

Patientenratgeber

Chemotherapie



**Tumorzentrum Freiburg
am Universitätsklinikum**



WIR DANKEN DEN SPONSOREN

The logo for Amgen, featuring the word "AMGEN" in a bold, blue, sans-serif font.

Amgen
www.amgen.de

The logo for Baxter, featuring the word "Baxter" in a bold, blue, italicized sans-serif font.

Baxter Deutschland GmbH
www.baxter.de

The logo for Lilly, featuring the word "Lilly" in a red, cursive script font.

Lilly Deutschland GmbH
www.lilly-pharma.de

The logo for Sanofi-Aventis, featuring a blue icon of two stylized figures holding hands above the text "sanofi aventis" in a blue sans-serif font, with the tagline "Das Wichtigste ist die Gesundheit" in a smaller blue font below.

sanofi-aventis
www.sanofi-aventis.com

The logo for Schering Oncology, featuring a blue and green graphic of a grid or network above the text "SCHERING" in green, "Oncology" in blue, and "making medicine work" in a smaller blue font below.

Schering Deutschland GmbH
www.onkologie@schering.de

Herausgegeben vom:

Tumorzentrum Freiburg

Autor:

Dr. med. H. Henß

Koordinierender Arzt des Tumorzentrums Freiburg

Hugstetterstraße 55 · 79106 Freiburg

Telefon 0761 / 270-3302

Telefax 0761 / 270-3398

www.tumorzentrum-freiburg.de

© Tumorzentrum Freiburg

4. Auflage, Juni 2006

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4
Einführung	5
Was ist Krebs eigentlich?	5
Wie werden Krebserkrankungen behandelt?	5
Behandlung	6
Operation	6
Bestrahlung	6
Medikamentöse Behandlung	6
Chemotherapie	8
Wie wirkt die Chemotherapie?	8
Welche Medikamente werden bei einer Chemotherapie benutzt?	9
Wann wird eine Chemotherapie eingesetzt?	11
Wie wird eine Chemotherapie durchgeführt?	13
Nebenwirkungen	14
Nebenwirkungen der Chemotherapie	14
Übelkeit und Erbrechen	15
Blutbildveränderungen	16
Schleimhautentzündungen	17
Haarausfall	17
Organschäden	17
Allergien	18
Nervenschädigungen	18
Herzfunktionsstörungen	18
Lungenschäden	19
Nierenfunktionseinschränkungen	19
Hautveränderungen	19
Erschöpfung „fatigue“	19
Unterstützende Maßnahmen	20
Was kann man selbst dazu tun?	20
Alternative Krebstherapie	23
Was geschieht nach der Krebsbehandlung?	23
Glossar	
Fachausdrücke verständlich gemacht	24
Beratungsstellen	25

Liebe Leserin, lieber Leser,

Die Diagnose „Krebs“ bzw. „bösartige Erkrankung“ bedeutet wohl bei jedem zunächst einmal einen Schock. Kann die Erkrankung, z.B. durch eine Operation, relativ schnell geheilt werden, ist es noch einfach, sich damit auseinander zu setzen. Schwieriger wird es dann, wenn als Behandlung eine Chemotherapie, oft über eine längere Zeit, eingesetzt werden soll.

Bei Ihnen oder bei jemand, der Ihnen nahesteht, soll wegen einer Krebserkrankung eine Chemotherapie durchgeführt werden. Dies bedeutet oft eine zusätzliche psychische Belastung, da über diese Art der Behandlung zahlreiche Meinungen bzw. Vorurteile bestehen, die geeignet sind, Sie sehr skeptisch zu stimmen. Vieles davon ist allerdings nicht richtig oder trifft nicht (mehr) zu. Im Gegenteil, die Chemotherapie hat in den letzten Jahren eine Reihe von Fortschritten gemacht und kann bei vielen bösartigen Erkrankungen Leben retten. Die vorliegende Broschüre will Ihnen in einer schwierigen Situation helfen. Sie sollen verstehen lernen, was eine Chemotherapie bedeutet. Wir wollen das notwendige Grundwissen vermitteln und Antworten auf Fragen geben, die in einer solchen Situation häufig auftauchen. Ein kleines Büchlein kann und soll natürlich nicht das Gespräch mit dem behandelnden Arzt und dem Pflegeteam ersetzen. Aber die Lektüre schafft die Voraussetzung dafür, dass dieses Gespräch für Sie leichter verständlich ist, und Sie aktiv teilnehmen können. Wir informieren über Entstehung und Ausbreitung von Krebs. Es wird auch erklärt, wie eine Chemotherapie wirkt. Außerdem werden die häufigsten Nebenwirkungen angesprochen, und Maßnahmen zur Vorbeugung bzw. Linderung empfohlen. Ratschläge zur allgemeinen Lebensführung runden die Broschüre ab.

Da viele Menschen immer wieder nach sog. alternativen oder biologischen Heilmethoden fragen, finden Sie zuletzt auch noch einige Informationen zu diesem Thema.

Wir hoffen, dass die Lektüre Ihnen nützt. Für Kritik oder Anregungen sind wir jederzeit dankbar.

Freiburg, Juni 2006

H. Henß, für das Team des Tumorzentrums Freiburg

Was ist Krebs eigentlich?

Was ist Krebs überhaupt? Viele denken dabei an Unheilbarkeit, Schmerzen und frühen Tod, oder an Geschwüre, die unaufhaltsam wachsen und sich im Körper verbreiten.

Die meisten Menschen verstehen unter Krebs eine einheitliche, im wesentlichen immer gleich verlaufende Erkrankung. Ärzte begreifen Krebs allerdings als viele verschiedene Erkrankungen, die sich in ihrem Verlauf z. T. dramatisch unterscheiden. Gemeinsam ist diesen Erkrankungen jedoch ein stetiges unkontrolliertes, somit „wucherndes“ Wachstum erkrankter Zellen. Das heißt, dass normale Zellen so geschädigt werden, dass sie sich unablässig vermehren. Dies nennt man bösartiges Wachstum. Es kann einzelne Organe betreffen, wie z.B. die Lunge oder Brust, aber auch sog. „Organsysteme“, wie z. B. die Blutbildung oder das Lymphsystem können entarten. Die wuchernden Zellen können sich aus dem ursprünglichen Verband lösen, sich im Körper ausbreiten und in andere Organe einnisten, wo sie dann erneut weiterwachsen; diese „Tochtergeschwülste“ bezeichnet man als Metastasen. Bei sog. bösartigen Systemkrankheiten (wie z. B. Leukämien) ist die Erkrankung von Anfang an im gesamten Körper verbreitet.

