebsliga**
Mein verbindlicher Wille im Hinblick auf Krankheit, Sterben und Tod
- **Krebs – wenn die Hoffnung auf Heilung schwindet**
Wegweiser durch das Angebot von Palliative Care
- **In Zeiten des Trauerns**
Wenn ein geliebter Mensch an Krebs stirbt

Bestellmöglichkeiten

- Krebsliga Ihres Kantons
- Telefon 0844 85 00 00
- shop@krebsliga.ch
- www.krebsliga.ch/broschueren

Auf www.krebsliga.ch/broschueren finden Sie diese und weitere bei der Krebsliga erhältliche Broschüren. Die meisten Publikationen sind kostenlos und stehen auch als Download zur Verfügung. Sie werden Ihnen von der Krebsliga Schweiz und Ihrer kantonalen oder regionalen Krebsliga offeriert. Dies ist nur möglich dank unserer Spenderinnen und Spender.



Alle Broschüren
können Sie
**online lesen und
bestellen.**

Ihre Meinung interessiert uns

Äussern Sie Ihre Meinung zur Broschüre mit dem Fragenbogen am Ende dieser Broschüre oder online unter: www.krebsliga.ch/broschueren. Vielen Dank fürs Ausfüllen.

Broschüren anderer Anbieter

«**Chronische lymphatische Leukämie (CLL)**», Deutsche Krebshilfe, 2020, online verfügbar auf www.krebshilfe.net

«**Diagnoseverfahren**», Diagnose und Verlaufskontrolle bei Krebs (2016). Österreichische Krebshilfe, online verfügbar auf www.krebshilfe.net

«**Krebsbehandlung im Rahmen einer klinischen Studie**» (2015). Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Klinische Krebsforschung SAKK, online verfügbar auf www.sakk.ch/de/

«**Krebswörterbuch**» (2018). Die deutsche Krebshilfe erklärt Fachbegriffe von A wie Abdomen bis Z wie Zytos-

tatikum, online verfügbar auf www.krebshilfe.de

Literatur

«**Diagnose-Schock: Krebs**», Hilfe für die Seele, konkrete Unterstützung für Betroffene und Angehörige. Alfred Künzler, Stefan Mamié, Carmen Schürer, Springer-Verlag, 2012, ca. Fr. 30.–.

Einige Krebsligen verfügen über eine Bibliothek, in der Bücher zum Thema kostenlos ausgeliehen werden können. Erkundigen Sie sich bei der Krebsliga in Ihrer Region (siehe S. 78 f.).

Die Krebsliga Bern und die Krebsliga Zürich führen einen Online-Katalog ihrer Bibliothek mit direkten Bestell- oder Reservierungsmöglichkeiten. Verleih beziehungsweise Versand sind in die ganze Schweiz möglich:

www.bern.krebsliga.ch → Angebote → Information → Bibliothek

www.krebsligazuerich.ch → Beratung & Therapie → Bibliothek

Mit der Stichwortsuche finden Sie entsprechende Bücher.

Internet

Angebot der Krebsliga

www.krebsforum.ch

Internetforum der Krebsliga.

www.krebsliga.ch

Das Angebot der Krebsliga Schweiz mit Links zu allen kantonalen und regionalen Krebsligen.

www.krebsliga.ch/cancerline

Die Krebsliga bietet Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen einen Livechat mit Beratung an.

www.krebsliga.ch/kurse

Kurse der Krebsliga, die Ihnen helfen, krankheitsbedingte Alltagsbelastungen besser zu bewältigen.

www.krebsliga.ch/onkoreha

Übersichtskarte zu onkologischen Rehabilitationsangeboten in der Schweiz.

psychoonkologie.krebsliga.ch

Verzeichnis von Psychoonkologinnen und Psychoonkologen in Ihrer Nähe.

