

LEBENS STARK



Ratgeber für Erkrankte

Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs
in den operablen
Stadien IIA–IIIB (N2)



Mit Liebe.  Gegen Lungenkrebs.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.lungenkrebs.de

Mit Liebe. Gegen Lungenkrebs. ist eine Aufklärungskampagne zu Lungenkrebs.
Informationen für Betroffene und Angehörige finden Sie unter: www.lungenkrebs.de

LIEBE PATIENTIN, LIEBER PATIENT,

die Diagnose Lungenkrebs kommt oft völlig unerwartet und häufig folgt nach dem ersten Schreckmoment eine Flut von Fragen, aber auch Angst, Rat- und Hilflosigkeit. Für diese Gefühle bleibt jedoch meist wenig Zeit, denn es müssen zahlreiche Untersuchungstermine wahrgenommen und Entscheidungen über die Behandlung getroffen werden.

Um Sie in dieser Situation zu unterstützen, möchten wir Ihnen mit dieser Broschüre ausführliche Informationen zum Thema nicht-kleinzelliger Lungenkrebs in den operablen Stadien IIA-III B (N2) geben. Ziel dabei ist es, Sie bestmöglich über Ihre Erkrankung sowie über mögliche Behandlungsoptionen aufzuklären.

Dabei kann dieser Ratgeber erste Antworten auf Ihre Fragen geben, wie z. B.: Warum wird bei mir eine immunhistochemische Untersuchung durchgeführt? Welche Therapiemöglichkeiten gibt es, und wie ist die Prognose meiner Erkrankung? Welche Rolle spielt mein Immunsystem bei der Therapie? Wann ist eine Operation sinnvoll?

Außerdem finden Sie neben den medizinischen Erläuterungen im hinteren Teil der Broschüre viele Anregungen und praktische Hilfestellungen zum Umgang mit der Erkrankung. Gerade hier ist es manchmal erforderlich, gewohnte Wege zu verlassen und sich neu zu orientieren. Vielleicht werden Sie auch auf Themen aufmerksam, über die Sie erst einmal mehr erfahren oder sich austauschen möchten.

Wir wünschen Ihnen alles Gute!

Ihr Team von AstraZeneca

INHALTSVERZEICHNIS

Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs in den operablen Stadien IIA bis IIIB (N2)	6
Aufbau der Lunge	6
Diagnose Lungenkrebs – Was ist das?	8
Wie entsteht Lungenkrebs?	8
Arten von Lungenkrebs	9
Wie häufig erkranken Menschen an Lungenkrebs?	9
Welche Symptome können bei Lungenkrebs auftreten?	10
Krankheitsstadien des NSCLC	11
Wie wird Lungenkrebs diagnostiziert?	12
Möglicher Behandlungsablauf bei nicht-kleinzelligem Lungenkrebs in den operablen Stadien II und III	14
Tumorboard – Welche Ärztinnen und Ärzte entscheiden über meine Therapie?	16
Was ist ein Tumorboard?	16
Wo findet meine Behandlung statt?	17
Behandlungsmöglichkeiten in den operablen Stadien II und III	18
Operation	18
Chemotherapie	19
Strahlentherapie (Radiotherapie)	19
Immuntherapie	19
Kombinationstherapie	20
Zielgerichtete Therapie	20
Erhaltungstherapie	20
Welche Ziele hat eine Behandlung?	21
Besteht eine Chance auf Heilung?	21

Immuntherapie	22
Welche Rolle spielt mein Immunsystem?	22
Wie können Krebszellen unentdeckt bleiben?	24
Immuntherapie – Was ist das?	24
Welche Nebenwirkungen können auftreten?	25
Möglicher Ablauf einer Immuntherapie.....	26
Tumorbiologische Testung	26
Wirkprinzip von immunonkologischen Therapeutika	28
Chemotherapie	28
Immuntherapien vor oder nach einer Operation	29
Die neoadjuvante Immuntherapie.....	30
Operation bei Lungenkrebs.....	34
Die adjuvante Therapie	35
Leben nach der Therapie – Wie geht es weiter?	36
Nachsorge	36
Rehabilitation – Ja oder nein?	37
Wie beantrage ich RehaMaßnahmen?	37
Atemtherapie als fester Bestandteil des Alltags	38
Bewegung und regelmäßige Aktivität	39
Wie kann ich meine Erkrankung seelisch verarbeiten?.....	40
Gesunde Ernährung bei Krebs	42
Rauchentwöhnung.....	44
Zurück in den Beruf.....	45
Adressen und Co – Wo finde ich Hilfe und Unterstützung?	46
A bis Z – Welche Begriffe sollte ich kennen?	48
Quellenverzeichnis	52
Meine Notizen	54

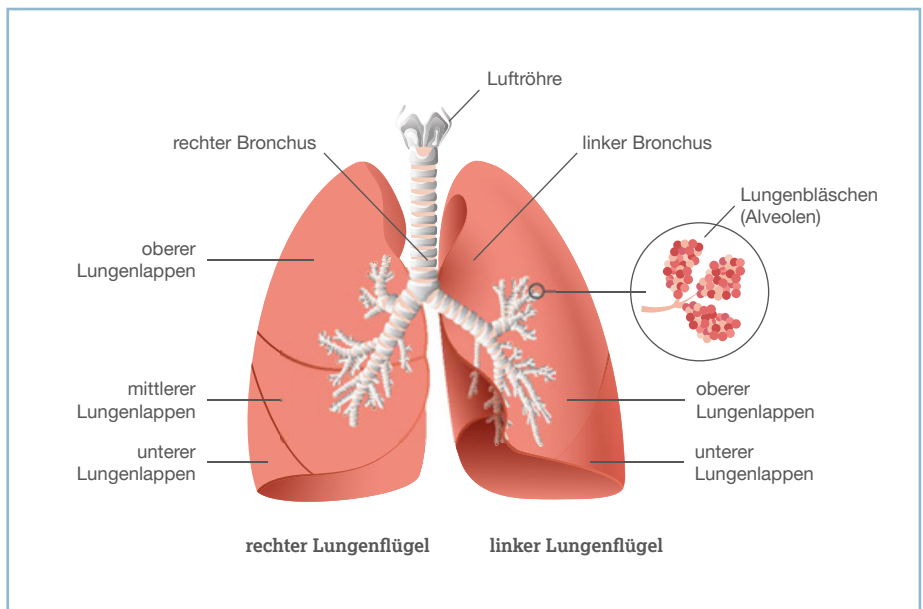


NICHT-KLEINZELLIGER LUNGENKREBS IN DEN OPERABLEN STADIEN IIA BIS IIIB (N2)

Aufbau der Lunge

Die Lunge befindet sich im Brustkorb im oberen Teil der Bauchhöhle. Sie besteht aus zwei Hälften: dem rechten und dem linken Lungenflügel. Der linke Teil der Lunge ist in zwei Lappen unterteilt, der rechte in drei. Die Luftwege, auch Bron-

chien genannt, durchziehen die Lungenflügel und enden in den Lungenbläschen (Alveolen). Die dünnen Wände der Lungenbläschen ermöglichen den lebenswichtigen Austausch von Sauerstoff und Kohlendioxid.



Ihr ärztliches Fachpersonal hat Ihnen neben der Diagnose „nicht-kleinzelliger Lungenkrebs“ (NSCLC) gegebenenfalls auch Ihr Krankheitsstadium mitgeteilt. Je nach Stadium ist der Tumor bei Erstdiagnose unterschiedlich weit fortgeschritten, woraus sich unterschiedliche Therapie-

möglichkeiten ergeben. Anhand des Stadiums wird nicht nur der Fortschritt der Erkrankung festgemacht – diese Information unterstützt Ihr ärztliches Fachpersonal auch bei der Auswahl der passenden Therapie.





DIAGNOSE LUNGENKREBS

Was ist das?

Wie entsteht Lungenkrebs?

Bei Lungenkrebs handelt es sich um eine Krebserkrankung, die direkt im Lungengewebe entsteht und alle Abschnitte des Atmungsorgans betreffen kann. Im Laufe des Lebens ist es möglich, dass Zellen durch bestimmte Umwelteinflüsse oder fehlerhafte Zellteilungen geschädigt werden. Diese Zellen werden häufig als „entartete“ Zellen beschrieben, weil sie nicht mehr den gesunden Zellen entsprechen. In den meisten Fällen entsteht aus ihnen aber kein Tumor, da die Zellen nicht überlebensfähig sind oder vom Immunsystem als körperfremd erkannt und vernichtet werden.

Manche Zellen entkommen jedoch diesen körpereigenen Schutzmechanismen und beginnen, sich unkontrolliert zu teilen. Hierdurch entstehen bösartige Tumoren, die man auch als Karzinom oder Krebserkrankung bezeichnet. Im metastasierten Stadium haben sich die Krebszellen über die Lymph- oder Blutbahn auch in andere Bereiche des Körpers ausgebreitet und dort neue Tumoren, sogenannte Metastasen, gebildet.