Wir sehen, die Bezeichnung „Krebs“, bedeutet also sehr unterschiedliche Krankheiten. Das muss die Behandlung natürlich berücksichtigen.

Wie werden Krebserkrankungen behandelt?

Es gibt bei Krebs drei verschiedene Behandlungsansätze:

- Operation mit Entfernung des Tumors
- Bestrahlung
- Medikamentöse Behandlung:
 - **zytostatische Chemotherapie**
 - **Hormontherapie**
 - **Immuntherapie**

Welche Art von Behandlung gewählt wird und wie sie durchgeführt wird, hängt ab von der Art der Erkrankung und vom Grad der Ausbreitung im Körper.

Eine der am häufigsten angewandten Methoden ist die Entfernung oder Zerstörung des erkrankten Gewebes, dies geschieht durch Operation und/oder Bestrahlung.



Operation

(Entfernung des Tumors)

Operationen wurden bereits über 1000 Jahre vor Christi Geburt erwähnt. Es liegt auch nahe, zunächst zu versuchen, entartetes Gewebe zu entfernen. Die Operationsmethoden werden zwar laufend verbessert, trotzdem ist auch heute noch bei vielen Krebskranken eine Operation aus medizinischen und technischen Gründen nicht möglich, bzw. nicht Erfolg versprechend. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn die Erkrankung schon im Körper verbreitet ist, und Metastasen bestehen. Ebenso ist eine Operation z. B. bei einer Leukämie nicht möglich.

Bestrahlung

(Zerstörung des Tumors durch Strahlung)

Die Bestrahlung ist eine sehr viel neuere Methode, bei der durch gezielte Anwendung von Strahlen aus einem Bestrahlungsgerät erkranktes Gewebe abgetötet werden kann. Der Vorteil dieser Methode ist, dass so die Belastung einer Narkose vermieden werden kann, weil nicht operiert wird. Allerdings ist auch die Bestrahlung eine örtliche Maßnahme, die nur dort wirken kann, wo sie am Körper eingesetzt wird. Sie beeinflusst an anderer Stelle befindliche Herde bzw. Metastasen nicht.

Medikamentöse Behandlung

Weil wegen der schnellen Ausbreitung entarteter Zellen in andere Organe örtliche Maßnahmen wie Bestrahlung oder Operation oft nicht möglich oder nicht sinnvoll sind, werden andere bzw. zusätzliche Maßnahmen notwendig. Auf diese sog. systemischen Behandlungen, die im ganzen Körper wirken, möchten wir jetzt eingehen.

Hormontherapie, Immuntherapie, Chemotherapie

Hormontherapie

Hormone sind Botenstoffe des Körpers, die sich im ganzen Körper verbreiten und an dafür empfänglichen Geweben Wirkungen auslösen. Eine Hormonbehandlung wird entweder mit natürlichen Hormonen oder künstlich hergestellten hormonähnlichen Stoffen durchgeführt. Diese Art der Behandlung hat sich vor allem bei denjenigen Krebserkrankungen bewährt, die aus Organen entstanden sind, die durch Hormone beeinflusst werden, z. B. Prostatakrebs oder Brustkrebs. Bei der Hormontherapie wird die Tatsache ausgenützt, dass auch bösartige Geschwülste an ihren Zellen sog. Hormonrezeptoren tragen, die auf Hormone oder ähnliche Stoffe mit Wachstumsstillstand reagieren können. Angewandt wird dieses Behandlungsprinzip heute schon bei Brustkrebs, Prostatakrebs, bestimmten Formen von Gebärmutterkrebs und bei Schilddrüsentumoren. Allerdings wirkt auch dort eine Hormontherapie nicht immer und/oder die Wirkung kann auch im Laufe der Behandlung nachlassen.

Immuntherapie

Das Ziel der Immuntherapie ist, die Abwehrkräfte des Körpers allgemein oder speziell gegen entartetes Gewebe zu steigern. Dies kann durch sog. Zytokine (Gewebehormone) oder auch durch die Gabe von Antikörpern erreicht werden. Neuerdings werden auch Impfungen und impfähnliche Verfahren experimentell eingesetzt. Eine Reihe von Antikörpern wird bereits routinemäßig zur Behandlung von Krebskrankheiten eingesetzt, teilweise in Kombination mit Chemotherapie.

Chemotherapie

(Behandlung mit Zellwachstum hemmenden Stoffen)

Die heute am häufigsten angewandte medikamentöse Behandlungsart ist die Chemotherapie. Bei der Chemotherapie werden Medikamente benutzt, die direkt auf das Wachstum bösartiger Geschwülste wirken. Dadurch kann bei vielen Tumoren oder Metastasen eine deutliche Verkleinerung, evtl. sogar eine komplette Rückbildung erreicht werden.

Die Chemotherapie ist derzeit noch die effektivste systemische Behandlung von Krebserkrankungen. Dieses Heft stellt die Wirkprinzipien, die Anwendung und die Nebenwirkungen der Chemotherapie vor. Der Name Chemotherapie beruht darauf, dass viele dieser Medikamente chemisch hergestellt werden, allerdings gehören heute auch zahlreiche Stoffe pflanzlicher Herkunft dazu.

Wie wirkt die Chemotherapie?

Eine Krebserkrankung ist, wie bereits erwähnt, ein unablässiges Wachstum von entarteten Zellen. Die Medikamente, die bei der Chemotherapie eingesetzt werden, bremsen oder unterdrücken dieses Wachstum der Krebszellen. Entartete Zellen reagieren i. A. dabei deutlich empfindlicher als normale Zellen. Weil Krebszellen ja entartete, also kranke Zellen sind, die oft nicht mehr normal funktionieren, sind ihre Reparaturmöglichkeiten oft stark eingeschränkt oder ganz aufgehoben. Dadurch ist es möglich, dass die erkrankten Zellen durch diese Medikamente zugrunde gehen, und die gesunden Zellen nicht oder nur sehr viel weniger geschädigt werden. Normale Zellen können auf solche Störungen mit bestimmten „Reparaturfunktionen“ reagieren und dadurch den Schaden beseitigen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass eine Chemotherapie um so besser wirkt, je entarteter die Zellen sind.

Vor allem wird erreicht, dass die bösartigen Zellen sich nicht weiter teilen können, und sich deshalb nicht mehr vermehren können.



Welche Medikamente werden bei einer Chemotherapie benutzt?

