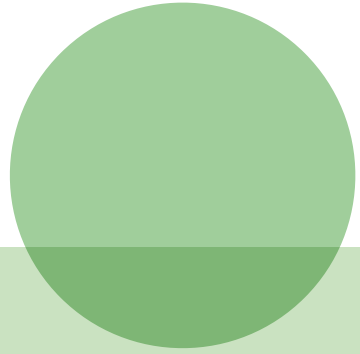




NIEDERSÄCHSISCHE
KREBSGESELLSCHAFT E.V.



Patientenratgeber Fatigue



Impressum

Herausgeber

dkg-web.gmbh

Betreiber des Onko-Internetportals
in Kooperation mit der Deutschen
Krebsgesellschaft e. V.

Uhlandstraße 7-8
10623 Berlin

www.krebsgesellschaft.de

The logo for ONKO INTERNETPORTAL features the word "ONKO" in a large, bold, black sans-serif font, with "INTERNETPORTAL" in a smaller, black sans-serif font below it. To the left of "ONKO" are three yellow squares of varying sizes, and to the right is one yellow square. Below the main text, in a smaller font, it says "In Kooperation mit der Deutschen Krebsgesellschaft e.V." and the website address "www.krebsgesellschaft.de".

In Kooperation mit der
Deutschen Krebsgesellschaft e.V.
www.krebsgesellschaft.de

Redaktion

Kathrin von Kieseritzky

Fachliche Beratung

Prof. Dr. med. Florian Lordick, Leipzig,
Sprecher der AG Palliativmedizin in der
Deutschen Krebsgesellschaft

Prof. Dr. med. Oliver Rick, Bad Wildungen,
Vorsitzender der AG Supportive Maß-
nahmen in der Onkologie, Rehabilitation
und Sozialmedizin (ASORS)

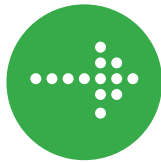
Bildnachweise

© www.fotolia.de: 16to9foto, agcreativelab,
andreaobzerova, Chlorophylle, danielschoe-
nen, Jenny Sturm, Monkey Business, Robert
Kneschke, Tomo Jesenicnik

1. Auflage, Berlin, Oktober 2015

Diese Broschüre wurde von ausgewiesenen Fachärzten aus dem Bereich der Onkologie auf ihre inhaltliche Richtigkeit geprüft. Sie richtet sich an medizinische Laien und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Broschüre gibt einen Überblick über den derzeitigen Wissensstand zum Thema Fatigue bei Krebs und orientiert sich bei der Darstellung an den Qualitätskriterien DISCERN für Patienteninformation, die Betroffenen als Entscheidungshilfe dienen soll. Sie ersetzt jedoch nicht das persönliche Gespräch mit dem Arzt, d.h. individuelle Diagnostik, Therapie und Beratung bleiben diesem vorbehalten.

Diese Informationsschrift ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Nachdruck, Wiedergabe, Vervielfältigung und Verbreitung (gleich welcher Art) auch von Teilen oder von Abbildungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.



Patientenratgeber Fatigue

**Tumor-assoziierte Fatigue –
Fatigue bei Krebs.**

Erschöpft, kraftlos, müde:
Wenn selbst Schlafen nicht mehr hilft.

Vorwort

1. Was ist Fatigue?	S. 3
2. Ursachen Tumor-assoziiertes Fatigue	S. 4
3. Diagnose	S. 9
4. Therapie	S. 10
4.1 Information und Beratung	S. 11
4.2 Bekannte Ursachen behandeln	S. 11
4.3 Eigene Strategien: Bewegung, gesunde Ernährung und Schlaf	S. 11
4.4 Psychosoziale Interventionen	S. 13
4.5 Mind-Body Interventionen	S. 14
4.6 Medikamentöse Therapien	S. 15
5. Begleitung und Monitoring	S. 16
6. Adressen und Anlaufstellen	S. 16
7. Fachbegriffe	S. 18
8. Quellenangaben	S. 20



Vorwort

Unendlich erschöpft, matt und kraftlos – vielen Krebspatienten ist dieser Zustand wohl vertraut. Anfangs mit der Therapie in Verbindung gebracht, hält er oft selbst dann noch an, wenn alles andere überstanden zu sein scheint.

In der vorliegenden Broschüre sollen sich die Betroffenen und ihre Angehörigen über das Phänomen Fatigue informieren können. Die Entstehungsursachen werden ebenso erläutert wie die diagnostische Abklärung und mögliche Therapien.

Wie in jeder Broschüre bleiben die Informationen allgemeiner Natur. Sie ersetzen nicht das Gespräch mit dem behandelnden Arzt oder der Ärztin. Die Entscheidung, ob im individuellen Fall eine Fatigue vorliegt und welche Behandlung am besten geeignet ist, sollte immer in Absprache mit den Ärzten getroffen werden.



1. Was ist Fatigue?

Fatigue, vom lateinischen *Fatigatio* („Ermüdung, Erschöpfung“) abgeleitet, bezeichnet einen Zustand außerordentlicher Müdigkeit und mangelnder Energiereserven, der in Bezug auf die vorangegangenen Aktivitäten unverhältnismäßig ist und selbst nach angemessenen Ruhepausen nicht verschwindet. Auch gesunde Menschen verspüren nach geistiger oder körperlicher Anstrengung Müdigkeit und Erschöpfung – nach ausreichendem Schlaf oder einer Ruhepause jedoch sind sie in der Regel wieder leistungsfähig. Bei vielen Krebspatienten ist es anders: Sie fühlen sich trotz Ruhephasen erschöpft, kraftlos und müde. Auch Schlaf vermag ihre Leistungsfähigkeit nicht wiederherzustellen. Schon alltägliche Verrichtungen im Haushalt, Treppensteigen oder Einkaufen können kaum noch bewältigt werden.

Tritt eine solche anhaltende Erschöpfung im Zusammenhang mit einer Krebserkrankung auf, wird sie als **Tumor-assoziierte Fatigue** bezeichnet. Davon abzugrenzen ist das sogenannte Chronische Fatigue-Syndrom, bei dem keine einzelne körperliche Grunder-

krankung als Ursache für die anhaltende Erschöpfung auszumachen ist.

Wann und wie oft kommt Tumor-assoziierte Fatigue vor?