Risikofaktoren für die Entstehung von Lungenkrebs

Es gibt bestimmte Risikofaktoren, welche die Entstehung von Lungenkrebs begünstigen. Der weitaus größte Risikofaktor ist das Rauchen. Etwa 90 % der männlichen und 80 % der weiblichen Lungenkrebserkrankten sind oder waren Raucher.¹

Risikofaktoren sind z. B.:

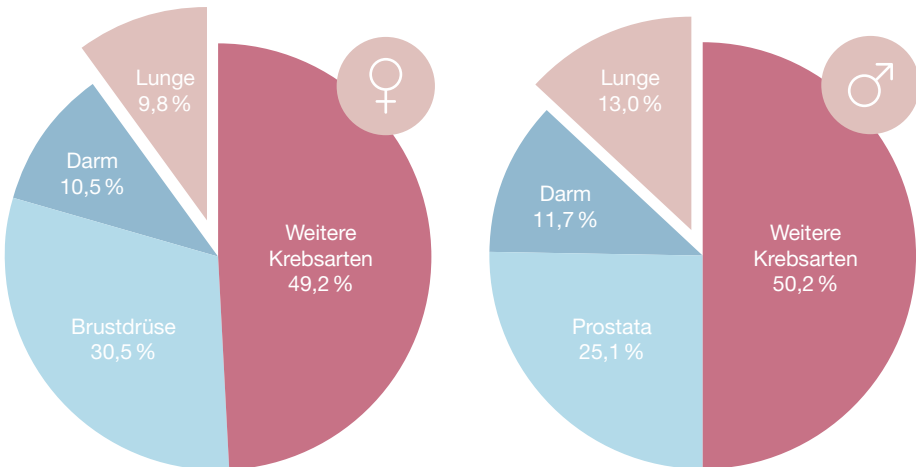
- Rauchen/Passivrauchen
- Feinstaub
- Schadstoffe am Arbeitsplatz (z. B. Asbest oder Arsen)
- erbliche Veranlagung
- ionisierende Strahlung (z. B. durch Radon)

Arten von Lungenkrebs

Bei Lungenkrebs wird zwischen zwei Hauptformen unterschieden, dem kleinzelligen (SCLC, Small Cell Lung Cancer) und dem nicht-kleinzelligen (NSCLC, Non-Small Cell Lung Cancer) Lungenkrebs. Die beiden Erkrankungen unterscheiden sich vor allem in ihrem mikroskopischen Erscheinungsbild (Histologie) und der damit in Verbindung stehenden Verlaufsform. Der kleinzellige Lungenkrebs wächst schneller und ist durch eine schnellere Bildung von Metastasen gekennzeichnet. Der nicht-kleinzellige tritt häufiger (85–90%) auf und zeigt meist einen langsameren Krankheitsverlauf.^{1,2}

Wie häufig erkranken Menschen an Lungenkrebs?

Lungenkrebs ist keine seltene Erkrankung. In Deutschland ist Lungenkrebs bei Frauen die dritthäufigste und bei Männern die zweithäufigste Krebserkrankung.² Allein im Jahr 2020 sind deutschlandweit etwa 23.000 Frauen und 34.000 Männer erkrankt. Im Alter steigt das Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken. So werden die meisten Lungenkrebs-Erkrankungen ab einem Alter von 65 Jahren diagnostiziert.¹



Vorkommen der häufigsten Krebsarten bei Frauen und Männern in Deutschland (2023).¹

Welche Symptome können bei Lungenkrebs auftreten?

In frühen Stadien des Lungenkrebses treten häufig kaum Beschwerden auf. Das liegt daran, dass die Lunge selbst keine Schmerzen wahrnehmen kann. Schmerzen und weitere Symptome treten erst dann auf, wenn die Erkrankung deutlich fortgeschritten ist und auch weitere Organe betroffen sind. Patientinnen und

Patienten, die sich in späteren Stadien des Lungenkrebses befinden, berichten von einer Vielzahl von Symptomen. Diese können durch die Tumoren in der Lunge, die Schwächung und Belastung des Körpers durch die Krebserkrankung oder die Metastasen verursacht werden.³



Tumorbedingte Symptome sind z. B.:

- hartnäckiger Husten
- Atemnot
- pfeifende Atemgeräusche
- Schmerzen im Brustkorb
- blutiger Husten
- Heiserkeit



Allgemeine Symptome sind z. B.:²

- längere Abgeschlagenheit
- plötzlicher Gewichtsverlust
- Appetitlosigkeit
- Fieber



Metastasenbedingte Symptome sind z. B.:³

- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Gleichgewichtsstörungen
- Knochenschmerzen

Krankheitsstadien des NSCLC



Lungenkrebs Stadium I

Örtlich begrenzter Tumor ohne Lymphknotenbefall und Fernmetastasen. In diesem Stadium wird der Tumor üblicherweise operativ entfernt.² Unterstützend wird nach der Operation in manchen Fällen eine Chemotherapie, Immuntherapie oder zielgerichtete Therapie angeschlossen.



Lungenkrebs Stadium II

Der Tumor ist noch so klein, dass er meist operativ entfernt werden kann. In manchen Fällen sind die Lymphknoten befallen.² Nach einer Operation kann eine weitere Behandlung (Chemotherapie, Immuntherapie oder zielgerichtete Therapie) erforderlich sein, um den Therapieerfolg zu unterstützen.



Lungenkrebs Stadium III

Der Tumor hat eine bestimmte Größe überschritten oder ist lokal fortgeschritten und hat bereits die Lymphknoten befallen. Insbesondere im Stadium IIIA können eine Operation in Kombination mit einer Chemo- oder Immuntherapie, eine zielgerichtete Therapie oder eine Bestrahlung noch infrage kommen. In den Stadien IIIB und C hingegen ist eine Operation meist nicht mehr sinnvoll, da sie das Behandlungsergebnis in der Regel nicht verbessert. Bei inoperablen Tumoren kann vor oder nach einer kombinierten Bestrahlung und Chemotherapie (Radio-Chemotherapie, RCT) eine Immuntherapie erfolgen.²



Lungenkrebs Stadium IV

Es liegen Fernmetastasen im Körper vor. In diesem Stadium kommt i. d. R. nur eine medikamentöse Therapie (Chemotherapie, zielgerichtete Therapie, Immuntherapie) infrage. In Einzelfällen wird zur Verkleinerung des Tumors oder zur Entfernung von Metastasen eine Operation durchgeführt.²

Wie wird Lungenkrebs diagnostiziert?

Es gibt eine Vielzahl von Untersuchungsmethoden, die zur Diagnose von Lungenkrebs genutzt werden können. Im Zentrum der Diagnose steht vor allem die genaue Bestimmung der Lage und der Größe des Tumors und dessen möglicher Metastasen. Außerdem können Laboruntersuchungen Ihre Ärztin oder Ihren Arzt dabei unterstützen, die Lungenkrebstherapie individuell auf Ihre Krebserkrankung abzustimmen.



Röntgen

Durch ein Röntgenbild des Brustkorbs können Tumoren ab einer Größe von 0,5 cm erkannt werden. Kleinere Tumoren können bei dieser Methode jedoch unerkant bleiben. Der Ausschluss von Lungenkrebs ist mit dieser Methode keinesfalls möglich.



Computertomografie (CT)/Kernspintomografie (MRT)/ Positronen-Emissions-Tomografie-CT (PET-CT)

Mittels CT oder MRT kann der Körper schichtweise abgebildet werden. Die genaue Größe und Lage des Tumors sowie dessen möglicher Metastasen können so bestimmt werden. Dabei wird das CT hauptsächlich im Bereich der Lunge verwendet, während mit dem MRT besonders Hirn und Rückenmark auf Metastasen untersucht werden. Standardmäßig wird auch eine PET-CT für die Diagnose eingesetzt. Dabei handelt es sich um eine sehr sensitive Methode, bei der mithilfe von radioaktivem Zucker der Tumor und mögliche Metastasen besser sichtbar gemacht werden können. Da Tumorzellen einen hohen Stoffwechsel haben, kann man mit einer PET-CT den Tumor farblich darstellen.²



Lungenspiegelung (Bronchoskopie)

Bei einer Lungenspiegelung wird üblicherweise unter Narkose und Beatmung der Luftröhre ein dünner Schlauch, an dessen Ende sich eine Kamera befindet, über die Luftröhre in die Lunge eingeführt. Zudem ist es möglich, mithilfe besonderer Werkzeuge Gewebeproben zur Sicherung der Diagnose zu entnehmen.²



Gewebe- und Blutuntersuchungen

Im Labor können Gewebe- und/oder Blutproben analysiert werden, um die genaue Tumorart zu bestimmen und die Therapie individuell auf die Tumorerkrankung abzustimmen. Um zu prüfen, ob eine Immuntherapie geeignet ist, werden sogenannte Biomarker, zu denen auch das Immun-Checkpoint-Protein PD-L1 (Programmed Death-Ligand 1) gehört, auf den Tumorzellen nachgewiesen. Anhand der Gewebeprobe der Erstdiagnose kann der Status leicht ermittelt werden. Dadurch lässt sich die bestmögliche Therapie auswählen.²

Möglicher Behandlungsablauf bei nicht-kleinzelligem Lungenkrebs in den operablen Stadien II und III

Die Entwicklung geeigneter Immuntherapien für Lungenkrebs erkrankte hat in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Im Vergleich zu anderen Lungenkrebstherapien sind die Nebenwirkungen unter einer Immuntherapie meist geringer.