Die bei der Chemotherapie angewendeten Medikamente nennt man Zytostatika (Zytos = Zelle; statikos = hemmen). Es gibt sehr viele Zytostatika, die auf unterschiedliche Weise entartete Zellen angreifen. Je nach Art ihrer Zusammensetzung bzw. nach ihrem Wirkmechanismus unterscheidet man verschiedene Gruppen. Um dies zu erläutern, werden im folgenden einige der am häufigsten angewandten Zytostatika nach Gruppe, chemischer Bezeichnung und nach ihrem Firmennamen aufgelistet.

Beispiele für Zytostatika

Gruppe	Chemische Bezeichnung	Handelsname (Auswahl)
"Alkylantien"	Treosulfan	Ovostat®
"Anthrazykline"	Idarubicin	Zavedos®
"Antimetabolite"	Methotrexat	MTX Hexal®
"Vinca-Alkaloide"	Vinorelbine	Navelbine®
"Taxane"	Paclitaxel	Taxol®
"TP-1-Hemmer"	Irinotecan	Campto®

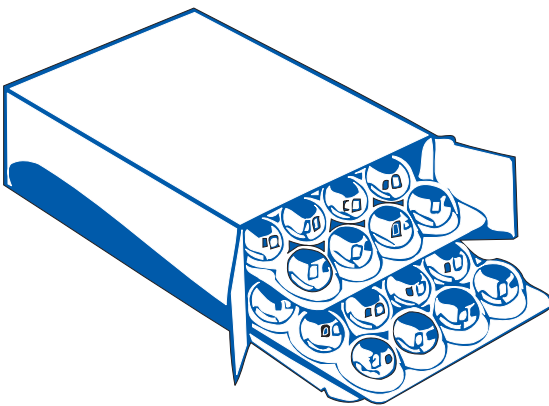
Diese Auflistung ist in keiner Weise vollständig, sie soll nur als Beispiel dienen. Die chemische Bezeichnung und der Handelsname können gleich sein, aber das ist längst nicht immer der Fall. Auch kann die gleiche Substanz unter verschiedenen Handelsnamen im Handel sein. Die Gruppenbezeichnung bezieht sich auf die Wirkung im Zellstoffwechsel, nähere Erklärungen würden allerdings den Rahmen dieser Broschüre sprengen.

CHEMOTHERAPIE

Man benötigt viele unterschiedliche Medikamente, da die verschiedenen Krebserkrankungen nicht auf alle Stoffe gleich ansprechen, z. B. kann ein Medikament wie Idarubicin (Handelsname Zavedos), das sehr gut bei Leukämien wirkt, bei einer Erkrankung wie Magenkrebs nur sehr selten Erfolge erzielen. Allerdings wirken viele Zytostatika durchaus bei verschiedenen Krebserkrankungen, allerdings eben längst nicht bei allen. Es ist also wichtig, für die Behandlung der Krebserkrankung die am besten geeigneten Medikamente zu finden.

Eine Chemotherapie kann in der Anwendung eines einzelnen Zytostatikums bestehen. Meistens werden allerdings mehrere Zytostatika miteinander kombiniert, man nennt dies eine Kombinations-Chemotherapie. Die Gabe verschiedener Stoffe mit unterschiedlichem Wirkungsansatz kann oft bessere Erfolge erzielen als ein einzelnes Medikament. Die Kombination verschiedener Medikamente kann verhindern, dass die entarteten Zellen während der Behandlung nicht mehr auf ein bestimmtes Zytostatikum ansprechen, „resistent“ werden. Auch kann die Dosis der einzelnen Medikamente dabei niedriger gehalten werden, was die Nebenwirkungen verringert. Da die einzelnen Zytostatika unterschiedliche Nebenwirkungen haben, summieren sich diese dann auch nicht.

Zytostatika werden entweder als Infusion oder als Spritze verabreicht. Eine Reihe von Zytostatika gibt es auch als Tablette oder Kapsel, in seltenen Fällen auch als Zäpfchen oder Salbe.



Wann wird eine Chemotherapie eingesetzt?

Immer dann, wenn eine Wirkung im ganzen Körper erforderlich ist, ist bei einer Krebserkrankung eine Chemotherapie angezeigt. Medikamente können sich in allen Organen verteilen und dort ihre Wirkung entfalten. Allerdings gibt es auch bestimmte Bereiche, z.B. das Gehirn, in die nicht alle Zytostatika gelangen. Wenn dies der Fall ist, muss man entweder spezielle Substanzen auswählen, oder besondere Anwendungsarten benutzen, um an dem gewünschten Ort eine Wirkung zu erreichen.

Regelhaft wird die Chemotherapie eingesetzt, wenn an mehreren Stellen des Körpers Metastasen sind, wie es bereits weiter oben erwähnt wurde.

Das Ziel einer Chemotherapie ist es, den Tumor am Wachsen zu hemmen, oder sogar die bösartigen Geschwülste zu verkleinern. Im Idealfall kommt es zu einem Verschwinden der Krebsherde, ohne dass diese später wieder auftreten. Allerdings gelingt es nicht immer, dieses Ideal zu erreichen. Unter der Chemotherapie kann es auch nur zu einem teilweisen Rückgang kommen, was allerdings auch regelmäßig zu einer deutlichen Besserung derjenigen Beschwerden führt, die durch die Krebserkrankung bedingt sind. Manchmal allerdings bilden sich die Herde zwar zurück, treten aber nach längerer oder kürzerer Zeit wieder auf. Manchmal allerdings bleibt die Chemotherapie ohne Erfolg. Der behandelnde Arzt wird die vorgesehene Behandlung mit dem Patienten sorgfältig besprechen und dabei die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der vorgesehenen Chemotherapie erörtern.

CHEMOTHERAPIE

Dabei werden auch die Nebenwirkungen einer solchen Behandlung zur Sprache kommen müssen.

Eine Chemotherapie kann allerdings auch vorbeugend durchgeführt werden; nämlich dann, wenn zwar der Ursprungstumor und/oder Metastasen durch Operation/Bestrahlung entfernt werden konnten, aus der Erfahrung heraus jedoch ein relativ großes Risiko besteht, dass bereits an anderer Stelle noch nicht sichtbare Metastasen bestehen. Eine solche Chemotherapie nennt man eine adjuvante (adjuvare = beistehen, helfen) Chemotherapie, da sie die andere Maßnahme wie Operation oder Bestrahlung unterstützt. Sie wird allerdings nicht bei allen Krebserkrankungen durchgeführt.