Tumor-assoziierte Fatigue kann zu jedem Zeitpunkt der Krebserkrankung auftreten – als frühes Zeichen noch vor der Diagnose, während der Therapie, bei einem Rückfall oder sogar noch Jahre, nachdem eine Behandlung erfolgreich abgeschlossen wurde. Die Beschwerden können nach einer gewissen Zeit wieder verschwinden oder länger anhalten. Je stärker sie schon während der Therapie sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie auch danach weiter bestehen oder zurückkehren.

Die Angaben zur Häufigkeit schwanken teilweise erheblich, da für die Erhebung verschiedene Fragebögen eingesetzt werden können und es variiert, ab wann die angegebenen Beschwerden als Tumor-assoziierte Fatigue gelten. Trotzdem legen Befragungen nahe, dass schon bei der Aufnahme in die Klinik ein Drittel der Krebspatienten Müdigkeits- und Erschöpfungssymptome verspürt. Noch Jahre, nachdem die Krebstherapien beendet sind, leiden vermutlich bis zu 30 Prozent der Patienten unter anhaltenden Fatigue-Beschwerden.

Mit welchen Beschwerden ist Fatigue verbunden?

Das Beschwerdebild der Tumor-assoziierten Fatigue ist vielgestaltig. Welche Symptome auftreten, wie intensiv und mit welchen

Einschränkungen sie verbunden sind, hängt stark vom individuellen Empfinden des Einzelnen ab, sodass die Betroffenen ihre Beschwerden auf sehr unterschiedliche Weise beschreiben. Typisch für Fatigue sind jedoch immer eine ausgeprägte Müdigkeit, Kraftlosigkeit, Erschöpfung und verminderte Leistungsfähigkeit.

Die häufigsten Beschwerden auf einen Blick

- Müdigkeit, fehlende Energie und/ oder ein unverhältnismäßig gesteigertes Ruhebedürfnis
- Gefühl einer allgemeinen Schwäche oder Gliederschwere
- Konzentrationsstörungen
- Mangel an Motivation, den normalen Alltagsaktivitäten nachzukommen
- Schlaflosigkeit oder übermäßiges Schlafbedürfnis
- Erleben des Schlafes als wenig oder gar nicht erholsam
- Gefühl, sich zu jeder Aktivität zwingen zu müssen
- Ausgeprägte emotionale Reaktionen auf die Erschöpfung (zum Beispiel Niedergeschlagenheit, Reizbarkeit, Frustration)
- Schwierigkeiten, den Alltag zu bewältigen
- Störungen der Merkfähigkeit
- Nach körperlicher Anstrengung mehrere Stunden andauerndes Unwohlsein

2. Ursachen Tumor-assoziiertes Fatigue

Fatigue gilt als eine multifaktorielle Erkrankung, also ein Phänomen, zu dessen Entstehung in der Regel viele Ursachen beitragen. Der Tumor selbst, aber auch die Therapien greifen in Stoffwechselprozesse und hormonelle Regelkreise ein und schaffen damit die Voraussetzungen für die Entstehung von Fatigue. Hinzu können weitere Faktoren wie eine erbliche Veranlagung, begleitende körperliche oder psychische Erkrankungen sowie verhaltens- und umweltbedingte Zustände kommen. Diese verschiedenen Ursachen beim einzelnen Patienten voneinander abzutrennen fällt schwer, da manche Begleiterkrankungen wiederum auch Folge der Krebserkrankung oder der Krebstherapien sein können. Meist greifen die unterschiedlichen Faktoren ineinander und führen im Endergebnis zu den genannten Beschwerden. Jedoch lassen sich bestimmte Faktoren, wenn sie bekannt sind, behandeln, wodurch sich Fatigue-Beschwerden oft wesentlich bessern. Es ist deshalb notwendig, den jeweiligen Ursachen so gut wie möglich auf den Grund zu gehen.

Fatigue als Folge von Tumoren und der Therapien

Ein bösartiger Tumor ist nicht einfach „nur“ eine wachsende Geschwulst – er beeinflusst auch den Stoffwechsel des Erkrankten, hormonelle Prozesse und das Immunsystem. So werden etwa verstärkt entzündungsvermittelnde Botenstoffe gebildet und hormonelle Regelkreise, zum Beispiel der Schlaf-Wach-

Fatigue – ein multifaktorielles Geschehen

- Unmittelbare Folge des Tumors selbst
- Krebstherapien als Auslöser
- Körperliche und/oder psychische Begleiterkrankungen

Rhythmus (Störung der Melatoninausschüttung), der Katecholamin- und der Serotonin-Stoffwechsel verändert – entweder durch eine direkte Einwirkung an diesen Prozessen selbst oder indem Gene verändert werden, die für die Bildung von Eiweißen verantwortlich sind, welche wiederum diese Prozesse steuern. Diese Störungen, so vermuten Wissenschaftler, könnten ebenso Ausgangspunkte für die Entstehung von Fatigue sein wie Veränderungen des Erregungs- und Energiestoffwechsels der Muskeln.

Um eine Tumor-assoziierte Fatigue wirksam behandeln zu können, hilft es, die im jeweiligen Einzelfall zugrundeliegenden Ursachen zu kennen, die unmittelbar auf den Tumor und die Therapien zurückgehen. Hier kommt eine Reihe von Faktoren in Frage:

Nebenwirkung der Therapien

Bei der Behandlung von Krebserkrankungen kommen Therapien zum Einsatz, die Fatigue auslösen können. Einige Patienten vertragen die Krebstherapie gut und fühlen sich nur vorübergehend etwas weniger leistungsfähig. Andere jedoch entwickeln gravierende Beschwerden, die auch noch längere Zeit nach Beendigung der Therapie anhalten können.

Chemotherapie

Verlässliche Zahlen sind nicht bekannt, aber Schätzungen zufolge kann bei bis zu 90 Prozent der Patienten, die sich einer Chemotherapie unterziehen, eine Tumor-assoziierte Fatigue auftreten. Auch hier wiederum liegt den Beschwerden nicht eine einzelne Ursache zugrunde, vielmehr greifen verschiedene Faktoren ineinander. So schädigen die bei der Chemotherapie eingesetzten Zytostatika neben den Krebszellen auch gesunde Körperzellen, wodurch Nebenwirkungen wie Blutarmut (Anämie) oder nervale Störungen hervorgerufen werden. Viele Patienten leiden während der Chemotherapie unter Schlafproblemen. Bekannt ist auch das Phänomen des „Chemobrain“, von Patienten oft als „Nebel im Kopf“ beschrieben, bei dem unter der Chemotherapie Konzentrationschwierigkeiten, leichte Ablenkbarkeit, Vergesslichkeit und Denkstörungen auftreten.