Diagnose

Pneumologie/Radiologie/Pathologie

- Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs
- Operables Stadium II oder III
- Weitere Informationen auf Seite 8



Testung

Pathologie

- Eine Testung auf Biomarker wie PD-L1 oder Mutationen in den EGFR- oder ALK-Genen kann wertvolle Informationen über die genaue Art der Krebserkrankung liefern und helfen, die individuell beste Therapie zu finden. Idealerweise sollten diese Informationen bereits vor Therapiebeginn vorliegen.
- Weitere Informationen auf Seite 26



Tumorboard

Ärztegremium

- Diskussion und Abstimmung zwischen allen beteiligten Fachdisziplinen (z. B. Pneumologie, Onkologie, Pathologie, Strahlentherapie und Thoraxchirurgie)
- Auswahl der geeigneten Therapieoptionen
- Weitere Informationen auf Seite 16



Aufklärungsgespräch

Pneumologie/Onkologie/Thoraxchirurgie

- Gespräch mit der Ärztin oder dem Arzt zur Klärung des weiteren Therapieverlaufs sowie zu möglichen Risiken und Nebenwirkungen



Therapie

Pneumologie/Onkologie/Thoraxchirurgie/Strahlentherapie

- Einsatz verschiedener Behandlungsoptionen nach individuellem Behandlungsplan
- Für ein verbessertes Therapieergebnis können Behandlungen kombiniert werden, z. B. Chemoimmuntherapie.
- Weitere Informationen ab Seite 18



Prä- und Rehabilitation & Nachsorge

- Während der Immuntherapie oder im Anschluss an die Behandlung
- Weitere Informationen ab Seite 30

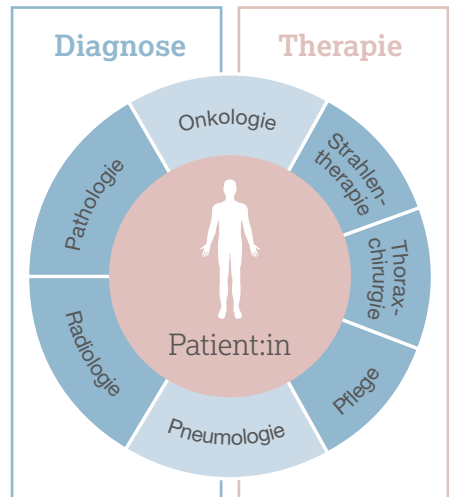


TUMORBOARD

Welche Ärztinnen und Ärzte entscheiden über meine Therapie?

Was ist ein Tumorboard?

An einer Krebsbehandlung ist eine Reihe von Ärztinnen und Ärzten verschiedener Fachrichtungen beteiligt. Eine intensive Diskussion aller Befunde kann helfen, die optimale Therapieentscheidung für Ihre Erkrankung zu treffen. Um einen direkten Austausch zu ermöglichen, kommen die Ärztinnen und Ärzte häufig in Form sogenannter Tumorboards (oder Tumorkonferenzen) zusammen. Diese werden im Laufe Ihrer Behandlung von Ärztinnen und Ärzten verschiedener Fachrichtungen betreut, aber in den meisten Fällen haben Sie eine zentrale Ansprechperson. Während die Radiologin oder der Radiologe mit bildgebenden Verfahren bei der Krebsdiagnose helfen kann, initiiert die Strahlentherapeutin oder der Strahlentherapeut die Strahlentherapie im Zuge einer Krebsbehandlung. Auch die Pathologin oder der Pathologe ist maßgeblich an der Diagnosestellung beteiligt, denn sie oder er kann Ihren Tumor anhand mikroskopischer Aufnahmen genau charakterisieren. Ob in Ihrem Falle eine Operation als Teil der Krebsbehandlung infrage kommt, kann von einer Thoraxchirurgin oder einem



Thoraxchirurgen am besten eingeschätzt werden. Im Tumorboard bringen Pneumologinnen und Pneumologen wichtige Informationen zur Diagnose und zur Funktion der Lunge ein. Informationen wie Größe, Lage und Ausbreitung des Tumors sind dann für Onkologinnen und Onkologen wichtig, um zu entscheiden, welche Behandlungsmöglichkeiten infrage kommen. Die Onkologie befasst sich mit der Be-

handlung der Krebserkrankung. Es wird entschieden, ob und in welcher Reihenfolge z.B. eine Chemo-, Immun- oder Strahlentherapie eingesetzt wird. Auch der Verlauf der bisherigen Behandlung wird im Tumorboard besprochen, damit die Therapie immer optimal an Ihre Bedürfnisse angepasst werden kann. Schließlich spielen auch Pflegekräfte eine wichtige Rolle, denn sie kennen Ihre Situation oft aus ganz persönlicher Sicht. Sie wissen, wie Sie sich fühlen, welche Herausforderungen im Alltag zu meistern sind und ob Unterstützung benötigt wird. Diese Perspektive fließt in die Therapieplanung

ein, damit die Behandlung nicht nur medizinisch, sondern auch menschlich zu Ihnen passt.

Wo findet meine Behandlung statt?

Ihre Behandlung wird in Abhängigkeit von der Therapieform in der Praxis Ihrer behandelnden Ärztin oder Ihres behandelnden Arztes oder einer Fachklinik stattfinden. Im Anschluss an Ihre Behandlung können Sie Rehabilitationsmaßnahmen in Anspruch nehmen, die dann in speziellen Rehakliniken stattfinden werden.



In einem **Tumorboard** kommen Ärztinnen und Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen zusammen und entwickeln für Sie den bestmöglichen Behandlungsplan.



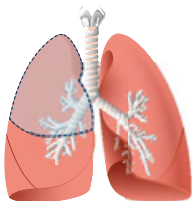
BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN IN DEN OPERABLEN STADIEN II UND III

Für Lungenkrebserkrankte in den operablen Stadien II und III stehen verschiedene Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Eine Operation wird in der Regel mit einer weiteren Therapie kombiniert, um eine vollständige Entfernung des Tumors zu erreichen.

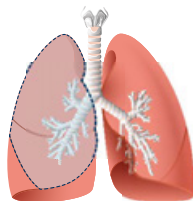
Operation^{2,4}

Ziel der Operation ist es, den Tumor möglichst vollständig zu entfernen. Die Operation findet unter Vollnarkose statt und kann mehrere Stunden dauern. Je nach Größe und Ausbreitung des Tumors muss bei der Operation nur das befallene Lungengewebe, ein Lungenlappen oder ein vollständiger Lungenflügel entfernt werden. Ärztinnen und Ärzte vermeiden jedoch nach Möglichkeit die vollständige Entfernung eines Lungenflügels. Zum einen ist diese Operation insgesamt risikoreicher, zum anderen sind viele Betroffene nach der Operation körperlich deutlich weniger leistungsfähig.

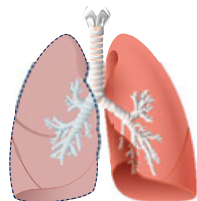
Lobektomie:
Entfernung eines
Lungenlappens



Bilobektomie:
Entfernung von zwei
Lungenlappen



Pneumektomie:
Entfernung eines
Lungenflügels



Chemotherapie^{2,4,5}

Ziel der Chemotherapie ist es, die Zellteilung zu hemmen. Grundlage der Therapie ist, dass Tumorzellen sich vor allem durch ihre schnelle und unkontrollierte Teilung auszeichnen. Dies ist der Angriffspunkt einer Chemotherapie. Sie ermöglicht, das Wachstum der Krebszellen im gesamten Körper, und nicht nur lokal im Tumor, zu bremsen. Selbst unentdeckte Metastasen können so frühzeitig bekämpft werden.

Leider gibt es auch andere Zellen im Körper, die sich schnell vermehren, wie z.B. Zellen der Haarwurzeln und Schleimhäute oder auch Blutzellen, die im Knochenmark gebildet werden. Da diese Zellen von einer Chemotherapie ebenfalls angegriffen werden, können bei dieser Therapieform häufig Nebenwirkungen auftreten.

Strahlentherapie (Radiotherapie)^{4,6}

Ziel der Strahlentherapie ist es, die Tumorzellen in der Lunge gezielt mittels hochenergetischer Strahlung zu schädigen. Durch die Strahlung werden die Krebszellen entweder direkt abgetötet oder deren Erbsubstanz zerstört, sodass sie nicht mehr in der Lage sind, sich zu teilen. Vor Behandlungsbeginn werden die Strahlendosis und das zu bestrahlende Areal individuell abgestimmt. Die Strahlendosis wird dann auf mehrere Sitzungen aufgeteilt. Eine Sitzung kann mit Vorbereitung zwischen 20 und 90 Minuten dauern, wobei die eigentliche Bestrahlung nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt. Durch die Strahlung kann auch umliegendes gesundes Gewebe geschädigt wer-

den. Dies kann z.B. zur Reizung der Speiseröhre und der Haut führen.

Immuntherapie⁷

Ziel der Immuntherapie ist es, das körpereigene Abwehrsystem, das Immunsystem, gegen den Krebs zu nutzen. Grundsätzlich kann das Immunsystem Tumorzellen erkennen und vernichten. Voraussetzung ist, dass sie sich deutlich vom gesunden Gewebe unterscheiden, beispielsweise durch Erkennungsmerkmale auf ihrer Zelloberfläche. Doch nicht alle Tumorzellen tragen diese Erkennungsmerkmale oder haben Mechanismen entwickelt, um eine Erkennung durch das Immunsystem zu unterdrücken. Diese Tumorzellen werden für das Immunsystem „unsichtbar“ und können der Immunabwehr entkommen.

Immuntherapien zielen darauf ab, Ausweichstrategien der Tumorzellen gezielt zu umgehen und die körpereigene Abwehr direkt auf die Tumorzellen zu lenken. Sie werden regelmäßig als Infusion verabreicht. In einigen Fällen kann es zu einer Überreaktion des Immunsystems kommen, wodurch auch Organe im Körper angegriffen werden können. So kann die Immuntherapie Nebenwirkungen an allen Organen wie z. B. Haut, Schilddrüse oder Darm hervorrufen.

Kombinationstherapie²

Therapien können zur Behandlung von Lungenkrebs miteinander kombiniert werden: Beispielsweise kann die gleichzeitige Verabreichung einer Chemotherapie und einer Immuntherapie Tumorzellen noch effektiver angreifen. Man spricht in diesem Fall von einer Chemoimmuntherapie.

Zielgerichtete Therapie⁸

Ziel der zielgerichteten Therapie ist es, gezielt in Vorgänge einzugreifen, die für das Tumorwachstum wichtig sind. Häufig sind genetische Veränderungen Ursache für das schnelle Wachstum von Tumorzellen. Diese bilden Angriffspunkte für eine zielgerichtete Therapie. Durch verschiedene Mechanismen können zielgerichtete Medikamente, als Infusion oder Tablette verabreicht, das Tumorwachstum bremsen. Voraussetzung ist, dass Betroffene die passende Mutation tragen.