Eine Chemotherapie kann auch vor einer geplanten Operation, ggf. in Verbindung mit einer Strahlentherapie durchgeführt werden, um die Geschwulst zu verkleinern und so die Operation zu erleichtern.

Ziele einer Chemotherapie

- Tumorrückbildung zum Erreichen der Operationsfähigkeit
- Vorbeugen der Entstehung von Tochtergeschwülsten (Metastasen)
- Hemmung/Rückbildung eines Tumors oder bösartigen Systemerkrankung

Wie wird eine Chemotherapie durchgeführt?

Die meisten Chemotherapie-Behandlungen werden so durchgeführt, dass der Patient die Medikamente (Tabletten, Spritzen, Infusionen) an einem Tag oder an mehreren Tagen hintereinander erhält. Dann folgt eine Pause von 2 - 4 Wochen, während der die Behandlung wirken soll und wo der Körper auch Gelegenheit hat, sich von eventuellen Nebenwirkungen zu erholen. Danach wird die Behandlung erneut durchgeführt. Man spricht dabei von Chemotherapie-Zyklen; es werden auch andere Bezeichnungen verwandt. Nach 2 bis 3 solcher Zyklen erfolgt dann eine erste Auswertung, ob die Behandlung den gewünschten Erfolg zeigt. Davon hängt es im Allgemeinen ab, ob die Behandlung weitergeführt wird, oder ob andere Medikamente zur Anwendung kommen.

Gelegentlich kann eine Chemotherapie auch als Tabletten, entweder für mehrere Tage oder täglich, gegeben werden. Dies hat den Vorteil, dass dazu kein längerer Krankenhausaufenthalt erforderlich ist.

Während der ganzen Dauer der Chemotherapie ist auf jeden Fall eine sorgfältige Betreuung der Patienten notwendig, um rechtzeitig unliebsame Nebenwirkungen zu erkennen und zu behandeln. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt unbedingt über aufgetretene Nebenwirkungen.



Nebenwirkungen der Chemotherapie

Die moderne Chemotherapie hat zweifelsohne die Behandlung bösartiger Erkrankungen erleichtert und verbessert. Manche Krebserkrankungen können geheilt werden, bei anderen bewirkt die Chemotherapie eine deutliche Linderung von Beschwerden und/oder eine Verlängerung der Überlebenszeit. Allerdings ist eine solche Behandlung nicht ohne Nebenwirkungen.

Es ist einleuchtend, dass stark wirksame Medikamente auch starke unerwünschte Nebenwirkungen haben können. Entscheidend ist dabei, ob es gelingt, ein möglichst günstiges Verhältnis von erwünschter Wirkung zu unerwünschter Nebenwirkung zu erreichen. Dieser sog. „Therapeutische Index“ entscheidet letztendlich über den Einsatz jedes Medikaments, besonders natürlich von Zytostatika. Besonders sorgfältig sind die Nebenwirkungen einer Chemotherapie in Betracht zu ziehen, wenn die Behandlung voraussichtlich nicht zu einer Heilung, sondern nur zu einer zeitlich begrenzten Besserung führen wird. Es wäre ja dem Patienten wenig geholfen, wenn die Besserung krankheitsbedingter Symptome mit behandlungsbedingten Nebenwirkungen, die evtl. schlimmer wären, erkauft würde.

Wenn also die Durchführung einer Chemotherapie mit Ihnen besprochen wird, müssen von Anfang an die möglichen Nebenwirkungen berücksichtigt werden, denn nur so kann eine tragfähige Entscheidung getroffen werden. Auch für die Betroffenen ist es von großer Bedeutung, die zu erwartenden Begleiterscheinungen zu kennen, die regelmäßig bei den betreffenden Medikamenten auftreten.

Dabei ist es sinnvoll, zwischen Nebenwirkungen zu unterscheiden, die relativ unabhängig vom jeweiligen Patienten häufig auftreten, und solchen, die eher selten bzw. nur unter besonderen Umständen zu beobachten sind. Bei regelmäßig zu erwartenden Nebenwirkungen, wie z. B. Übelkeit und Erbrechen, ist eine vorbeugende Behandlung notwendig.

Viele Zytostatika haben ähnliche bzw. gleiche Nebenwirkungen, dies kommt daher, dass diese Medikamente auf wuchernde, also schnell wachsende Zellen wirken sollen. Da Krebszellen aus körpereigenen Zellen entstanden sind, ist eine gezielte Behandlung ohne Effekt auf normale Zellen kaum möglich; auch andere schnell wachsende Körperzellen werden in Mitleidenschaft gezogen. Dies sind vor allem Zellen der Blutbildung, der Schleimhäute und der Haarbälge sowie die Zellen, aus denen sich die Nägel bilden. Außerdem verursachen viele dieser Medikamente Übelkeit und Erbrechen.

Wir möchten Ihnen im folgenden die wichtigsten Nebenwirkungen einer Chemotherapie beschreiben und erläutern. Sie können natürlich dabei den Eindruck gewinnen, dass es sich um sehr risikoreiche Medikamente, ja „ein wahres Teufelszeug“ handelt. In gewisser Hinsicht trifft dies natürlich auch zu. Berücksichtigen Sie jedoch, dass fast alle Nebenwirkungen, die durch Zytostatika bedingt sind, auch bei anderen Medikamenten auftreten können, natürlich nicht so häufig. Und die größte Gefahr sind nicht die Nebenwirkungen an sich, sondern die Unkenntnis der Nebenwirkungen, da fast alle sich bei entsprechender Vorsorge vermeiden bzw. mildern lassen. Dementsprechend sollten nur Ärzte mit ausreichender Erfahrung diese Substanzen einsetzen. Auf diese Art lassen sich die z. T. sehr hilfreichen Wirkungen dieser Medikamente nutzen, ohne all zu großen Schaden anzurichten.