Strahlentherapie

Auch während einer Strahlentherapie kommt es oft zu Fatigue-Beschwerden, bis zu 90 Prozent der Patienten sind betroffen. Der Grund für die als „Strahlenkater“ bezeichnete Müdigkeit und Abgeschlagenheit ist nicht bekannt. Wie intensiv die Beschwerden sind, hängt davon ab, wie groß die bestrahlte Fläche ist und wie weit die Strahlung in die Tiefe reicht.

Meist beginnt Fatigue in den ersten Wochen nach Beginn der Bestrahlung, bleibt dann stabil und geht nach dem Ende der Behandlung zurück. Bei einer Kombination von Chemo- und Strahlentherapie kann besonders intensive Fatigue auftreten.

Immuntherapie

Immuntherapeutika wie Interferon, Interleukin oder die neuartigen Checkpoint-Blocker aktivieren das Immunsystem zu einer Reaktion gegen die Krebszellen – ähnlich den Reaktionen bei einem grippalen Infekt. Die Patienten fühlen sich deshalb bei diesen Therapien oft abgeschlagen, verspüren Muskel- und Knochenschmerzen und können Fieber und Schüttelfrost erleiden. Diese Fatigue hält oft nur kurze Zeit an, sie bessert sich mitunter schon während der Behandlung.

Operation

Nach einer Operation sind die meisten Patienten sehr erschöpft. Der Blutverlust, die Veränderungen des Wasser- und Mineralienhaushalts und die Müdigkeit infolge der Narkose erklären die Abgeschlagenheit in den ersten Tagen nach dem Eingriff. Danach setzen die Wundheilungsprozesse ein, bei denen der Umsatz von Energie und Eiweiß erhöht ist, was ebenfalls eine ausgeprägte Müdigkeit hervorrufen kann. Ihre maximale Intensität erreicht sie im Durchschnitt zehn Tage nach der Operation. Anschließend bessert sie sich allmählich, und die Patienten sind nach drei bis vier Wochen vollständig wiederhergestellt.

Weitere Ursachen

Bestimmte Erkrankungen sind dafür bekannt, dass sie zu Fatigue-Beschwerden führen. Sie können durch den Tumor selbst ausgelöst werden, Nebenwirkung der Krebstherapien sein oder „selbstständig“ als Begleiterkrankung auftreten.

Blutarmut (Anämie)

Blutarmut (Anämie) entsteht durch einen Mangel an roten Blutkörperchen. Diese Blutzellen, die im Knochenmark gebildet werden, enthalten roten Blutfarbstoff, das eisenhaltige Hämoglobin. Es bindet den Sauerstoff, der über die Lunge aufgenommen wird, und transportiert ihn im Blutstrom in die Körpergewebe. Sind nicht genügend rote Blutkörperchen vorhanden, fehlt dem Körper Sauerstoff. Die Betroffenen fühlen sich kraftlos und erschöpft, ihre körperliche und geistige Leistungsfähigkeit nimmt ab. Hinzu kommen Beschwerden wie Kurzatmigkeit, Herzrasen, Ohrensausen und ein Schwächegefühl in Armen und Beinen.

Chemo- und Strahlentherapie verursachen oft Anämie. Aber auch Blutungen und ein Mangel an Eisen sowie den Vitaminen B12 und Folsäure können zu Blutarmut führen.

Mangelernährung und Gewichtsverlust

Etwa die Hälfte aller Krebspatienten erleidet im Laufe der Erkrankung einen Verlust an Fett- und Muskelmasse und damit an Körpergewicht. Dieses Phänomen wird auch als Tumorkachexie bezeichnet. Bei bestimmten Krebsarten im Kopf-Halsbereich und oberen Magen-Darmtrakt, bei hoch-malignen, also besonders aggressiven Lymphomen und bei kleinzelligem Lungenkrebs sind oft sogar noch mehr Patienten betroffen. Eine Mangelernährung kann praktisch in jedem Erkrankungsstadium auftreten, ist aber häufiger, wenn sich der Tumor bereits weit ausgebreitet hat. Bei vielen Patienten beginnt sie schon vor der Diagnosestellung.

Verschiedene Faktoren spielen bei der Entstehung von Tumorkachexie zusammen. Bösartige Tumoren verursachen chronische Entzündungen und regen den Stoffwechsel an. Botenstoffe des Immunsystems, sogenannte Zytokine, werden aktiv und beeinflussen den Hormonhaushalt und Stoffwechsel, sodass trotz des zunehmenden Verlusts an Fett- und Muskelmasse Appetitsteigerung und Hungergefühl auslösende Wirkungen ausbleiben. Auch fördern die Zytokine den Abbau der Muskulatur, Eiweiße werden zersetzt, und der Aufbau neuer Eiweiße wird verlangsamt. Es kommt zu einem sogenannten katabolen Zustand, bei dem mehr Muskel- und Fettmasse abgebaut wird, als gleichzeitig neu gebildet werden kann.

Hinzu kommen Schwierigkeiten zu essen bzw. die Nährstoffe im Magen-Darmtrakt richtig aufzunehmen und zu verarbeiten. Die Gründe dafür sind vielfältig und können sowohl von der Krebserkrankung selbst als auch von den Therapien herrühren: Übelkeit und Erbrechen, vorzeitiges Sättigungsgefühl bei der Nahrungsaufnahme, Appetitlosigkeit, Geschmacksveränderungen, Mundtrockenheit, schmerzhafte Entzündungen der Mundschleimhaut (Stomatitis) und des Zahnfleisches, Pilzinfektionen der Mundschleimhaut (Mundsoor), Darmprobleme wie Verstopfung oder Durchfall, Schluckprobleme und Geruchsstörungen kommen in Frage.

Der entstehende Mangel an Energiestoffen, Vitaminen und Mineralien führt zu einem dauerhaften Energiedefizit, das der Körper auszugleichen versucht. So wird bei einem



Eiweißmangel Muskelgewebe abgebaut. Die Leistungsfähigkeit geht massiv zurück, der Körper ist anhaltend erschöpft.