Die Angriffsstrukturen einer zielgerichteten Therapie kommen häufig auch in ge-

sunden Körperzellen vor. Abhängig vom eingesetzten Medikament können Nebenwirkungen an Haut, Herz und Blutkreislauf, Darm oder Schilddrüse sowie Leber auftreten.

Erhaltungstherapie⁴

Bei der Erhaltungstherapie geht es darum, die Tumorkontrolle der vorangegangenen Therapie zu erhalten oder zu stabilisieren und damit das Rückfallrisiko zu senken. Das bedeutet, dass im Anschluss an die eigentliche Behandlung wie Operation oder Chemotherapie eine weitere Therapieform, z. B. die Immuntherapie, durchgeführt wird.

Wie alle anderen Therapieoptionen kann die Immuntherapie aber nicht nur im Anschluss an die eigentliche Behandlung (adjuvant), sondern auch davor (neoadjuvant) eingesetzt werden.



Welche Ziele hat eine Behandlung?

Im Idealfall ist das Ziel jeder medizinischen Behandlung die Heilung.² Bei Lungenkrebs würde dies eine vollständige Beseitigung aller Krebszellen bedeuten. Das lässt sich aber nicht sicher feststellen, sodass man i. d. R. davon ausgeht, dass dies der Fall ist, wenn es über einen langen Zeitraum (z. B. fünf Jahre) keine Anzeichen eines Krankheitsgeschehens mehr gibt.⁹

Ist der Lungenkrebs aber bereits zu weit fortgeschritten, ist eine Heilung nicht mehr realisierbar. In diesem Fall wird eine Behandlung gewählt, welche die weitere Ausbreitung von Krebszellen und das Wachstum des Tumors so weit wie möglich aufhalten und gleichzeitig eine bestmögliche Lebensqualität gewährleisten soll. Außerdem ist das Ziel der Therapie, dass die Patientin oder der Patient durch die Behandlung so wenig Beschwerden wie möglich hat. Die Verlängerung der Lebenserwartung und der Erhalt der Lebensqualität stehen somit im Mittelpunkt dieser Behandlungsform.²

Besteht eine Chance auf Heilung?

Stadium II

Im Stadium II einer Lungenkrebserkrankung kann eine Operation des Tumors in Kombination mit einer systemischen Therapie (Chemotherapie, Immuntherapie, zielgerichtete Therapie) zur vollständigen Entfernung des Tumors führen. Eine Heilung ist in diesem Fall das Ziel der Behandlung.

Stadium III

Im operablen Stadium III ist die Lungenkrebserkrankung zwar weiter fortgeschritten, dennoch kann eine Operation in Kombination mit weiteren Therapieoptionen eine vollständige Entfernung des Tumorgewebes ermöglichen. Eine mögliche Behandlungsoption ist die Verabreichung einer Chemoimmuntherapie vor und nach einer Operation. Eine Heilung ist in diesem Fall das Ziel der Behandlung.²



IMMUNTHERAPIE

Welche Rolle spielt mein Immunsystem?

Die passende Behandlung für Sie wurde ausgewählt: Ihnen wurde eine Immuntherapie gemeinsam mit einer Chemotherapie vor einer operativen Entfernung des Tumors und nach der Operation in Form einer Erhaltungstherapie verordnet. Doch was bedeutet das genau für Sie und Ihren Körper? Welches Wirkprinzip liegt der Behandlung zugrunde und wie läuft diese ab? Im Folgenden werden diese und weitere Fragen beantwortet.

Das Immunsystem hat die Aufgabe, den menschlichen Körper vor Krankheitserregern wie beispielsweise Bakterien oder Viren zu schützen. Aber auch körpereigene Zellen können unter Umständen eine Gefahr für unsere Gesundheit darstellen. Zellen mit Schäden der vererbaren Informationen, sogenannten Mutationen, müssen vernichtet werden, um die Entstehung von Krebs zu verhindern. Ein natürlicher Mechanismus sorgt dafür, dass diese Zellen als körperfremd erkannt und zerstört werden. Schaffen es entartete Zellen jedoch, einer Erkennung durch das Immunsystem zu entgehen, können sie sich ungehindert teilen und eine Krebserkrankung entsteht.⁷



Das Immunsystem ist das biologische Abwehrsystem unseres Körpers.



Immunzellen sind die Hauptakteure bei der Abwehr von Krankheitserregern und der Erkennung entarteter Zellen, die eine Gefahr für die Gesundheit darstellen können.



Manche Immunzellen sind in der Lage, Antikörper zu bilden. Antikörper sind spezielle Proteine, die an körperfremde Oberflächenstrukturen wie die von Eindringlingen oder entarteten Zellen, z. B. Tumorzellen, binden können. Sie können so den Immunzellen signalisieren, wo sie angreifen müssen.



Wie können Krebszellen unentdeckt bleiben?

Krebszellen können sich besondere Merkmale aneignen, um einem Angriff des Immunsystems zu entgehen. So können sie besondere Eiweißmoleküle (Proteine) auf ihrer Zelloberfläche tragen, wie der Immun-Checkpoint PD-L1 (Programmed Death-Ligand 1), welche die Aktivität von Immunzellen hemmen. In diesem Fall kann eine sogenannte Immuntherapie die Therapie der Wahl sein.¹⁰

Immuntherapie – Was ist das?

Die Immuntherapie hat das Ziel, Ihr körpereigenes Immunsystem im Kampf gegen den Krebs zu unterstützen.² Medikamente, die in der Immuntherapie zum Einsatz kommen, sind sogenannte therapeutische Antikörper.

Diese sind körpereigenen Antikörpern nachempfunden und können an den vorher genannten Proteinen (z.B. PD-L1) binden.⁷ Bei der Immuntherapie bewirken sie eine bessere Erkennung von Krebszellen durch die Zellen des eigenen Körpers. Dadurch ist das Immunsystem wieder in der Lage, die Krebszellen zu erkennen und zu bekämpfen.² Eine Immuntherapie kann beim nicht-kleinzelligen Lungenkrebs in den operablen Stadien II und III auch in Kombination mit einer Chemotherapie eingesetzt werden und damit weitere Behandlungsmöglichkeiten eröffnen.³



Eine Immuntherapie unterstützt das körpereigene Immunsystem im Kampf gegen den Krebs.



Das Konzept der Immuntherapie war eine weitere wichtige Entdeckung – und ist so bedeutend, dass im Jahr 2018 sogar der Nobelpreis für Medizin dafür verliehen wurde.

Welche Nebenwirkungen können auftreten?

Nebenwirkungen können durch die Immuntherapie oder durch die Chemotherapie auftreten. Da sie jedoch das Ziel hat, die Aktivität des Immunsystems zu erhöhen, ist es möglich, dass es zu dessen Überaktivierung kommt. In diesem Fall können Immunzellen auch gesunde Zellen des Körpers angreifen.

Entzündungen bestimmter Organe oder Gewebe können die Folge sein. Bei dieser Art von Nebenwirkungen spricht man von immunvermittelten Nebenwirkungen. Grundsätzlich gilt, dass jedes Organ bzw. Organsystem von immunvermittelten Nebenwirkungen betroffen sein kann. Sie erfordern ein rasches medizinisches Eingreifen, um die Schädigung von Organen und Geweben zu verhindern. Wenn Sie eine Immuntherapie erhalten, ist es wichtig, dass Sie Ihre Symptome dokumentieren und neue Symptome unmittelbar mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt besprechen, damit sofort mit geeigneten medizinischen Maßnahmen reagiert werden kann.

Die Chemotherapie greift auch gesundes Gewebe an, da die Zellteilung gehemmt wird. Es sind vor allem Zellen betroffen, die sich häufig teilen und vermehren. Dies sind zum Beispiel Zellen der Haarwurzeln und Schleimhäute im Mund sowie des Rachens oder Verdauungstrakts. Übelkeit und Erbrechen entstehen vermutlich, weil die schädlichen Stoffe „aus Reflex“ vom Körper ausgestoßen werden. Nicht jeder Mensch reagiert jedoch gleich auf Arzneimittel. Ebenso macht die Kombination der Zytostatika einen Unterschied. Auch hier gilt: Sprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt bezüglich der Nebenwirkungen der Chemotherapie. Eventuell belastende Nebenwirkungen können heutzutage durch verschiedene Maßnahmen gelindert werden.

Möglicher Ablauf einer Immuntherapie

Eine Immuntherapie kann bei Lungenkrebs im operablen Stadium IIA–IIIB eingesetzt werden, wenn der Tumor durch eine Operation entfernt werden soll, aber ein erhöhtes Risiko besteht, dass Krebszellen im Körper zurückbleiben oder wiederkommen. Sie wird oft nach der Operation, in manchen Fällen auch vor der Operation eingesetzt, um den Tumor zu verkleinern und die Heilungschancen zu verbessern. Die Immuntherapie wird i. d. R. als Infusion in regelmäßigen Abständen verabreicht, meist alle zwei bis vier Wochen. Die Behandlung erfolgt ambulant, sodass Sie danach wieder nach Hause gehen können. Vor und während der Therapie überwacht Ihre Ärztin oder Ihr Arzt Ihren

Zustand, um mögliche Nebenwirkungen frühzeitig zu erkennen. Die Dauer der Behandlung hängt von Ihrem individuellen Therapieplan ab und wird mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt besprochen.

Tumorbiologische Testung

Eine tumorbiologische Testung kann sogenannte Biomarker nachweisen. Dabei handelt es sich um Merkmale von Tumorzellen, die wichtige Informationen für die Therapieentscheidung liefern können. So kann das Ergebnis einer tumorbiologischen Testung darüber entscheiden, ob eine bestimmte Behandlung wie etwa eine Immuntherapie für Sie infrage kommt.¹¹



Tumortestung

Zielerwartung bei Lungenkrebs

Ziel ist eine bestmögliche Charakterisierung

Mehr Informationen zum Ablauf der Testung und zur Bedeutung des Testergebnisses finden Sie auf: www.lungenkrebs.de/tumortestung



Gibt es Voraussetzungen für eine Immuntherapie?