Häufige Nebenwirkungen:

- Übelkeit/Erbrechen
- Schleimhautentzündung
- Blutbildveränderungen
- Haarausfall

Weniger häufige Nebenwirkungen:

- Nervenstörungen
- Herzscheiden
- Allergien
- Nieren/Blasenstörungen

Übelkeit und Erbrechen

Übelkeit und Erbrechen gehören zu den häufigsten und auch zu den unangenehmsten Nebenwirkungen einer zytostatischen Chemotherapie. Sie beeinträchtigen nicht nur akut das Wohlbefinden des Patienten und schränken ihn sozial ein, sie können auch die oft schlechte Ernährungslage des Patienten weiter beeinträchtigen. Regelmäßiges und stärkeres Erbrechen kann zum Wunsch des Patienten führen, die laufende Therapie zu beenden oder zumindest die Dosis der Zytostatika zu vermindern, selbst wenn dadurch der Erfolg einer Behandlung beeinträchtigt würde. Dauer und Intensität dieser Nebenwirkung sind zwar sehr unterschiedlich, je nach den gegebenen Medikamenten, ein gewisses Maß ist allerdings oft vorhanden. Vor einer Chemotherapie sind daher vorbeugende Medikamente notwendig, die Übelkeit/Erbrechen unterdrücken oder zumindest lindern. Entscheidend dafür ist, dass dies rechtzeitig, i. A. 1-1^{1/2} Stunden vor der Chemotherapie geschieht, um einen vollen Wirkungseintritt zu

NEBENWIRKUNGEN

ermöglichen. Bei Patienten, die sehr große Angst vor einer Chemotherapie haben, kann sich die Gabe eines Beruhigungsmittels am Abend vorher günstig auswirken.

Je nach zeitlicher Beziehung zur Chemotherapie kann unterteilt werden in:

- Akutes Erbrechen
- Verzögertes Erbrechen
- Erwartungs-Erbrechen bei ausgeprägter Erwartungshaltung

Das Auftreten und die Intensität von Erbrechen ist in erster Linie abhängig von den jeweils angewandten Zytostatika.

Heute verfügen wir über sehr effektive Medikamente zur Behandlung von Übelkeit und Erbrechen. Dies sind vor allem die sog. 5-HT₃-Antagonisten, z. B. die Medikamente Zofran® oder Kevatril®. Neuere Medikamente, insbesondere auch gegen verzögertes Erbrechen, sind sog. NK₁-Antagonisten, z. B. das Medikament Emend®. Neben der medikamentösen Behandlung können auch psychologische Techniken, z. B. Entspannungsübungen, hilfreich sein. Medikamente und Entspannungsübungen können auch kombiniert werden, ebenso wie unterschiedliche Arzneimittel gegen Übelkeit/Erbrechen kombiniert werden können. Um ein „Erwartungs-Erbrechen“ zu beeinflussen, ist evtl. sogar eine Medikation am Vorabend erforderlich.

Da die Wirkung von Zytostatika oft über 24 Stunden anhält, muss auch die Behandlung der Übelkeit 2 - 3 mal, evtl. noch öfter wiederholt werden, möglichst bevor Erbrechen eintritt.

Blutbildveränderungen

Die Wirkung auf blutbildende Zellen tritt immer mit einer gewissen Verzögerung ein. Betroffen sind vor allem die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) und die Blutplättchen (Thrombozyten). Nach ca. 10 - 14 Tagen, bei manchen Stoffen auch erst nach 4 - 5 Wochen, ist der niedrigste Stand von Leukozyten und Thrombozyten erreicht. Während dieser Zeit ist die Abwehrkraft, vor allem gegenüber Infektionen, eingeschränkt. Dies bedeutet bei der Pflege entsprechende Vorsichtsmaßnahmen. Auch bei dem Zusammentreffen mit Angehörigen, Bekannten und ggf. Mitpatienten ist Vorsicht geboten. Ihr Arzt wird Ihnen für diesen Fall bewährte Verhaltensregeln mitteilen. Sinken die Blutplättchen zu stark ab, ist man blutungsgefährdet und bedarf ebenso entsprechender Betreuung und vorbeugender Maßnahmen. Heutzutage gibt es Medikamente, die, falls notwendig, eine zu starke Verminderung der weißen Blutkörperchen bei den meisten Patienten wieder beheben können, (z. B. die Medikamente Filgrastim oder Lenograstim, bzw. PEG-Filgrastim).

Schleimhautentzündungen

Die Chemotherapie greift schnell wachsendes Gewebe an, dazu gehört auch die Schleimhaut in Mund und Rachen. Hier kommt es dann zu Entzündungen, die zwar nicht direkt gefährlich, aber oft schmerzhaft und somit sehr quälend sind. Zur Behandlung und Vorbeugung ist eine sorgfältige und konsequente Schleimhautpflege sehr wichtig, es muss eine weiche Zahnbürste benutzt werden. Das Essen und Trinken muss auch angepasst werden. Zum Beispiel sind saure und scharfe Speisen zu vermeiden. Auch sehr heiße Getränke sollten Sie nicht zu sich nehmen. Auf Rauchen sollte wenn möglich, verzichtet werden, denn es trägt mit zur Schleimhautschädigung bei.

Haarausfall

Ebenso wie die Schleimhäute, gehören die Haarbälge zum schnell wachsenden Gewebe und reagieren auf die Chemotherapie mit Haarausfall. Allerdings ist die Schwere des Haarausfalls, je nach Art der Behandlung sehr unterschiedlich. Vor allem für Frauen ist Haarausfall schwer zu akzeptieren, nicht zuletzt wegen der gesellschaftlichen Beeinträchtigung. Sie können dazu beitragen, solche Probleme zu entschärfen, wenn Sie sich rechtzeitig eine Perücke beschaffen. Diese kann dann auch dem ursprünglichen Aussehen angepaßt werden. Oft wird die Anwendung einer „Kältekappe“ vorgeschlagen. Sie hilft bei manchen Substanzen, kann aber nicht in jedem Fall eine Verminderung des Haarausfalls bewirken.

Organschäden

Neben diesen Nebenwirkungen, die sehr oft bei der Anwendung von Zytostatika auftreten, können manche dieser Medikamente bestimmte Organe oder Organsysteme beeinträchtigen. Dies ist stark von den speziellen Medikamenten abhängig. Folgende Schädigungen können vorkommen :

Spezielle, substanzabhängige Nebenwirkungen

- Allergische Reaktionen
- Nervenstörungen
- Herzschiäden
- Lungenprobleme
- Nierenschäden

Allergien

Durch Medikamente können gelegentlich allergische Reaktionen auftreten, bei einigen Chemotherapeutika sind sie jedoch relativ häufig und erfordern besondere Beachtung. Sie äußern sich i. A. durch juckende Hautveränderungen, manchmal auch anders. Auf jeden Fall sollten Sie Hautveränderungen gleich Ihrem Arzt zeigen. Auch Symptome, die nach der Chemotherapie neu auftreten, sollten Sie Ihrem Arzt mitteilen.