Andere Angebote

www.avac.ch/de

Der Verein «Lernen mit Krebs zu leben» organisiert Kurse für Betroffene und Angehörige.

www.bag.admin.ch/transplantation

Informationen des Bundesamts für Gesundheit (BAG) zur Transplantationsmedizin.

www.blutspende.ch

Internetseite des Schweizerischen Roten Kreuzes zur Spende von Blutstammzellen.

www.fertionco.ch

Fruchtbarkeit bei Krebs.

www.kofam.ch

Portal des Bundesamts für Gesundheit zur Humanforschung in der Schweiz.

www.komplementaermethoden.de

Informationen der Krebsgesellschaft Nordrhein-Westfalen.

www.krebshilfe.de

Informationen der Deutschen Krebshilfe.

www.krebsinformationsdienst.de

Ein Angebot des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg.

www.krebs-webweiser.de

Eine Zusammenstellung von Internetseiten durch das Universitätsklinikum Freiburg i. Br.

www.palliative.ch

Schweizerische Gesellschaft für Palliative Medizin, Pflege und Begleitung.

www.patientenkompetenz.ch

Eine Stiftung zur Förderung der Selbstbestimmung im Krankheitsfall.

www.psychoonkologie.ch

Schweizerische Gesellschaft für Psychoonkologie.

www.selbsthilfeschweiz.ch

Adressen von Selbsthilfegruppen für Betroffene und Angehörige in Ihrer Nähe.

Informationen auf Englisch

www.cancer.org

American Cancer Society.

www.cancer.gov

National Cancer Institute USA.

www.cancer.net

American Society of Clinical Oncology.

www.macmillan.org.uk

A non-profit cancer information service.

Quellen

Die in dieser Broschüre erwähnten Publikationen und Websites dienen der Krebsliga auch als Quellen. Sie entsprechen im Wesentlichen den Qualitätskriterien der Health On the Net Foundation, dem so genannten HonCode (siehe www.hon.ch/HONcode/German).

Folkerts, J. (21.01.2020). *Akute lymphoblastische (lymphatische) Leukämie/Erwachsene*. Deutsches Krebsforschungszentrum. <https://shr.dkfz-heidelberg.de/dbkid/Web/DocView.aspx?Id=941>

Folkerts, J. (19.12.2019). *Akute myeloische Leukämie des Erwachsenen – Überblick*. Deutsches Krebsforschungszentrum. <https://shr.dkfz-heidelberg.de/dbkid/Web/DocView.aspx?Id=1170>

Folkerts, J. (13.11.2019). *Chronische lymphatische Leukämie – Überblick*. Deutsches Krebsforschungszentrum. <https://shr.dkfz-heidelberg.de/dbkid/Web/DocView.aspx?Id=957>

Folkerts, J. (05.02.2013). *Chronische myeloische Leukämie – Überblick*. Deutsches Krebsforschungszentrum. <https://shr.dkfz-heidelberg.de/dbkid/Web/DocView.aspx?Id=1832>

Gökbuget, N., Baldus, N., Brüggemann, M., Hauswirth, A. W. & Schanz, U. (02.2018). *Akute Lymphatische Leukämie (ALL)*. onkopedia leitlinien. Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/akute-lymphatische-leukaemie-all/@@guideline/html/index.html>