Die Immuntherapie setzt an bestimmten Proteinen (z. B. PD-L1) auf der Oberfläche der Lungenkrebszellen an. Deshalb kann es für einige der Therapien erforderlich sein zu testen, wie viele der Krebszellen diese Proteine wirklich tragen. Für eine Therapie kann es schon ausreichen, wenn z. B. PD-L1 auf 1 % der Krebszellen vorkommt. Eine Kombination aus Immuntherapie und Chemotherapie, eine Immunchemotherapie, kann aber auch bei einer PD-L1-Expression von 0 % oder unter 1 % eingesetzt werden. Um diesen Anteil herauszufinden, kann Ihre behandelnde Ärztin oder Ihr behandelnder Arzt eine tumorbiologische Testung beauftragen.



Wie läuft eine Immuntherapie ab?

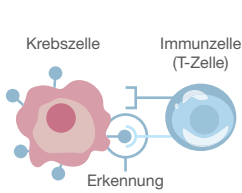
Eine Immuntherapie wird i. d. R. als intravenöse Infusion ambulant über etwa 60 Minuten in einer Arztpraxis oder im Krankenhaus verabreicht. Der Abstand zwischen den Infusionen beträgt meist zwei bis vier Wochen.



Für wen ist eine Immuntherapie nicht geeignet?

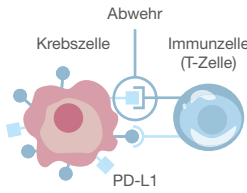
Manche Menschen leiden bereits vor der Behandlung mit einer Immuntherapie unter einer Fehlregulation des Immunsystems. Dazu zählen beispielsweise Patientinnen und Patienten mit Autoimmunerkrankungen, bei denen eine Überaktivierung des Immunsystems zu chronischen Entzündungen führt. In diesem Fall kann eine Behandlung mit einer Immuntherapie problematisch sein, da diese das Immunsystem zusätzlich aktiviert. Sollten Sie unter einer Erkrankung des Immunsystems leiden, informieren Sie vor einer Immuntherapie Ihre Ärztin oder Ihren Arzt.

Wirkprinzip von immunonkologischen Therapeutika



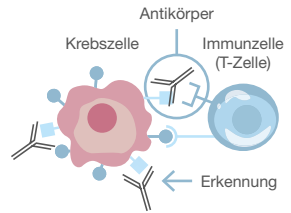
Immunzellen können Krebszellen aufgrund ihrer veränderten Zelloberfläche erkennen. Nachdem die Immunzelle eine Krebszelle als solche erkannt hat, kann sie die Krebszelle vernichten.

- Angriff und Vernichtung der Krebszelle



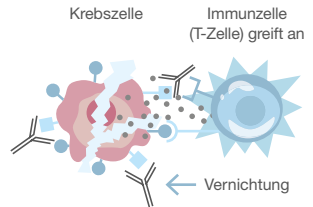
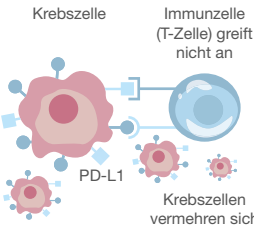
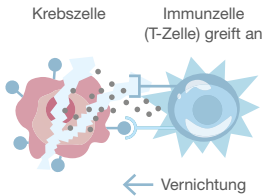
Manche Krebszellen haben aber Strategien wie die Ausbildung von PD-L1 an ihrer Oberfläche entwickelt, um unerkannt zu bleiben und so einen Angriff abzuwehren.¹⁰

- Die Krebszellen können sich ungestört vermehren und im Körper ausbreiten.

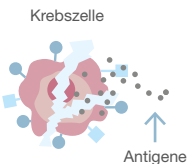


Eine Immuntherapie kann den Immun-Checkpoint PD-L1, der auf den Tumorzellen gebildet wird, blockieren. Dadurch kann die krebseigene Hemmung des Immunsystems aufgehoben werden.¹⁰

- Angriff und Vernichtung der Krebszelle



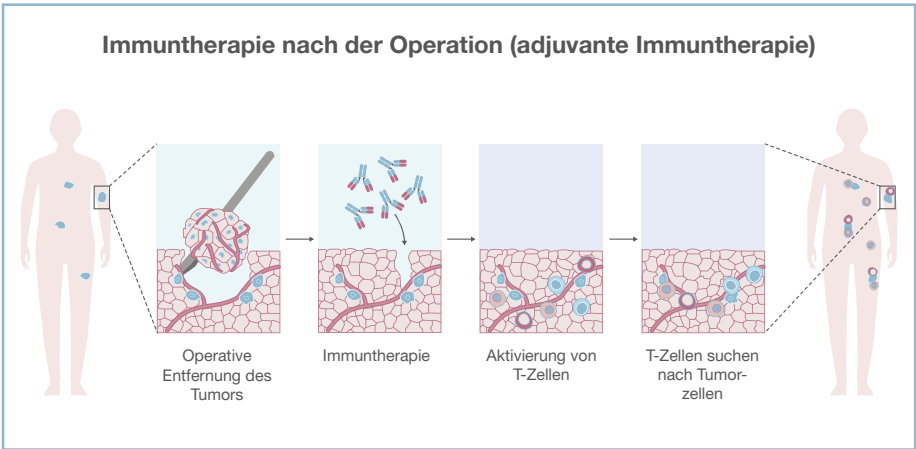
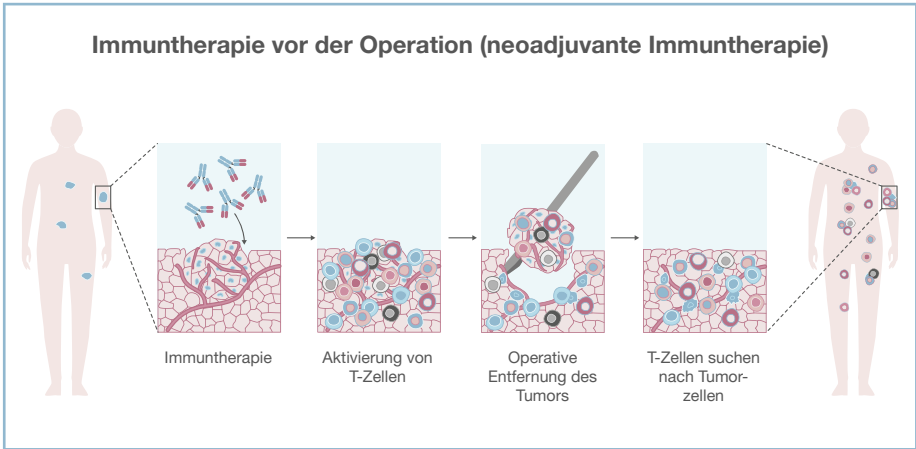
Chemotherapie



Eine Chemotherapie führt zum Zelltod der Krebszellen – sie zerfallen. Aus den absterbenden Krebszellen werden Antigene freigesetzt. Antigene sind Stoffe, die vom Immunsystem als „fremd“ erkannt und bekämpft werden können. So bewirkt die Chemotherapie ein besseres Ansprechen im Rahmen einer kombinierten Chemoimmuntherapie.

Immuntherapien vor oder nach einer Operation

Behandlungen, die um den Zeitpunkt einer Operation stattfinden, werden perioperativ genannt. Dabei bezeichnet man Behandlungen direkt nach einer Operation als adjuvant, während Behandlungen direkt vor einer Operation als neoadjuvant bezeichnet werden. Ziel einer perioperativen Immuntherapie ist es zum einen, den Tumor vor einer Operation zu verkleinern und so die Operation zu erleichtern. Zum anderen sollen Krebszellen, die nach der Operation zurückgeblieben sind, zerstört werden.





Die neoadjuvante Immuntherapie

Die neoadjuvante Immuntherapie ist ein wichtiger Schritt in der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit nicht-kleinzelligem Lungenkrebs in den operablen Stadien. Neoadjuvant bedeutet, dass die Therapie vor einer geplanten Operation eingesetzt wird. Ziel der Behandlung ist es, den Tumor zu verkleinern, um die Operation zu erleichtern und die Erfolgsaussichten zu verbessern. Die Immuntherapie regt das körpereigene Immunsystem an, gezielt gegen die Krebszellen vorzugehen und diese zu bekämpfen.

In der neoadjuvanten Phase wird die Immuntherapie häufig mit anderen Behandlungsansätzen wie der Chemotherapie kombiniert.

Die neoadjuvante Immuntherapie spielt auch in der Vorbehandlung oder der sogenannten Prähabilitation eine wichtige Rolle, da sie auf die bevorstehende Operation vorbereitet.

Was ist Prähabilitation?

Prähabilitation bezeichnet vorbereitende Maßnahmen, die vor einer geplanten medizinischen Behandlung oder Operation ergriffen werden, um den Körper optimal vorzubereiten. Dieser Phase kommt eine zentrale Rolle zu, da sie darauf abzielt, die physische und psychische Belastbarkeit zu erhöhen und die Genesung zu verbessern. Maßnahmen der Prähabilitation können gezielte Bewegungstherapie, Atemübungen, Ernährungsberatung und psy-

chosoziale Unterstützung sein. Durch diese Vorbereitung werden die Patientinnen und Patienten gestärkt, was das Risiko von Komplikationen nach der Behandlung verringern und die Genesungszeit verkürzen kann.