Nervenschädigungen

Hiermit sind nicht Gemütsveränderungen gemeint, sondern Nebenwirkungen an den Nervenbahnen, vor allem der Hände und Füße. Es gibt nur wenige Chemotherapeutika, die solche Störungen verursachen können. Zunächst bemerkt man Gefühlsstörungen („Ameisenlaufen“), später manchmal auch Muskelschwäche. Auch das Nervensystem des Magen-Darmbereichs kann betroffen sein, dies äußert sich dann als z.T. ausgeprägte Verstopfung. Ihr Arzt wird Ihnen bei den ersten Anzeichen eine schlackenreiche Kost empfehlen, u. U. kann die vorbeugende Gabe von Abführmitteln notwendig werden.

Herzfunktionsstörungen

Eine herzscheidende Wirkung ist für bestimmte Medikamente, darunter auch manche Zytostatika, bekannt. Das Risiko einer Herzscheidung steigt vor allem dann, wenn die Gesamtmenge des jeweiligen Medikaments (Summendosis) einen kritischen Wert überschreitet. Beschwerden wie Atemnot, Herzrasen, z.T. Rhythmusstörungen können auf eine zunehmende Herzscheidung hinweisen. Patienten, die bereits aus anderen Gründen eine Vorschädigung des Herzens haben (was nicht immer schon Symptome machen muss) sind natürlich vermehrt gefährdet. Da Rauchen auch Herz und Lunge angreift, kann eine bisher nicht bekannte Herzscheidung z.B. bei Patienten mit solchen Tumorerkrankungen vorliegen, bei denen Rauchen eine bedeutende Rolle spielt, wie Lungenkrebs und Krebserkrankungen des Hals- und Rachenbereichs.

Lungenschäden

Es gibt auch Zytostatika, bei denen ab einer gewissen Summendosis das Risiko einer Lungenerkrankung besteht. Bei der Behandlung mit solchen Medikamenten sind daher regelmäßige Lungenfunktionskontrollen erforderlich. Dadurch kann das Risiko einer Lungenschädigung bei den meisten Patienten vermieden werden.

Nierenfunktionseinschränkungen

Funktionseinschränkungen der Niere bei oder nach Chemotherapie sind bei mehreren Medikamenten möglich. Durch reichliches Trinken vor der Behandlung und/oder zusätzliche Flüssigkeitsgabe lassen sich auch solche Schäden verhindern.

Hautveränderungen (mit Haaren und Nägeln)

Hautveränderungen unter Chemotherapie betreffen vor allem Haare und Nägel, bei denen das Wachstum in unterschiedlichem Ausmaß gestört sein kann. Allergische Hautreaktionen wurden bereits erwähnt. Manche Medikamente können die Haut gegenüber der Sonnenbestrahlung empfindlich machen. Je nach Intensität kommt es dabei zur vermehrten Bräunung bis zu Entzündungen. Daher kann es sein, dass der Arzt Ihnen raten wird, während einer solchen Behandlung die pralle Sonne zu meiden.

Erschöpfung („fatigue“)

Unter Chemotherapie kann es bei manchen Menschen zu Erschöpfungszuständen kommen. Man fühlt sich matt, müde, kraftlos und hat kaum Energie genug für die notwendigen täglichen Verrichtungen. Diese Symptome werden manchmal auch mit dem englischen Ausdruck "fatigue" bezeichnet. Sie können für das alltägliche Leben eine ernsthafte Behinderung darstellen. Die Ursachen können in der Chemotherapie liegen, in der Tumorerkrankung selbst oder auch in Zusammenhang mit der vermehrten psychischen Belastung während dieser schwierigen Phase stehen. Die Behandlung ist nicht einfach. Am besten hilft noch ein ärztlich überwachtetes körperliches Training; ggf. können auch Medikamente einen günstigen Einfluss haben. Nicht

UNTERSTÜTZENDE MASSNAHMEN

zuletzt können Gespräche helfen, die Situation besser zu bewältigen. Nach Abschluss der Chemotherapie bilden sich diese Beschwerden allerdings meistens zurück.

Wie oben erwähnt, kann diese Aufzählung z.T. doch beträchtlicher Nebenwirkungen Angst machen. Wir möchten aber noch einmal darauf hinweisen, dass längst nicht alle Patienten unter schweren Nebenwirkungen bei einer Chemotherapie leiden müssen. Und es gibt, wie schon erwähnt, viele Möglichkeiten, durch Medikamente oder andere Vorsichtsmaßnahmen die Nebenwirkungen zu verhindern oder stark abzumildern.

Was kann man selbst dazu tun?

Als Patient, der sich einer Chemotherapie unterziehen muss, ist man keineswegs dazu „verdammte“ nur alles über sich ergehen zu lassen. Sie haben die Möglichkeit die Behandlung mitzugestalten und können mit dazu beitragen, dass die Chemotherapie optimal wirkt.

Zwei Punkte sind dabei von großer Bedeutung. Das Eine ist die persönliche positive Haltung. Die innere Einstellung zur gewählten Therapie und das Vertrauensverhältnis zu Ihrem Arzt und dem Pflegepersonal sind entscheidend. Sie werden vielleicht durch Bekannte oder Zeitungsberichte mit ängstigenden und vorurteilsbehafteten Äußerungen Zweifel bekommen. Es ist außerordentlich wichtig, dass Sie auch über solche Probleme mit Ihrem Behandlungsteam reden. Das Andere ist das richtige „Miteinander“. In der Krebserkrankung und nicht in der Chemotherapie Ihren Gegner zu sehen - und in Ihrem Behandlungsteam Verbündete im Kampf gegen die Erkrankung - das hilft sehr, die Behandlung besser zu ver- und ertragen!

Aber auch zusätzliche Verhaltensmaßnahmen können erheblich dazu beitragen, die Belastung, die eine Chemotherapie ohne Zweifel darstellt, zu mindern.

Alkohol und Nikotin



Bei einer Chemotherapie muss der Körper, wie Sie gelesen haben, einiges aushalten. Daher ist es klug, wenn man weitere Belastungen z. B. durch Alkohol und/oder Nikotin vermeidet. Versuchen Sie möglichst nicht oder wenig zu rauchen, und Alkohol allenfalls in kleinen Mengen zu trinken. Bei einigen Zytostatika führt die gleichzeitige Einnahme von Alkohol zu Unverträglichkeitserscheinungen. Fragen Sie dazu ggf. Ihren Arzt.