Abnahme der Muskelmasse

Auch fehlende körperliche Bewegung führt zum Rückgang der Muskeln. Viele Krebspatienten reduzieren ihre Aktivitäten, entweder, weil sie akute Beschwerden haben, ihnen Antrieb und Motivation für körperliche Aktivitäten fehlen oder weil sie befürchten, dass sich ihr Zustand durch eine zu hohe Belastung verschlechtern könnte. Dies endet unter Umständen in einem Teufelskreis: Der Körper reagiert auf die fehlende Bewegung mit einem Abbau der Muskulatur, die Leistungsfähigkeit geht zurück, was die Betroffenen veranlasst, sich noch weniger zu bewegen, und der Muskelabbau schreitet fort. Auch in diesem Fall kann anhaltende Erschöpfung die Folge sein.

Psychische Belastungen

Angst, das Leben zu verlieren, Angst vor den Folgen der Therapien, Ängste und Sorgen darum, wie die nächsten Angehörigen die Situation verkraften, der notwendig gewordene Umgang mit einem veränderten kör-

perlichen Aussehen nach Operationen oder Chemotherapie, der Verlust an Autonomie, weil ständige Arztbesuche und Therapien notwendig sind, Angst davor, dass die Krankheit nach der Therapie zurückkehrt – die Liste der seelischen Belastungen, die mit einer Krebserkrankung verbunden sind, ist lang. Mitunter entwickeln sich daraus psychische Folgen, etwa eine Depression oder Anpassungsstörung.

Depressive Patienten leiden meist unter einem Gefühl der Traurigkeit, Hoffnungslosigkeit und Leere. Sie haben wenig Appetit, können nicht richtig schlafen, verlieren das Interesse an Hobbys, meiden den Kontakt mit anderen Menschen und leiden häufig auch unter Konzentrationsschwäche und Gedächtnisstörungen. Einige der Beschwerden gleichen denen einer Fatigue, weshalb sich Mediziner lange Zeit nicht sicher waren, ob Fatigue eine spezielle Form der Depression sein könnte. Inzwischen gilt es als sicher, dass es sich um zwei verschiedene Erkrankungen handelt. So liegt nur bei etwa einem Drittel der Patienten mit Tumor-assoziiertes Fatigue gleichzeitig eine depressive Störung im Sinne einer „Major Depression“ vor. Allerdings können Antidepressiva in manchen Fällen die Stimmung bei Fatigue-Patienten aufhellen und sogar die körperliche Erschöpfung lindern. Manche Patienten, die unter Fatigue-Symptomen leiden, profitieren deshalb davon, wenn sie psychiatrisch untersucht werden, um gegebenenfalls eine sachgerechte medikamentöse Behandlung gegen depressive Symptome verordnet zu bekommen.



Schlafstörungen

Wer zu wenig oder schlecht schläft, fühlt sich am nächsten Tag müde und ausgelaugt. Je größer das Schlafdefizit wird, desto stärker werden auch die Müdigkeit und Erschöpfung. Die Betroffenen können sich schlechter konzentrieren, sie vergessen schnell. Bei Krebspatienten können verschiedene Faktoren für Schlafstörungen sorgen: Veränderungen im Schlaf-Wach-Rhythmus, weil die Melatoninausschüttung gestört ist; aber auch Sorgen und Ängste, die mit der Krankheit verbunden sind, können den Schlaf rauben. Bis zu dreimal häufiger als die Allgemeinbevölkerung leiden Krebspatienten unter Schlafstörungen.

Begleiterkrankungen

Unter Müdigkeit und Erschöpfung leiden auch Patienten mit neurologischen Erkrankungen wie Morbus Parkinson und multipler Sklerose. Erkrankungen der Schilddrüse und der Nebennierenrinde gehen ebenfalls mit einer ausgeprägten Müdigkeit einher. Auch bei Erkrankungen der Niere, des Herzens oder der Lunge ist die Leistungsfähigkeit oft sehr eingeschränkt. Krebspatienten leiden zudem infolge der Therapien oft unter

einer erhöhten Infektanfälligkeit, wobei die Reaktionen des Immunsystems an den Energiereserven zehren und die Erschöpfung verstärken. Auch chronische Schmerzen können zur Entstehung von Fatigue beitragen.

Die Erfahrungen im Umgang mit Tumor-assoziiertes Fatigue zeigen, dass bei vielen Patienten keine eindeutige psychosoziale oder körperliche Ursache identifiziert werden kann.

3. Diagnose

Da Tumor-assoziiertes Fatigue eine häufige Erscheinung ist, wird in den Leitlinien der American Society of Clinical Oncology (ASCO) empfohlen, alle Krebspatienten während der Therapie und Nachsorge in regelmäßigen Abständen, mindestens aber einmal pro Jahr, nach Müdigkeits- und Erschöpfungssymptomen zu befragen. Hierfür steht eine Reihe standardisierter Fragebögen (z.B. FACT-F, EORTC QLQ C30, FSI) zur Verfügung, in denen die Patienten gezielt zu bestimmten Beschwerden gefragt werden. Auf einer Skala geben sie an, in welcher Intensität die Beschwerden in der jeweils vorangegangenen Zeit aufgetreten sind (zum Beispiel: 0 = nicht müde, 10 = stärkste Müdigkeit). Ebenfalls mithilfe von Skalen werden sie darüber hinaus befragt, wie stark sich die Beschwerden auf verschiedene Lebensbereiche auswirken. Je nachdem, wie die Ergebnisse dieser Befragung ausfallen, wird dann eine weitere Diagnostik veranlasst oder nicht.



Auch das ärztliche Gespräch, die sogenannte Anamnese, liefert weitere Anhaltspunkte dafür, ob es sich um eine Tumor-assoziiertes Fatigue handelt. Der Arzt erfragt, welche aktuellen Beschwerden vorliegen, wie intensiv sie sind, seit wann sie bestehen und ob es einen Zusammenhang zu möglichen Einflussfaktoren wie dem Schlafverhalten, Veränderungen im privaten oder beruflichen Umfeld, Medikamenten, Konsum von Genuss- und Rauschmitteln, körperlicher Aktivität oder Ähnlichem gibt. Es ist wichtig, dass Patienten das Gespräch mit ihrem behandelnden Arzt oder ihrer Ärztin nutzen, um von Müdigkeit, Erschöpfung oder anderen Fatigue-Symptomen zu berichten. Bei Verdacht auf Fatigue schließen sich eine körperliche Untersuchung und Laboruntersuchungen an.