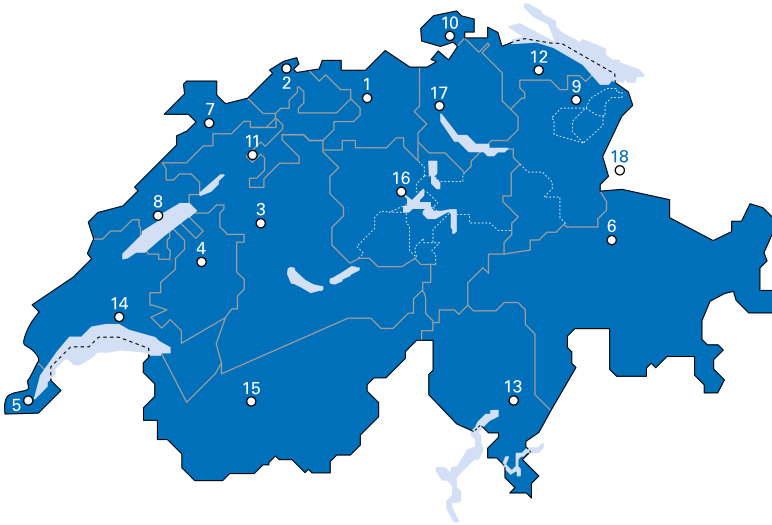
Hochhaus, A., Baerlocher, G. M., Brümmendorf, T. H., le Coutre, P., Metzler, M., Petzer, A., Saußebe, S., Suttorp, M. & Wolf, D. (06.2018). *Chronische myeloische Leukämie (CML)*. onkopedia leitlinien. Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/chronische-myeloische-leukaemie-cml/@@guideline/html/index.html>

Röllig, C., Beelen, D. W., Braess, J., Greil, R., Niederwieser, D., Passweg, J., Reinhardt, D. & Schlenk R. F. (10.2019). *Akute Myeloische Leukämie (AML)*. onkopedia leitlinien. Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/akute-myeloische-leukaemie-aml/@@guideline/html/index.html>

Société canadienne du cancer (n.d.). *Qu'est-ce que la leucémie ?*
<https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/leukemia/leukemia/?region=qc>

Wendtner, C.-M., Dreger, P., Eichhorst, B., Gregor, M., Greil, R., Hallek, M., Knauf, W. U., Pritzkuleit, R., Schetelig, J., Stilgenbauer, S., Wörmann, B. T Zenz, T. (04.2019). *Chronische lymphatische Leukämie (CLL)*. onkopedia leitlinien. Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/chronische-lymphatische-leukaemie-ctl/@@guideline/html/index.html>

Unterstützung und Beratung – die Krebsliga in Ihrer Region



- | | | |
|---|--|--|
| <p>1 Krebsliga Aargau
Kasernenstrasse 25
Postfach 3225
5001 Aarau
Tel. 062 834 75 75
admin@krebssliga-aargau.ch
www.krebssliga-aargau.ch
PK 50-12121-7</p> | <p>4 Ligue fribourgeoise
contre le cancer
Krebsliga Freiburg
route St-Nicolas-de-Flüe 2
case postale
1701 Fribourg
tél. 026 426 02 90
info@liguecancer-fr.ch
www.liguecancer-fr.ch
CP 17-6131-3</p> | <p>7 Ligue jurassienne contre le cancer
rue des Moulins 12
2800 Delémont
tél. 032 422 20 30
info@ljcc.ch
www.liguecancer-ju.ch
CP 25-7881-3</p> |
| <p>2 Krebsliga beider Basel
Petersplatz 12
4051 Basel
Tel. 061 319 99 88
info@klbb.ch
www.klbb.ch
PK 40-28150-6</p> | <p>5 Ligue genevoise
contre le cancer
11, rue Leschot
1205 Genève
tél. 022 322 13 33
ligue.cancer@mediane.ch
www.lgc.ch
CP 12-380-8</p> | <p>8 Ligue neuchâtoise
contre le cancer
faubourg du Lac 17
2000 Neuchâtel
tél. 032 886 85 90
LNCC@ne.ch
www.liguecancer-ne.ch
CP 20-6717-9</p> |
| <p>3 Krebsliga Bern
Ligue bernoise contre le cancer
Schwanengasse 5/7
Postfach
3001 Bern
Tel. 031 313 24 24
info@krebssligabern.ch
www.krebssligabern.ch
PK 30-22695-4</p> | <p>6 Krebsliga Graubünden
Ottoplatz 1
Postfach 368
7001 Chur
Tel. 081 300 50 90
info@krebssliga-gr.ch
www.krebssliga-gr.ch
PK 70-1442-0</p> | <p>9 Krebsliga Ostschweiz
SG, AR, AI, GL
Flurhofstrasse 7
9000 St. Gallen
Tel. 071 242 70 00
info@krebssliga-ostschweiz.ch
www.krebssliga-ostschweiz.ch
PK 90-15390-1</p> |