Allgemeine Ernährung

Oft werden spezielle Krebsdiäten in der Presse und in manchen Büchern angepriesen. Dies ist während einer Chemotherapie nicht erforderlich. Manche dieser oft sehr einseitigen Diätikuren können sogar schaden! Grundsätzlich können Sie das essen, was Ihnen schmeckt und worauf Sie gerade Lust haben. Gelegentlich kommt es unter Chemotherapie zu Geschmacksstörungen. Hier hilft es oft, etwas intensiver mit Kräutern zu würzen. Nicht zuletzt bedeutet so zu essen auch Lebensqualität. Achten Sie aber darauf, eher kleine Portionen auf einmal zu essen, und nehmen Sie lieber anstatt dessen öfters eine zusätzliche kleine Mahlzeit zu sich. Eine ausgewogene Zusammensetzung mit genügend Gemüse, Obst und Milchprodukten ist wichtig. Ziel der Ernährung ist, das Gewicht konstant zu halten.



Daneben sollte das Essen ausreichend Ballaststoffe enthalten, um einer Verstopfung vorzubeugen. Auch eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr von mindestens 1,5 bis 2 Liter Flüssigkeit pro Tag ist sehr wichtig. Eine richtige, ausgewogene Ernährung ist eine wichtige Grundlage für den Erfolg der Tumorbehandlung.

Muss man sich bei einer Chemotherapie besonders schonen?

Jeder Patient erlebt eine Chemotherapie unterschiedlich. In wie weit man beeinträchtigt wird, ist längst nicht immer sicher voraus zu sagen, da viele Faktoren dies beeinflussen. Z. B. die Art der Chemotherapie, die Dauer und Dosis der Medikamente, Alter und Begleiterkrankungen und natürlich auch die allgemeine Verfassung, sind von Bedeutung. Die wenigsten Menschen werden durch eine Chemotherapie so mitgenommen, dass sie sich absolut schonen müssen. Eine gewisse Belastung kann sogar durchaus im Einzelfall nützlich sein, um den Körper „in Schuss“ zu halten. Sie sollten also durchaus versuchen, Ihre allgemeinen Aktivitäten bei zu behalten. Wenn es aus ärztlicher Sicht möglich ist, und Sie dies wünschen, kann es ggf. möglich sein, weiter zu arbeiten. Sogar Sport in Maßen ist dabei möglich. Eine übermäßige Schonung ist weder für den Erfolg der Behandlung, noch für die Vermeidung eines Rückfalls entscheidend. Allerdings sollten Sie Extrembelastungen, sowohl in Sport als auch im Beruf vermeiden.

Es kann aber auch so sein, dass die Chemotherapie sie so beeinträchtigt, dass Sie sich den üblichen Anforderungen nicht so gewachsen fühlen. Es ist dann kein Zeichen von Schwäche, sondern von Vernunft, wenn Sie etwas kürzer treten. Wenn die weißen Blutkörperchen vermindert sind, sollten Sie wegen der Infektgefährdung öffentliche Verkehrsmittel oder Büros meiden.

Körperpflege

Wenn ein Auto oder eine sonstige Maschine stark beansprucht ist, muss sie sorgfältig gewartet werden. Für uns sollte das umso mehr gelten. Eine sorgfältige Körperpflege ist während einer Chemotherapie noch wichtiger als zu Zeiten der Gesundheit. Regelmäßiges Zähneputzen mit einer sauberen weichen Zahnbürste hilft Infektionen im Mund und Rachenbereich zu verhindern. Regelmäßiges Baden oder Duschen mit nicht allzu heißem Wasser entfernt Krankheitskeime am Körper. Achten Sie auf Ihren Körper, betrachten Sie ihn regelmäßig. Veränderungen sollten Sie so bald wie möglich Ihrem Arzt zeigen.

Partnerschaft und Sexualität; Schwangerschaft



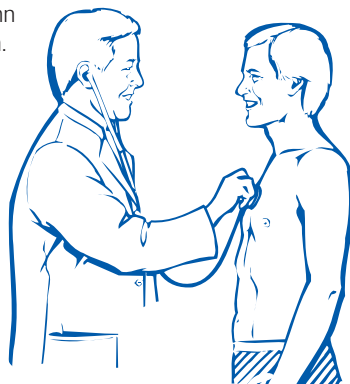
Wirkliche Freunde lernt man erst in der Not kennen, ist ein geflügeltes Wort. Tatsächlich erleben viele Menschen, dass sich Bekannte, Freunde, ja u. U. sogar enge Partner von ihnen zurückziehen, wenn sie wegen einer Krebserkrankung behandelt werden. Mancher Betroffene meint auch, sie/er müsse die Situation allein durchstehen, da man andere nicht damit belasten könne. Die Erfahrung zeigt allerdings, dass es kaum möglich, zumindestens aber sehr schwierig ist, ohne Hilfe auszukommen. Eine solche Krisensituation bietet auch die Chance, dass Beziehungen durch das gemeinsam Bewältigte sehr gestärkt werden. Nahestehende Personen haben oft eine gewisse Scheu, Probleme anzusprechen, die im Raum stehen, obwohl sie im Grunde gerne helfen würden. So kann es zu einer gar nicht gewollten Isolation des Patienten kommen, weil die Verständigung ausbleibt. Auch wenn es anfangs schwer fällt, zögern Sie nicht, Ihre Nöte, Sorgen und Probleme mit denen auszutauschen, mit denen Sie es gerne täten. So können Sie schwierige Situationen meistern, und es kann Ihnen zusätzliche Lebensfreude und Lebensmut bringen. Ein heikler Punkt ist dabei auch oft die Sexualität. Die sexuellen Gefühle müssen durch eine Chemotherapie nicht beeinträchtigt sein. Auch während der Behandlung ist oft Geschlechtsverkehr möglich, wenn Sie dies möchten. Die psychischen und sozialen Hemmnisse sollte man jedoch nicht unterschätzen. Ein vertrauensvolles Gespräch mit dem Partner kann über diese Probleme hinweghelfen. Einige Zytostatika können bei Frau und Mann die Eierstöcke bzw. Hoden beeinflussen, was nicht ohne weiteres wahrnehmbar ist. Bei Frauen kann die Monatsblutung ausbleiben. Auch die Zeugungsfähigkeit des Mannes kann, muss aber nicht vermindert sein. Unter Umständen ist die Einschränkung der Zeugungsfähigkeit dauerhaft. Bei bestehendem Kinderwunsch können vorsorglich der Spermien oder Eizellen eingefroren werden. Ihr Arzt kann dies mit Ihnen besprechen. Da ein erhöhtes Risiko kindlicher Mißbildungen besteht, sollte während und 1-2 Jahre nach einer Chemotherapie eine Schwangerschaft auf jeden Fall vermieden werden. Eine sichere Empfängnisverhütung ist daher notwendig.