Um den Ursachen für die Beschwerden auf den Grund zu gehen und herauszufinden, welche Maßnahmen zur Linderung der Beschwerden geeignet sein könnten, müssen in der Anamnese, der körperlichen Untersuchung sowie weiteren speziellen Untersuchungen folgende mögliche Einflussfaktoren abgeklärt werden:

FACT-F: „Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue-Scale“

Der Fragebogen umfasst 13 Aussagen, deren Richtigkeit von den Patienten auf einer Skala von 0 bis 5 bewertet werden sollen. Erfragt werden körperliche Aspekte von Fatigue und ihre Konsequenzen.

Zum Beispiel:

„Ich fühle mich die ganze Zeit schwach“

0 (überhaupt nicht) – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 (sehr)

„Ich muss tagsüber schlafen“

0 (überhaupt nicht) – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 (sehr)

FACT-F wird in der Praxis meist mit FACT-An („Functional Assessment of Cancer Therapy-Anemia Scale“) kombiniert, einem Fragebogen, der in sieben zusätzlichen Aussagen Symptome erfragt, die durch Blutarmut entstehen, aber nicht mit Fatigue zusammenhängen.

Begleiterkrankungen

- Herzkreislauferkrankungen (z.B. Bluthochdruck, Herzinsuffizienz oder Herzrhythmusstörungen)
- endokrine Störungen (z.B. Diabetes mellitus, Schilddrüsenerkrankungen)
- Lungen- und Nierenerkrankungen
- Anämie
- allgemeine Schlafstörungen
- Depression
- Neurologische Erkrankungen (z.B. Morbus Parkinson, Multiple Sklerose)

Therapiebedingte Beschwerden

- Krebstherapien
- Medikation bei weiteren Erkrankungen

Lebensgewohnheiten

- Alkohol
- Nikotin
- Ernährungsfaktoren (Übergewicht, Zusammensetzung der Nahrungsmittel)
- fehlende körperliche Bewegung

4. Therapie

Die Behandlung Tumor-assoziiertes Fatigue muss möglichst frühzeitig beginnen, um zu verhindern, dass sich chronische Beschwerden entwickeln. Auch wenn in den meisten Fällen keine einzelne Ursache für die Tumor-assoziierte Fatigue erkennbar ist: Die unterschiedlichen möglichen Einflussfaktoren

müssen abgeklärt werden. Entsprechend vielgestaltig ist die Therapie. Verschiedene Behandlungsansätze sind in Betracht zu ziehen und werden gelegentlich auch miteinander kombiniert. Sie orientieren sich an den Ursachen, der individuellen Ausprägung der Beschwerden, dem Ausmaß der funktionellen Beeinträchtigung und den Vorstellungen der Betroffenen. Auch das soziale Umfeld der Patienten sollte betrachtet und gegebenenfalls mit einbezogen werden.

4.1 Information und Beratung

In einem ersten Schritt müssen sich die Betroffenen ausführlich von ihrem Arzt oder ihrer Ärztin über die Tumor-assoziierte Fatigue informieren lassen. Viele Patienten können die anhaltende Erschöpfung nicht einordnen, zumal wenn sie die Krebstherapien bereits beendet haben und als geheilt gelten. Bereits das Wissen darum, dass es für die Beschwerden einen Namen gibt und dass wirksame Therapien existieren, kann eine Entlastung bedeuten. Außerdem erleichtert es zu wissen, dass Fatigue-Beschwerden nicht automatisch eine ungünstige Krankheitsprognose bedeuten.

Für Krebspatienten, die ihre Therapie abgeschlossen haben, gibt es ein vielfach erprobtes Schulungsprogramm, das sogenannte FIBS („Fatigue individuell bewältigen – ein Selbstmanagementprogramm“). In sechs Sitzungen werden die Patienten über die möglichen Formen von Fatigue, ihre Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten, Zeit- und Energiemanagement, gesunden Schlaf, den bewussten Umgang mit Gefühlen sowie die

Möglichkeiten zur individuellen Alltagsgestaltung informiert, auch ein Genusstraining ist Bestandteil des Programms.

4.2 Bekannte Ursachen behandeln

Ist eine klare Ursache für Fatigue-Beschwerden erkennbar, gilt es, diese zu behandeln. Dies betrifft vor allem Anämie (Blutarmut), Stoffwechselerkrankungen wie eine Schilddrüsenfehlfunktion oder Diabetes mellitus. Im Falle der Anämie etwa kann der Hämoglobingehalt des Blutes durch die Gabe von hämatopoetischen Wachstumsfaktoren wie Erythropoetin oder durch eine Bluttransfusion erhöht werden. Da der Einsatz von Erythropoetin allerdings auch mit Risiken wie der Bildung von Blutgerinnseln (Thromboembolien) verbunden ist, muss eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Bewertung erfolgen.

4.3 Eigene Strategien: Bewegung, gesunde Ernährung und Schlaf

In der Beratung zu Fatigue geht es auch darum, herauszufinden, mit welchen Maßnahmen der Patient seine Beschwerden durch eigenes Zutun bessern kann. In puncto Bewegung, Ernährung und Schlaf lässt sich in den meisten Fällen etwas tun.

Körperliche Bewegung

Immer deutlicher wurde in den vergangenen Jahren, welche entscheidende Rolle körperliche Aktivität im Zusammenhang mit Tumor-assoziiierter Fatigue spielt. Regelmäßige Ausdauer- und Krafttrainingsprogramme können dem Teufelskreis aus Bewegungsmangel, Verlust an Muskelmasse und



Kondition, rascher Erschöpfung und noch größerer Unlust auf Bewegung vorbeugen. Mit der körperlichen Fitness verbessern sich oft auch das seelische Wohlbefinden und die Lebensqualität.

Anhand von Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention und der Deutschen Krebsgesellschaft kann für jeden Krebspatienten ein individuelles Trainingsprogramm aufgestellt werden. Es sollte möglichst tägliche Einheiten zur Ausdauer (zum Beispiel zügiges Gehen, Schwimmen, Joggen) und zweimal wöchentlich stattfindende Kraftübungen (Radfahren, Rudern) enthalten. Pro Trainingseinheit werden 30 bis 45 Minuten veranschlagt. Es wird empfohlen, das Krafttraining in einer Einrichtung mit physiotherapeutischer oder ärztlicher Betreuung durchzuführen.