Die Prähabilitation trägt zur Verbesserung der allgemeinen Fitness und Belastbarkeit bei. Dazu gehören beispielsweise Bewegungstherapien oder Atemtherapien, die

die Muskelkraft steigern und die Herz-Kreislauf-Gesundheit fördern, oder eine gezielte Ernährungstherapie, damit der Körper während der Behandlung ausreichend mit wichtigen Nährstoffen versorgt wird. Auch psychosoziale Unterstützung gehört zur Prähabilitation, denn sie hilft, Ängste abzubauen und die psychische Belastbarkeit zu stärken, was sich positiv auf die gesamte Behandlung auswirken kann.

Die Abbildung zeigt, welche Faktoren Sie beeinflussen können, um sich optimal auf die Therapie vorzubereiten:





Operation

Wenn bei Ihnen nicht-kleinzelliger Lungenkrebs in einem operablen Stadium diagnostiziert wurde, kann eine Operation eine wichtige Behandlungsoption sein. Ziel der Operation ist es, den Tumor vollständig zu entfernen und so Ihre Heilungschancen zu verbessern. Um eine optimale Vorbereitung auf die bevorstehende Operation zu gewährleisten, gibt es einige wichtige Aspekte, die den Erfolg der Operation erhöhen und die Genesung verbessern und die Sie daher beachten sollten. Diese Faktoren gehören zu den Prähabilitationsmaßnahmen, die im vorhergehenden Kapitel erwähnt wurden.



Guter Ernährungszustand und gesundes Gewicht

Vor einer Operation ist es wichtig, auf einen optimalen Ernährungszustand und ein gesundes Gewicht zu achten. Ein ausgeglichenes Körpergewicht kann das Risiko von Komplikationen während und nach der Operation verringern. Über- oder Untergewicht kann die Wundheilung beeinträchtigen und das Risiko für Wundheilungsstörungen oder Infektionen erhöhen. Eine gesunde Ernährung, die reich an Proteinen, Vitaminen und Mineralstoffen ist, kann dazu beitragen, das Immunsystem zu stärken und die körperliche Verfassung zu verbessern.



Körperliche Fitness und Bewegung

Regelmäßige Bewegung und gezieltes Training vor der Operation sind ebenfalls von großer Bedeutung. Ein spezielles Prähabilitationstraining kann helfen, die Muskelkraft zu erhalten oder sogar zu steigern. Eine gute körperliche Verfassung fördert die Durchblutung, unterstützt die Lungenfunktion und kann das Risiko von Komplikationen während und nach der Operation deutlich verringern. Sprechen Sie mit Ihrem Behandlungsteam über ein geeignetes Trainingsprogramm, das auf Ihre individuelle Situation abgestimmt ist.



Rauchstopp für bessere Genesung

Besonders wichtig ist es, vor der Operation mit dem Rauchen aufzuhören. Rauchen beeinträchtigt die Lungenfunktion und die Wundheilung erheblich. Ein Rauchstopp einige Wochen vor der Operation kann Ihre Genesung entscheidend verbessern, da sich Ihre Atemwege erholen und die Sauerstoffversorgung des Körpers optimiert wird. Dadurch verringert sich das Risiko von Atemproblemen und anderen postoperativen Komplikationen. Wenn Sie Schwierigkeiten haben, mit dem Rauchen aufzuhören, sprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt über geeignete unterstützende Maßnahmen.



Weitere Prähabilitationsmaßnahmen

Neben Ernährung, Bewegung und Rauchverzicht sollten Sie auch auf eine gute psychische Vorbereitung achten. Operationen können emotional belastend sein und Stress kann sich negativ auf den Heilungsprozess auswirken. Entspannungstechniken wie Atemübungen, Meditation oder Gespräche mit einer Vertrauensperson können helfen, die innere Ruhe zu finden und zu bewahren.

Operation bei Lungenkrebs^{2,4,12}

Wenn Sie sich gemeinsam mit Ihrem Behandlungsteam für eine Operation entscheiden, sollten Sie im Vorfeld alle wichtigen Details der bevorstehenden Operation und alle Fragen klären. Eine umfassende Vorbereitung kann Ihnen Sicherheit geben

und dazu beitragen, dass Sie sich optimal auf den Eingriff vorbereiten können. Eine gute Vorbereitung und eine stabile körperliche und psychische Verfassung sind entscheidende Faktoren für den Erfolg der Operation und eine rasche Genesung.



Vor der Operation

Vor der Planung der Operation werden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, um Ihren allgemeinen Gesundheitszustand zu beurteilen und sicherzustellen, dass Sie für den Eingriff geeignet sind. Dazu gehören bildgebende Verfahren, Blutuntersuchungen und manchmal auch Lungenfunktionstests.



Ablauf der Operation

Je nach Lage und Größe des Tumors kann die Thoraxchirurgin oder der Thoraxchirurg verschiedene Verfahren anwenden:

- **Lobektomie:** Entfernung eines Lungenlappens, die häufigste Form der Operation
- **Pneumektomie:** Entfernung eines ganzen Lungenflügels, wenn sich der Tumor weiter ausgebreitet hat
- **Segmentresektion oder Keilresektion:** Entfernung eines kleineren Teils der Lunge, wenn der Tumor begrenzt ist
- **Manschettenresektion:** Entfernung des erkrankten Teils der Lunge und eines Teils der Atemwege (Bronchus); anschließend werden der verbleibenden Bronchus wieder miteinander verbunden, um möglichst viel gesunde Lunge zu erhalten.

Welche Operationsmethode bei Ihnen angewendet wird, entscheidet das Ärzteteam individuell. Die Operation erfolgt unter Vollnarkose und dauert i. d. R. mehrere

Stunden. Der Zugang zur Lunge kann über einen Schnitt an der Brustseite oder minimalinvasiv (thorakoskopisch) erfolgen.



Nach der Operation

Die Erholungsphase hängt von der Art der Operation und Ihrem individuellen Gesundheitszustand ab. In den ersten Tagen werden Sie im Krankenhaus überwacht, um sicherzustellen, dass Ihre Lunge gut funktioniert und keine Komplikationen auftreten. Eine Atemtherapie hilft, die Lungenfunktion zu verbessern und Komplikationen vorzubeugen.

Die adjuvante Therapie

Die adjuvante Therapie ist eine ergänzende Behandlung nach einer Operation. Sie kann z. B. eine Chemotherapie, Bestrahlung oder Immuntherapie umfassen. Diese Therapien helfen, eventuell im Körper verbliebene Krebszellen zu zerstören und das Risiko eines Rückfalls zu verringern.

Was ist Rehabilitation?

Die Rehabilitation ist ein wichtiger Teil Ihrer Behandlung, insbesondere nach einer Operation. Ziel dieser Behandlungsphase ist es, den Körper bei der Genesung zu unterstützen und die bestmögliche Lebensqualität zu erreichen. Die Rehabilitation ist das Gegenstück zur Prähabilitation.

Neben der adjuvanten Therapie umfasst die Rehabilitation auch die gezielte physische und psychische Wiederherstellung. Physiotherapie kann helfen, Beweglichkeit und Muskelkraft schrittweise wiederherzustellen, während Rehabilitationsprogramme mit Atem- und Entspannungs-

übungen die allgemeine Genesung fördern. Eine Ernährungsberatung kann Ihnen helfen, sich ausgewogen zu ernähren und Ihren Körper optimal zu unterstützen.

Geduld ist ebenfalls wichtig: Der Genesungsprozess kann einige Zeit in Anspruch nehmen und es ist wichtig, auf die Signale des Körpers zu hören und Überanstrengung zu vermeiden. Eine positive Einstellung und die Unterstützung von Familie und Freunden oder Freundinnen können ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Genesung spielen.



LEBEN NACH DER THERAPIE

Wie geht es weiter?

Nachsorge

Die Nachsorge ist ein wichtiger Bestandteil der medizinischen Maßnahmen zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Behandlungserfolges. Sie erfolgt daher i. d. R. in definierten Zeitabständen, deren Länge von der Grunderkrankung abhängt. In der Nachsorge enthalten sind regelmäßige Kontrolltermine und individuelle Beratung durch die behandelnde Ärztin oder den behandelnden Arzt.

Wie wichtig ist die Nachsorge?

Die Nachsorge ist sehr wichtig, um den Gesundheitszustand zu überwachen. Nur so können ein Rückfall oder ein erneutes Fortschreiten Ihrer Erkrankung schnell erkannt und behandelt werden. Außerdem kann es durch die belastenden Krebstherapien zu Nebenwirkungen oder Folgeerkrankungen kommen, die durch die regelmäßigen Untersuchungen früh diagnostiziert werden können.

Ein Nachsorgeplan wird dabei individuell auf das Stadium der Erkrankung und die Therapie abgestimmt.

Wer führt die Nachsorge durch?

Im Normalfall wird die Nachsorge ambulant von niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten durchgeführt. Ziel ist trotzdem ein Informationsaustausch unter allen beteiligten Fachärztinnen und -ärzten.

Ziele der Nachsorge:

- rechtzeitiges Erkennen eines Rückfalls der Erkrankung
- mögliche Folgeerkrankungen oder Nebenwirkungen erkennen und behandeln
- physische und psychische Unterstützung

Mögliche Untersuchungen:

- Befragung zur aktuellen Krankheitsgeschichte
- körperliche Untersuchung
- Blutuntersuchung
- bildgebende Verfahren
- Untersuchung der Lungenfunktion

Rehabilitation – Ja oder nein?¹³

Nach einer belastenden Krebsbehandlung fühlen sich Krebspatientinnen und -patienten häufig ausgelaugt und erschöpft. Dabei spielt nicht nur die körperliche, sondern auch die seelische Belastung eine große Rolle. Der Weg zurück in den Alltag stellt für viele Patientinnen und Patienten eine Hürde dar. Deswegen wird

ihnen häufig im direkten Anschluss an die Behandlung eine Rehabilitation, kurz Reha, empfohlen. Eine Reha kann entweder stationär oder ambulant erfolgen und umfasst eine Reihe von Maßnahmen, welche den Schritt zurück in den Alltag erleichtern sollen.