„Alternative Krebstherapie“

Die Entscheidung zu einer möglicherweise belastenden Chemotherapie fällt schwer. Da liegt es nahe zu fragen, ob es nicht einfachere Alternativen gibt. In der Laienpresse und auch anderswo werden viele Behandlungsformen angepriesen, von denen behauptet wird, dass sie Krebserkrankungen heilen können und das auf natürliche, sanfte Weise. Von speziellen Diäten, von Kräuter-Behandlungen ist da die Rede, pseudotechnische Verfahren wie Sauerstoff-Krebs-Mehrschritt-Therapie werden empfohlen oder auch indische und chinesische Medizin. Wissenschaftlich verwertbare und nachvollziehbare nützliche Ergebnisse konnte allerdings keines dieser Verfahren bis heute belegen. Die Motive, die hinter solchen Empfehlungen stehen, sind nicht immer lauter. Nicht selten wird sogar die Notlage von Krebspatienten ausgenutzt, um dubiose Geschäfte zu machen. Seien Sie bei als Wundermittel angepriesenen Medikamenten oder Verfahren skeptisch und fragen Sie Ihren behandelnden Arzt dazu. Auf keinen Fall sollten Sie eine erkennbar erfolgreiche Chemotherapie zugunsten solcher Methoden abbrechen!

Was geschieht nach der Krebsbehandlung?

Die Chemotherapie ist abgeschlossen. Oft besteht dann die berechtigte Hoffnung, dass damit die Erkrankung beseitigt wurde und nicht mehr nachweisbar ist, oder dass sie zumindest zum Stillstand gekommen ist. Eine Garantie darauf gibt es freilich nicht. Die Krebserkrankung kann auch nach zunächst erfolgreicher Behandlung wieder auftreten. Eine regelmäßige weitere Betreuung ist daher wichtig, um sicherzustellen, dass Rückfälle baldmöglichst erkannt und behandelt werden können. Auch Folgen der Krebserkrankung oder der Behandlung können zusätzliche Maßnahmen erfordern. Für viele Krebserkrankungen gibt es daher spezielle Nachsorgeprogramme. Ihr behandelnder Arzt wird diese mit Ihnen besprechen.



Fachausdrücke verständlich gemacht

Adjuvante Chemotherapie

Chemotherapie ohne nachweisbare Tumorerkrankung in Risiko-Situationen; zur Verhinderung eines Rückfalls.

Antiemetika

Medikamente zur Verhinderung von Übelkeit und Erbrechen

Chemotherapie-Zyklus

Behandlungsabschnitt einer Chemotherapie

Erythrozyten

Rote Blutkörperchen

Infusion

Gabe von Medikamenten in die Vene in Flüssigkeit gelöst

Leukämie

Bösartige Erkrankung der weissen Blutkörperchen

Leukozyten

Weiße Blutkörperchen

Metastasen

Tochtergeschwülste bösartiger Tumoren

Mucositis

Schleimhautentzündung

Neoadjuvante Chemotherapie

Chemotherapie vor geplanter Operation, z.B. um die Operation zu ermöglichen oder Erfolgchancen zu verbessern

Organsysteme

Im Körper verbreitete gleichartige Gewebe (z.B. Lymphknoten), die die gleiche Funktion haben

Zellen

Die kleinsten Bausteine des Körpers bzw. der Organe

Zytostatika

Zellwachstumshemmende Medikamente, die bei einer Chemotherapie eingesetzt werden

Bei folgenden Stellen können Sie sich beraten lassen:

■ **Krebsinformationsdienst (KID) des Deutschen Krebsforschungszentrums und des Tumorzentrums Mannheim/Heidelberg**

Tel: 06221 / 41 01 21

■ **Krebs-Hotline des Tumorzentrums Freiburg**

Tel: 0761 / 270-60 60

■ **Deutsche Krebsgesellschaft e.V**

Hanauer Landstraße 194

60314 Frankfurt

Tel: 069 / 63 00 96-0

Fax: 069 / 63 00 96-66

■ **Deutsche Krebshilfe e.V.**

Thomas-Mann Straße 140

Postfach 1467

53111 Bonn

Tel: 0228 / 72 99 00

■ **In Baden-Württemberg
Krebsverband Baden-Württemberg e.V.**

Adalbert-Stifter-Straße 105

70437 Stuttgart

Tel: 0711 / 8 48 28 56

■ **Internetadressen**

www.tumorzentrum-freiburg.de

www.krebsinformationsdienst.de

BERATUNGSSTELLEN

Der vorliegende Patienten-Ratgeber „Chemotherapie“ wurde vom Tumorzentrum Freiburg zu Ihrer Information erarbeitet und wird kostenlos an Interessierte abgegeben.

Da das Tumorzentrum Freiburg für die Erstellung dieser Broschüren über keine eigenen Mittel verfügt, sind wir auf Spenden angewiesen.

Sie können unsere Arbeit unterstützen durch Spenden auf das Konto:

Deutsche Bank Freiburg

Kto.: 30148100

BLZ 680 700 30

Verwendungszweck 10 20 78 19 01 – Tumorzentrum (bitte angeben).



Das Tumorzentrum Freiburg ist ein Zusammenschluss des Universitätsklinikums, verschiedener Institute der Universität, des Diakoniekrankenhauses, der Klinik für Tumorbiologie und der Földiklinik.

Unterstützt wird es durch die Bezirksärztekammer Südbaden und die Kassenärztliche Vereinigung Südbaden. Das gemeinsame Ziel aller dieser Institutionen ist es, die Versorgung der Krebspatienten ständig zu verbessern.

Viele Dienstleistungen des Tumorzentrums Freiburg wie Krebs-Hotline, Gesprächskreise, Patientenratgeber etc. werden durch zusätzliche Fachkräfte erbracht und kosten daher Geld, das nicht über die Budgets der Krankenkassen abgedeckt wird.

Das Tumorzentrum ist daher auf Ihre Hilfe angewiesen. Bereits kleine Spenden können entscheidend dazu beitragen, den Kranken zu helfen sowie neue Ideen und weitere Projekte zu realisieren.

Wenn Sie helfen wollen, überweisen Sie bitte Ihre Spende auf das Konto Nr. 30148100,
Deutsche Bank Freiburg (BLZ 680 700 30)
Verwendungszweck 10 20 78 19 01 – Tumorzentrum

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung.



Tumorzentrum Freiburg
am Universitätsklinikum