Es ist nicht immer einfach, sich zu überwinden und ein körperliches Training konsequent durchzuführen, sodass es zu einem regelmäßigen Teil der Alltagsaktivitäten wird. Es hilft jedoch, den individuellen Neigungen zu folgen: Wer sich nicht gern im Wasser aufhält,

Wann ist Sport für Krebspatienten nicht erlaubt?

Absolute Kontraindikationen

- akute Erkrankungen
- akute Schübe bzw. Dekompensation bei chronischen Erkrankungen
- Fieber $> 38^{\circ}\text{C}$
- Schmerzen
- unzureichend eingestellter Blutdruck bei chronischem Bluthochdruck (Hypertonie)

Relative Kontraindikationen

- starke Blutarmut (Anämie; $\text{Hb} < 8 \text{ g/dl}$)
- zu wenige Blutplättchen (Thrombozytopenie) und Gerinnungsstörungen
- Knochenmetastasen
- unzureichend behandelte Begleiterkrankungen wie koronare Herzkrankheit, periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK), Bluthochdruck, Diabetes mellitus, Arthrose
- Therapie mit Zytostatika am gleichen Tag
- Bestrahlung im Brustbereich
- grippeähnliche Beschwerden bei Immuntherapien
- Epilepsie

Liegen relative Kontraindikationen vor, ist eine detaillierte ärztliche Beratung darüber notwendig, ob und welche Form des körperlichen Trainings empfohlen werden kann.



für den ist Schwimmen eine eher ungeeignete Sportart. Auch sind keinesfalls sportliche Höchstleistungen gefragt. Die Intensität des Trainings muss den körperlichen Möglichkeiten und der Krankheitssituation angepasst sein. Für ein effektives Ausdauertraining beispielsweise gilt die Regel, dass der Puls etwa 70 bis 80 Prozent der maximalen Herzfrequenz erreichen sollte, gemäß dem Leitsatz: „Laufen ohne zu schnaufen“. Und vor allem: Bei aller Anstrengung sollte der Spaß an der Bewegung niemals zu kurz kommen.

Gesunde Ernährung

Die Ernährung sollte genügend Nährstoffe enthalten, um Defizite zu vermeiden oder auszugleichen. Sie sollte ausreichend, vielseitig, abwechslungsreich und insbesondere auch schmackhaft sein. Patienten, die wegen der Erkrankung Schwierigkeiten mit dem Essen haben, müssen unter Umständen hochkalorische Konzentrate oder Vitamine und Mineralien ergänzen.

Ausreichender guter Schlaf

Patienten mit Fatigue brauchen ausreichen- den, regelmäßigen und qualitativ guten Schlaf. Ein paar Empfehlungen der Deut-

schen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin können zum guten Schlafen verhelfen:

- einen regelmäßigen Schlafrhythmus erzeugen, also jeden Tag zu einer ähnlichen Uhrzeit ins Bett gehen und morgens aufstehen
- den Nachtschlaf auf eine Dauer festlegen, die erfahrungsgemäß zu Erholung geführt hat
- nach dem Aufwachen sofort aufstehen
- bei Einschlafstörungen nicht im Bett liegen bleiben
- tagsüber höchstens eine Stunde schlafen – bei schlechtem Nachtschlaf nicht versuchen, den verlorenen Schlaf tagsüber nachzuholen
- auch an den Wochenenden zur gewohnten Zeit aufstehen
- tagsüber für ausreichend Bewegung und Aktivitäten sorgen
- abends auf schwere Mahlzeiten, koffeinhaltige Getränke (Kaffee, grünen und schwarzen Tee) und größere Mengen alkoholischer Getränke verzichten
- für eine ausreichende Belüftung und Kühle im Schlafzimmer sorgen

4.4 Psychosoziale Interventionen

Bei der Behandlung von Fatigue haben sich psychosoziale Interventionen als wirksam erwiesen.

Kognitive Verhaltenstherapie / Verhaltenstherapie

Vor allem kognitive Verhaltenstherapie bzw. Verhaltenstherapie können in vielen Fällen Fatigue-Beschwerden bessern. In diesen



Therapien wird herausgearbeitet, welcher Zusammenhang zwischen den körperlichen Beschwerden, der Bewertung dieser Beschwerden (beispielsweise „grauenvoll“), daraus resultierender seelischer Befindlichkeit (beispielsweise „Verzweiflung“) und bestimmten Verhaltensweisen besteht. Den Patienten wird vermittelt, dass durch eine angemessene Bewertung der Situation die Lebensqualität positiv beeinflusst werden kann. Einschlaf- und Durchschlafprobleme lassen sich durch Verhaltenstherapie bessern. Zudem werden Hilfestellungen für den Umgang mit Stimmungsschwankungen, Ängsten und Stresssituationen erarbeitet.

Anleitung zum Energiespar- und Aktivitätsmanagement

Hierbei handelt es sich um Anregungen, mit den eigenen Kräften sparsam umzugehen, indem beispielsweise der Fokus auf die Erledigung der wichtigsten Aufgaben gelegt wird, in den Berufs- und sonstigen Alltag regelmäßige Ruhepausen eingebaut werden und Freizeitaktivitäten wie ein Kino- oder Theaterbesuch, Musik, Verabredungen mit Freunden, Spaziergänge oder Gartenarbeit genügend Raum erhalten.



Entspannungstechniken

Ebenfalls hilfreich können Entspannungstechniken wie progressive Muskelrelaxation und achtsamkeitsbasierte Stressreduktion sein.

4.5 Mind-Body Interventionen

In der jüngeren Vergangenheit wurde in klinischen Studien nachgewiesen, dass Mind-Body Interventionen Fatigue-Beschwerden günstig beeinflussen können. Vor allem für Yoga und Akupunktur wurden positive Effekte bestätigt. In einer Studie mit Brustkrebspatientinnen etwa besserte sich durch ein dreimonatiges Yogatraining mit jeweils zwei 90-minütigen Sitzungen pro Woche die Vitalität der Patientinnen, Entzündungsparameter gingen zurück, Fatigue-Beschwerden ebenfalls.

Ob weitere Mind-Body Interventionen wie Biofeldtherapie, Massage, Musiktherapie, Relaxation, Reiki oder Qigong Fatigue-Beschwerden lindern können oder nicht, müssen zukünftige Studien klären.