Die häufigsten Rehamaßnahmen im Überblick:

- Atemtherapie
- körperliches Training/Physiotherapie
- psychologische Beratung und Betreuung
- Ernährungsberatung
- Raucherentwöhnung

Wie beantrage ich Rehamaßnahmen?

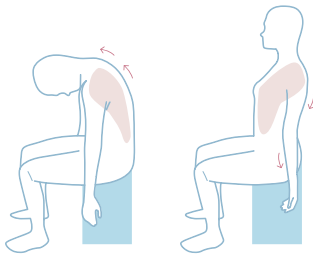
Die Kosten für eine Rehamaßnahme werden i. d. R. von Ihrer Krankenkasse oder Rentenversicherung übernommen. In den meisten Fällen umfasst die Beantragung einer Reha drei Schritte:

- 01 Das Beratungsgespräch:** Ihre behandelnde Ärztin oder Ihr behandelnder Arzt verfasst im Anschluss einen Befundbericht, in die Notwendigkeit einer Reha erläutert wird.
- 02 Die Antragstellung:** Die Beantragung der Reha erfolgt mithilfe der behandelnden Ärztin oder des behandelnden Arztes oder des Sozialdienstes des Krankenhauses und enthält u. a. die Therapieziele der Reha.
- 03 Der Bescheid:** Das Schreiben des Kostenträgers (Deutsche Rentenversicherung, Krankenkasse) enthält Informationen zu der Einrichtung und der Dauer der bewilligten Behandlung und wird Ihnen meist per Post zugeschickt.

Atemtherapie als fester Bestandteil des Alltags¹⁴

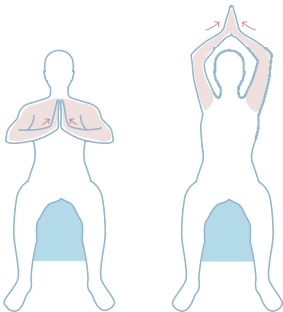
Besonders die Stärkung der Lunge ist für Sie als Lungenkrebspatientin oder Lungenkrebspatient wichtig, denn aufgrund Ihres Tumors oder der operativen Entfernung von Lungengewebe steht Ihnen meist nur noch eine verringerte Atemkapazität zur Verfügung. Jedoch ist eine gute Belüftung der Lunge wichtig, damit Schleim abgehustet werden kann und das Risiko einer Lungenentzündung verringert wird. Mittels Atemübungen sind Sie in der Lage, die Stärkung und den Aufbau Ihrer Lunge zu unterstützen.

Übung 1



- Aufrecht auf einen Stuhl setzen
- Oberkörper nach vorn rollen und Arme neben dem Körper hängen lassen
- 2–3 Atemzüge in dieser Position bleiben
- Oberkörper wieder aufrichten und Schultern nach hinten ziehen, 2–3 Atemzüge lang in dieser Position bleiben

Übung 2



- Aufrecht auf einen Stuhl setzen
- Handflächen vor der Brust gegeneinander pressen und gleichmäßig atmen
- Arme mit zusammengepressten Handflächen über den Kopf heben und Position für 3–5 Atemzüge halten
- Arme senken und entspannen

Bewegung und regelmäßige Aktivität¹⁴

Regelmäßige Bewegung nach und auch während Ihrer Therapie kann helfen, sowohl Ihr körperliches als auch Ihr seelisches Wohlbefinden zu verbessern. Die körperliche Aktivität sollte aber auf Ihre körperliche Verfassung individuell zugeschnitten werden. Schon ein Spaziergang an der frischen Luft kann helfen, Ihre Lebensqualität zu verbessern und Ihr Herz-Kreislauf-System zu stärken.



Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems



Stärkung der Lunge und der Atemmuskulatur¹⁴



Aufbau der Muskulatur und verbesserte körperliche Stabilität¹⁴



Freisetzung von Glückshormonen und Abbau von Stress



Schnellere Zurückerlangung der Leistungsfähigkeit und Selbstständigkeit im Alltag¹⁴



Ideen für regelmäßige Aktivitäten

- Wie wäre es denn mit Wandern oder Nordic Walking bei schönem Wetter? Schalten Sie ab und genießen Sie die Natur!
- Eine Fahrradtour liegt Ihnen mehr, vielleicht sogar in Verbindung mit einem Picknick mit der Familie?
- Oder vielleicht doch bei miesem Wetter lieber im Warmen entspannen? Hier bietet sich z. B. Yoga an.



Weitere Informationen zum Thema Bewegung und Achtsamkeit bei Lungenkrebs finden Sie hier in unserer Broschüre.



Wie kann ich meine Erkrankung seelisch verarbeiten?

Die Diagnose Krebs ist erst einmal ein Schock, der verarbeitet werden muss. Jede Patientin und jeder Patient findet einen eigenen Weg, um mit der Erkrankung zurechtzukommen.

Unterstützung von Familie und Freundinnen oder Freunden

Nehmen Sie sich erst einmal die Zeit, die Sie benötigen, bevor Sie die Nachricht an Ihre Angehörigen oder Ihren Freundeskreis weitergeben. Manchen Patientinnen und Patienten hilft die direkte Zuwendung der Angehörigen, doch andere bevorzugen es, sich vorerst allein mit der Diagnose und der Erkrankung auseinanderzusetzen. Tun Sie einfach, was Ihnen jetzt am meisten hilft. Machen Sie sich bewusst, dass Krebs keinesfalls ein Tabuthema ist. Der Austausch mit der Familie und dem Freundeskreis kann Ihnen bei der seelischen Bewältigung der Erkrankung helfen. Sprechen Sie über Ihre Erkrankung und Ihre Gefühle, denn der offene Umgang kann auch Ihren Angehörigen helfen, mögliche Barrieren abzubauen und Ihnen zur Seite zu stehen.

Austausch in einer Selbsthilfegruppe

Ihre Familie und Ihr Freundeskreis können für Sie wichtige Ansprechpersonen sein und Ihnen viel Unterstützung bieten. Doch darüber hinaus ist es für viele Krebspatientinnen und -patienten hilfreich, sich auch mit anderen Betroffenen auszutauschen. Angebote in Ihrer Nähe können Sie z. B. auf der Seite des Bundesverbandes Selbsthilfe Lungenkrebs e. V. finden.

Hilfe in der Psychoonkologie¹⁵

Einige Psychotherapeutinnen und -therapeuten haben sich auf die Bedürfnisse von Krebspatientinnen und -patienten spezialisiert, man spricht in diesem Fall von Psychoonkologie. Wenn Sie das Bedürfnis nach einer Gesprächspartnerin oder einem Gesprächspartner außerhalb Ihrer Familie und Ihres Freundeskreises haben, scheuen Sie sich nicht davor, diese psychotherapeutische Hilfe in Anspruch zu nehmen. Die Gespräche mit einer außenstehenden Person ermöglichen es Ihnen, offen über Ihre Ängste zu sprechen, ohne Rücksicht auf eine mögliche Belastung Ihres Gegenübers zu nehmen. Ebenso kann Ihnen eine Psychotherapeutin oder ein Psychotherapeut Hilfestellung im Umgang mit Ihren Angehörigen bieten. Umgekehrt können auch Ihre Angehörigen diese psychotherapeutische Unterstützung in Anspruch nehmen, damit auch sie Ihre Erkrankung seelisch besser verarbeiten können.



In unseren Broschüren „Gemeinsam“
und „Bei Lungenkrebs unterstützen“
finden Sie weitere Informationen zu den
Themen Leben mit Lungenkrebs und
Hilfe für Angehörige.



Gesunde Ernährung bei Krebs

Eine ausgewogene Ernährung ist für die Gesundheit des Menschen sehr wichtig. Bei Krebspatientinnen und -patienten kann sie außerdem dazu beitragen, mögliche Nebenwirkungen einer onkologischen Therapie zu lindern und die Lebensqualität zu verbessern. Die Ernährung bietet Ihnen die Möglichkeit, die Krebstherapie aktiv zu unterstützen und positiv zu beeinflussen, indem Sie Einfluss auf Ihren Gesundheitszustand und Ihr allgemeines Wohlbefinden nehmen.

Warum die Ernährung so wichtig ist bei Lungenkrebs

Sowohl die Krebserkrankung an sich als auch die Therapie haben Auswirkungen auf den Körper. Viele Patientinnen und Patienten kennen Symptome wie Gewichtsverlust, Mangelernährung, Übelkeit und Erbrechen, Durchfall und Verstopfung sowie Appetitlosigkeit, Geschmacksstörungen und Entzündungen der Mundschleimhaut. Diese führen in erster Linie zu einem schlechten Wohlbefinden. Darüber hinaus können sie aber auch den Therapieverlauf beeinträchtigen.

zu stabilisieren bzw. bei Gewichtsverlust zuzunehmen. Ein stabiles Gewicht kann die Therapie und mögliche Nebenwirkungen erträglicher machen und somit den Therapieverlauf positiv beeinflussen und die Prognose verbessern. Aufgrund der Bedeutung des Gewichts für die Therapie bei Lungenkrebs ist es umso wichtiger, Untergewicht und Defizite zu erkennen, um mithilfe der Ernährung entgegenwirken zu können.