10 Krebsliga Schaffhausen

Mühlentalstrasse 84
8200 Schaffhausen
Tel. 052 741 45 45
info@krebssliga-sh.ch
www.krebssliga-sh.ch
PK 82-3096-2

11 Krebsliga Solothurn

Wengistrasse 16
4500 Solothurn
Tel. 032 628 68 10
info@krebssliga-so.ch
www.krebssliga-so.ch
PK 45-1044-7

12 Thurgauische Krebsliga

Bahnhofstrasse 5
8570 Weinfelden
Tel. 071 626 70 00
info@tgkl.ch
www.tgkl.ch
PK 85-4796-4

13 Lega ticinese contro il cancro

Piazza Nosetto 3
6500 Bellinzona
Tel. 091 820 64 20
info@legacancro-ti.ch
www.legacancro-ti.ch
CP 65-126-6

14 Ligue vaudoise contre le cancer

place Pépinet 1
1003 Lausanne
tél. 021 623 11 11
info@lvc.ch
www.lvc.ch
UBS 243-483205.01Y
CCP UBS 80-2-2

15 Ligue valaisanne contre le cancer Krebsliga Wallis

Siège central:
rue de la Dixence 19
1950 Sion
tél. 027 322 99 74
info@lvcc.ch
www.lvcc.ch
Beratungsbüro:
Spitalzentrum Oberwallis
Überlandstrasse 14
3900 Brig
Tel. 027 604 35 41
Mobile 079 644 80 18
info@krebssliga-wallis.ch
www.krebssliga-wallis.ch
CP/PK 19-340-2

16 Krebsliga Zentralschweiz LU, OW, NW, SZ, UR, ZG

Löwenstrasse 3
6004 Luzern
Tel. 041 210 25 50
info@krebssliga.info
www.krebssliga.info
PK 60-13232-5

17 Krebsliga Zürich

Freiestrasse 71
8032 Zürich
Tel. 044 388 55 00
info@krebssligazuerich.ch
www.krebssligazuerich.ch
PK 80-868-5

18 Krebshilfe Liechtenstein

Im Malarsch 4
FL-9494 Schaan
Tel. 00423 233 18 45
admin@krebshilfe.li
www.krebshilfe.li
PK 90-4828-8

Krebsliga Schweiz

Effingerstrasse 40
Postfach
3001 Bern
Tel. 031 389 91 00
info@krebssliga.ch
www.krebssliga.ch
PK 30-4843-9

Broschüren

Tel. 0844 85 00 00
shop@krebssliga.ch
www.krebssliga.ch/
broschueren

Krebsforum

www.krebsforum.ch,
das Internetforum
der Krebsliga

Cancerline

www.krebssliga.ch/
cancerline,
der Chat für Kinder,
Jugendliche und
Erwachsene zu Krebs
Mo–Fr 11–16 Uhr

Skype

krebstelefon.ch
Mo–Fr 11–16 Uhr

Rauchstopplinie

Tel. 0848 000 181
Max. 8 Rp./Min. (Festnetz)
Mo–Fr 11–19 Uhr

Ihre Spende freut uns.

Krebstelefon

0800 11 88 11

Montag bis Freitag
9–19 Uhr

Anruf kostenlos
helpline@krebssliga.ch

Gemeinsam gegen Krebs

Diese Broschüre wird Ihnen durch Ihre Krebsliga überreicht, die Ihnen mit Beratung, Begleitung und verschiedenen Unterstützungsangeboten zur Verfügung steht. Die Adresse der für Ihren Kanton oder Ihre Region zuständigen Krebsliga finden Sie auf der Innenseite.