4.6 Medikamentöse Therapien

Bei der medikamentösen Therapie von Fatigue kommen je nach Ursachen und Ausprägung der Beschwerden unterschiedliche Wirkprinzipien in Frage. Vor jeder medikamentösen Behandlung müssen die körperlichen oder seelischen Ursachen von Fatigue durch einen Facharzt abgeklärt werden, um zielgerecht vorgehen zu können. Alle genannten Medikamente können auch Nebenwirkungen hervorrufen. Ein Nutzen ist nur bei ärztlich abgesicherter Indikationsstellung zu erwarten.

Psychostimulanzien

Für die psychostimulierenden Medikamente Methylphenidat und Modafinil konnten in Studien positive Effekte nachgewiesen werden, allerdings vorrangig in Fällen schwerer Fatigue. Da beide Medikamente mit einer Reihe schwerwiegender Nebenwirkungen einhergehen können, ist Vorsicht geboten: Sie dürfen beispielsweise nicht angewendet werden, wenn die Patienten einen schlecht eingestellten Blutdruck haben, unter koronarer Herzkrankheit, Herzrhythmusstörungen oder Krampfanfällen leiden (Methylphenidat) bzw. an einer Psychose oder einer schweren affektiven Störung (Modafinil) erkrankt sind.

Kortikosteroide

In der Palliativbehandlung, wenn die Krebstherapien nicht mehr heilen, sondern nur noch Beschwerden lindern, können Kortikosteroide Fatigue-Symptome kurzzeitig bessern und die Aktivität der Betroffenen steigern. Bei langfristiger Gabe können sie

Muskelprobleme und damit einen gegenteiligen Effekt hervorrufen.

Thyreoliberin

Die Ergebnisse einer ersten klinischen Studie legen nahe, dass eine Behandlung mit Thyreoliberin (Thyrotropin-releasing Hormon, TRH) Fatigue-Beschwerden lindern kann. Die positive Wirkung beginnt bereits wenige Stunden nach Verabreichung des Mittels und hält mehrere Tage an. Allerdings ist Thyreoliberin in Deutschland derzeit noch nicht für therapeutische Zwecke zugelassen.

Phytotherapeutika (Pflanzliche Wirkstoffe)

Ein altes Mittel zur Behandlung von Erschöpfungszuständen ist **Ginseng**. Studien-ergebnisse legen nahe, dass sowohl amerikanischer Ginseng (*Panax quinquefolius*) als auch asiatischer Ginseng (*P. ginseng*) gegen Tumor-assoziierte Fatigue wirkungsvoll sind.

Auch für **Guarana** liegen erste positive Hinweise aus einer klinischen Studie vor. Bei Brustkrebspatientinnen konnten Fatigue-Beschwerden während der Chemotherapie gebessert werden. Guarana enthält vor allem Koffein. Die in der Studie eingesetzte Menge entsprach etwa zwei Tassen starken Kaffees, wobei das Koffein langsamer freigesetzt wird als beim Kaffeetrinken.

Weitere Mittel

Möglicherweise können Fatigue-Beschwerden durch die Gabe von **Vitamin D** gebessert werden. Hierzu fehlen allerdings bislang noch bestätigende Ergebnisse. Für **Melatonin**, ein Hormon, das in der Zirbeldrüse gebildet wird und im Tag-Nacht-Rhythmus eine

Rolle spielt, konnten in einer Studie bei Patienten mit einer Krebserkrankung im Stadium IV gegenüber Placebo keine Besserung von Fatigue-Beschwerden oder der Lebensqualität festgestellt werden.



5. Begleitung und Monitoring

Um Fatigue langfristig zu bessern und zu verhindern, dass die Beschwerden wiederkehren, kann es hilfreich sein, sich selbst zu beobachten, etwa mithilfe eines Fatigue-Tagebuchs oder eines Fatigue-Kalenders. Treten Beschwerden auf, sollten diese zeitnah mit dem Arzt oder der Ärztin besprochen werden, um frühzeitig zu intervenieren.

6. Adressen und Anlaufstellen

Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)

Kuno-Fischer-Straße 8

14057 Berlin

Tel.: +49 (0) 30 – 32 293 290

Fax: +49 (0) 30 – 32 293 2966

E-Mail: service@krebsgesellschaft.de

www.krebsgesellschaft.de

Auf der Website der Deutschen Krebsgesellschaft finden Sie auch die Adressen der jeweiligen Landeskrebsgesellschaften.

Erika-Pitzer-Krebsberatungsstelle

Parkstraße 7-9

63628 Bad Soden-Salmünster

Tel.: +49 (0) 6056 – 91 42 0

Fax: +49 (0) 6056 – 91 42 15

e-Mail: epk@krebsberatung-hessen.de

Deutsche Krebshilfe GmbH

Stiftung Deutsche KinderKrebshilfe

Dr. Mildred Scheel Stiftung für

Krebsforschung

Mildred-Scheel-Kreis e.V.

Buschstraße 32

53113 Bonn

Tel.: +49 (0) 228 – 72 990 0

Fax: +49 (0) 228 – 72 990 11

Deutsche Fatigue Gesellschaft e.V. (DFaG)

Maria-Hilf-Straße 15
50677 Köln
Tel.: +49 (0) 221 - 93 115 96
Fax: +49 (0) 221 - 93 115 97
E-Mail: info@deutsche-fatigue-gesellschaft.de
www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de

Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)

Krebsinformationsdienst
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg
Tel.: +49 (0) 6221 - 42 2890
Fax: +49 (0) 6221 - 40 18 06
Fragen zu Krebs:
Tel.: 0800 - 420 30 40
www.krebsinformation.de

Frauenselbsthilfe nach Krebs e.V.

Bundesgeschäftsstelle
Haus der Krebs-Selbsthilfe
Thomas-Mann-Straße 40
53111 Bonn
Tel.: +49 (0) 228 - 338 89 400
Fax: +49 (0) 228 - 338 89 401
E-Mail: kontakt@frauenselbsthilfe.de

Fachgesellschaften und Arbeitsgemeinschaften

Arbeitsgemeinschaft Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin der Deutschen Krebsgesellschaft (ASORS)
www.asors.de

Arbeitsgemeinschaft für Psychoonkologie in der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. (PSO)
www.pso-ag.de

Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Psychosoziale Onkologie e.V. (dapo)
www.dapo-ev.de

Deutsche Fatigue Gesellschaft e.V. (DFaG)
www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de

Deutsche Krebsgesellschaft e.V. (DKG)
www.krebsgesellschaft.de

Deutsche Krebshilfe e.V.
www.krebshilfe.de

Krebsinformationsdienst (KID) des deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ)
www.krebsinformation.de

Internetforum für Betroffene Krebs-Kompass
www.krebs-kompass.de

Hilfe bei der Informationsrecherche und Verlinkung auf Fachgesellschaften

Das Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige (INKA)
www.inkanet.de

Adressverzeichnis von Psychoonkologen in Deutschland
www.krebsinformationsdienst.de/wegweiser/adressen/psychoonkologen.php
www.gsk-onkologie.de

Kontaktadressen zu Sportgruppen

Deutsche Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (Deutscher Sportärztebund) e.V.

Geschäftsstelle
Klinik Rotes Kreuz
Königswarter Straße 16
60316 Frankfurt/ Main
Tel.: +49 (0) 69 – 407 14 12
Fax: +49 (0) 69 – 407 18 59
www.dgsp.de

Deutscher Behindertensportverband e.V. Geschäftsstelle

im Hause der Gold-Kraemer-Stiftung
Tulpenweg 2-4
50226 Frechen
Tel.: +49 (0) 2234 – 6000 0
Fax: +49 (0) 2234 – 6000 150
www.dbs-npc.de

Deutscher Olympischer Sportbund (DOSB) e.V.

Postanschrift:
Otto-Fleck-Schneise 12
60528 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0) 69 – 670 00
Fax: +49 (0) 69 – 67 49 06
www.dosb.de

7. Fachbegriffe

akut

plötzlich einsetzend, vorübergehend; im Gegensatz zu → chronisch

Anämie

„Blutarmut“; Mangel an roten Blutkörperchen im Blut, wodurch es zu einer Minderdurchblutung von Organen und zu Sauerstoffmangel kommt

Chemotherapie

Krebsbehandlung mit → Zytostatika, die das Wachstum schnellwachsender Zellen, zum Beispiel Krebszellen, hemmen

chronisch

anhaltend; langsam verlaufend; im Gegensatz zu → akut

Depression

krankhafte psychische Störung, deren Hauptsymptome eine gedrückte Stimmung, Interessenlosigkeit, Freudlosigkeit und Antriebsstörung sind

Diabetes mellitus

„Zuckerkrankheit“; Stoffwechselerkrankung, die auf Insulinresistenz oder Insulinmangel beruht und durch einen chronisch erhöhten Blutzuckerspiegel gekennzeichnet ist

DNA

Erbsubstanz der Zellen

Fatigue

Zustand außerordentlicher Müdigkeit und Erschöpfung, der auch nach angemessenen Ruhepausen nicht verschwindet. Im Zusammenhang mit Krebs als Tumor-assoziierte Fatigue bezeichnet

Immuntherapie

Krebsbehandlung mit Wirkstoffen, die das Immunsystem zu einer Reaktion gegen die Krebszellen aktivieren

Insulin

Peptidhormon, das die Aufnahme von Glukose in Körperzellen reguliert; wirkt blutzuckersenkend

Major Depression

Schwere Form der → Depression

Mind-Body Intervention

Verfahren, die sich auf gesundheitsfördernde Interaktionen zwischen Psyche, Immunsystem, Nervensystem und anderen Körperfunktionen konzentrieren

Multifaktorielle Erkrankung

Erkrankung, die nicht auf eine einzelne Ursache zurückzuführen ist

Strahlentherapie

Krebsbehandlung mit elektromagnetischer Strahlung oder Teilchenstrahlung, die die → DNA von Zellen schädigt, sodass keine Zellteilung mehr stattfinden kann und die Zellen untergehen

Tumorkachexie

Abmagerung oder Auszehrung; ungewollter Verlust an Fett- und Muskelmasse und damit an Körpergewicht im Zusammenhang mit einer Krebserkrankung

Zytostatika

Wirkstoffe, die bei einer Chemotherapie verwendet werden, um das Wachstum von Krebszellen zu hemmen

8. Quellenangaben

Bower, J. E. et al.: Screening, Assessment, and Management of Fatigue in Adult Survivors of Cancer: An American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Adaptation. *J Clin Oncol* 2014, 32(17):1840-51

Fuhrmann, K. et al.: Fatigue in breast cancer patients: psychometric evaluation of the fatigue questionnaire EORTC QLQ-FA13. *Breast Cancer* 2014, 10.1007/s12282-014-0527-1

Horneber, M. et al.: Tumor-assoziierte Fatigue. *Epidemiologie, Pathogenese, Diagnostik und Therapie. Deutsches Ärzteblatt* 2012, 109(9):161-72

Kluthcovsky, A. et al.: Fatigue after treatment in breast cancer survivors: prevalence, determinants and impact on health-related quality of life. *Supportive Care in Cancer* 2012, 20(8):1901-09

Meneses-Echavez, J. F. et al.: Effects of supervised exercise on cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer* 2015, 15:77, DOI 10.1186/s12885-015-1069-4

Molassiotis, A. et al.: Acupuncture for Cancer-Related Fatigue in Patients With Breast Cancer: A Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol* 2012, 30(36):4470-76

Palesh, O. G. et al.: Prevalence, Demographics, and Psychological Associations of Sleep Disruption in Patients With Cancer: University of Rochester Cancer Center-Community Clinical Oncology Program. *J Clin Oncol* 2010, 28(2):292-8

Spathis, A. et al.: Modafinil for the Treatment of Fatigue in Lung Cancer: Results of a Placebo-Controlled, Double-Blind, Randomized Trial. *J Clin Oncol* 2014, 32(18):1882-89

S3-Leitlinie: Nicht erholsamer Schlaf / Schlafstörungen. Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM). *Somnologie* 2009, 13:4-160

Vries, U.: Tumorbedingte Fatigue und ihre psychosozialen Belastungen. *Der Urologe* 2012, 3 DOI: 10.1007/s00120-012-2844-3



NIEDERSÄCHSISCHE
KREBSGESELLSCHAFT E.V.

*Wir sind da – für Menschen
in Niedersachsen*

Königstraße 27
30175 Hannover
Telefon: 0511-3 88 52 62
Fax: 0511-3 88 53 43
E-Mail: service@nds-krebsgesellschaft.de
Internet: www.nds-krebsgesellschaft.de

Spendenkonto:
Norddeutsche Landesbank Hannover
Kontonummer: 101 027 407
Bankleitzahl: 250 500 00
IBAN: DE34 2505 0000 0101 0274 07
BIC: NOLADE2HXXX