Grundsätzlich gestaltet sich eine gesunde Ernährung für Krebserkrankte ähnlich wie für nicht betroffene Menschen, die Krankheiten vorbeugen möchten. Aufgrund der bereits erwähnten Begleitscheinungen kann es aber sein, dass Sie einige Lebensmittel nicht gut vertragen und die Ernährung entsprechend anpassen müssen. Vor allem ist es wichtig, durch die Ernährung das Körpergewicht

Ernährungszustand überprüfen

Folgende Symptome können darauf hinweisen, dass Ihr Ernährungszustand nicht optimal ist:



Mangelernährung



Appetitlosigkeit, Verdauungsprobleme, Kau- oder Schluckbeschwerden, Abneigung gegen bestimmte Speisen



Antriebslosigkeit, Schwäche, verringerte Belastbarkeit, Müdigkeit

Falls Ihnen in den letzten drei Monaten mindestens eines dieser Symptome aufgefallen ist, sprechen Sie Ihre Ärztin oder Ihren Arzt darauf an. Diese oder dieser kann Ihren Ernährungszustand genauer untersuchen und mit Ihnen gegebenenfalls weitere Maßnahmen besprechen.



Tipps im Umgang mit Symptomen von Appetitlosigkeit bis Verstopfung und eine Auswahl an geeigneten Rezepten finden Sie in der Ausgabe „LEBENSSTARK – Ernährung“.



Rauchentwöhnung

Rauchen schädigt nicht nur Ihre Lunge, sondern hat auch einen Einfluss auf den gesamten Therapieerfolg. Wunden von Raucherinnen und Raucher heilen langsamer, Medikamente belasten den Stoffwechsel stärker und es werden mehr Schmerzmittel benötigt als bei Nichtraucherinnen und Nichtrauchern. Eine wissenschaftliche Analyse zeigt, dass ein Rauchstopp schon mindestens vier Wochen vor einer Operation das Risiko für Wundheilungsstörungen halbiert.¹⁷

Obwohl es schwer sein kann, mit dem Rauchen aufzuhören, ist es nie zu spät dafür. Ihre Ärztin oder Ihr Arzt kann Sie bei der Rauchentwöhnung unterstützen. Neben Nichtraucherseminaren und Selbsthilfegruppen bietet sich eine Verhaltenstherapie an. Alternativ kann eine Nikotinersatztherapie dabei helfen, sich Schritt für Schritt vom Nikotin zu entfernen. In schweren Fällen können auch verschreibungspflichtige Medikamente zur Rauchentwöhnung genutzt werden.¹⁷

Gehen Sie auf Ihre Ärztin oder Ihren Arzt zu und fragen Sie, welche Möglichkeiten für Sie in Betracht kommen.



Zurück in den Beruf

Werde ich in der Lage sein, wieder am Berufsleben teilzunehmen?

Nach Ende der Krebstherapie oder der Reha stellt sich vielen Patientinnen und Patienten die Frage, ob die Möglichkeit einer Rückkehr ins Berufsleben besteht. Diese Frage lässt sich nur individuell beantworten und ist unter anderem abhängig vom Therapieausgang. Es ist deswegen wichtig, Ihre Überlegungen mit Ihrer behandelnden Ärztin oder Ihrem behandelnden Arzt zu teilen, um so gemeinsam eine Entscheidung zu treffen.

Ihnen stehen unter anderem folgende Möglichkeiten zur Verfügung:¹⁸



Stufenweise Eingliederung

Schrittweise Erhöhung der Arbeitszeit über mehrere Wochen anhand eines Eingliederungsplans, der gemeinsam mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt und Ihrer oder Ihrem Vorgesetzten erstellt wird



Umschulung oder innerbetriebliche Versetzung

Ist eine Rückkehr an den alten Arbeitsplatz aufgrund der körperlichen Einschränkungen nicht mehr möglich, können Sie Leistungen zur beruflichen Rehabilitation wie Umschulungen in Anspruch nehmen.



Erwerbsminderungsrente

Ist eine Rückkehr in das Berufsleben nicht mehr möglich, wird Ihnen voraussichtlich dazu geraten, eine Erwerbsminderungsrente bei Ihrer Rentenversicherungsträger zu beantragen.



Weitere Informationen zum Sozialrecht bei Lungenkrebs finden Sie hier in unserer Broschüre.





ADRESSEN UND CO

Wo finde ich Hilfe und Unterstützung?

Eine Krankheit wie Lungenkrebs wirkt sich nicht nur auf Ihre Gesundheit, sondern auf Ihr gesamtes Leben und auch auf Ihr Umfeld aus. Diese Broschüre bietet Ihnen einige erste Tipps für das Leben und den Alltag mit Lungenkrebs. Darüber hinaus finden Sie weitere Informationen und Unterstützung unter www.lungenkrebs.de. Dort gibt es unter anderem Erfahrungsberichte anderer Patientinnen und Patienten. Auch für Angehörige hält die Seite Ratschläge, Informationsfilme und Antworten auf die häufigsten Fragen bereit.

Auf den folgenden Seiten finden Sie zudem wertvolle Adressen, die Sie kontaktieren können, um Hilfe und Unterstützung zu erhalten.

Allgemein

Deutsche Krebshilfe

Buschstr. 32, 53113 Bonn
Tel.: 0228-72 99 00
Fax: 0228-72 99 011
E-Mail: deutsche@krebshilfe.de
www.krebshilfe.de

Krebsinformationsdienst (KID) am Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg (DKFZ)

Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg
Krebsbezogene Anfragen:
Tel.: 0800-420 30 40
E-Mail: krebsinformationsdienst@dkfz.de
www.krebsinformationsdienst.de

Deutsche Krebsgesellschaft e. V.

Kuno-Fischer-Str. 8, 14057 Berlin
Tel.: 030-32 29 32 90
Fax: 030-32 29 32 922
E-Mail: service@krebsgesellschaft.de
www.krebsgesellschaft.de

Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr e. V.

Voßstr. 3, 69115 Heidelberg
Tel.: 06221-13 80 20
Fax: 06221-13 80 220
E-Mail: information@biokrebs.de
www.biokrebs.de

Deutsche Fatigue Gesellschaft e. V. (DFaG)

Maria-Hilf-Str. 15, 50677 Köln
Tel.: 0221-931 15 96
Fax: 0221-931 15 97
E-Mail: info@deutsche-fatigue-gesellschaft.de
www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de

Kompetenznetz Komplementärmedizin in der Onkologie

Prof.-Ernst-Nathan-Str. 1, 90419 Nürnberg
Tel.: 0911-398 30 63
E-Mail: info@kompetenznetz-kokon.de
www.kompetenznetz-kokon.de

Schmerzen

Deutsche Schmerzliga e. V.

Rüsselsheimer Str. 22, 60326 Frankfurt am Main
Tel.: 069-269 464 00
Fax: 069-269 464 01
E-Mail: info@schmerzliga.de
www.schmerzliga.de

Forum Schmerz im Deutschen Grünen Kreuz e. V.

Lessingstraße 1a, 35039 Marburg
Tel.: 06421-29 30
Fax: 06421-29 31 87
E-Mail: dgk@dgk.de
www.dgk.de

Selbsthilfe

Bundesverband Selbsthilfe Lungenkrebs e. V.

Rotenkruger Weg 78, 12305 Berlin
Tel.: 0160-90 67 17 79
E-Mail:
info@bundesverband-selbsthilfe-lungenkrebs.de
www.bundesverband-selbsthilfe-lungenkrebs.de
(Hier finden Sie eine Liste aller regionalen
Lungenkrebs-Selbsthilfegruppen.)

NAKOS

Nationale Kontakt- und Informationsstelle zur Anregung und Unterstützung von Selbsthilfegruppen

Otto-Suhr-Allee 115, 10585 Berlin-Charlottenburg
Tel.: 030-31 01 89 60
Fax: 030-31 01 89 70
E-Mail: selbsthilfe@nakos.de
www.nakos.de

Zielgenau e. V. – Nationales Netzwerk Genomische Medizin Lungenkrebs, Verbundprojekt, Uniklinik Köln

Kerpener Str. 62, 50937 Köln
Tel.: 0221-478 965 32
Fax: 0221-478 35 31
E-Mail: info@nngm.de
www.nngm.de/patienten/zielgenau-e-v/
www.pat-liga.de

INKA – Informationsnetz für Krebspatienten und Angehörige

Perleberger Straße 44, 10559 Berlin-Tiergarten
Tel.: 0800-4203 040
E-Mail: Kontaktformular auf der Website
www.inkanet.de

Ernährung und Bewegung

Geschäftsstelle AG Lungensport in Deutschland e. V.

Raiffeisenstr. 38, 33175 Bad Lippspringe
Tel.: 05252-937 06 03
Fax: 05252-937 06 04
E-Mail: lungensport@atemwegsliga.de
www.lungensport.org

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.

Godesberger Allee 136, 53175 Bonn
Tel.: 0228-377 66 00
Fax: 0228-377 68 00
E-Mail: webmaster@dge.de
www.dge.de
(u. a. Liste mit Ernährungsberatern
in ganz Deutschland)

Finanzielle Hilfen und soziale Fragen

Deutsche Rentenversicherung Bund

Ruhrstraße 2, 10704 Berlin
Tel.: 030-865 0
Fax: 030-865 272 40
E-Mail: drv@drv-bund.de
www.deutsche-rentenversicherung.de



A BIS Z

Welche Begriffe sollte ich kennen?

Adjuvant	Eine Behandlung, wie z. B. Chemo-/Strahlen-/Immuntherapie, die nach der Operation erfolgt. Sie hat das Ziel, die Tumorerkrankung zusätzlich zu bekämpfen und das Rückfallrisiko zu senken.
Ambulant	Medizinische Leistungen oder Pflegeleistungen in einer Praxis oder Krankenhausambulanz ohne anschließende Übernachtung
Antikörper	Proteine, die an körperfremde Oberflächenstrukturen von Eindringlingen oder entarteten Zellen, z. B. Tumorzellen, binden können
Biomarker	Merkmale von Tumorzellen, die wichtige Informationen für die Therapieentscheidung liefern
Bronchoskopie (Lungenspiegelung)	Die Lungenspiegelung ist ein Verfahren zur Untersuchung der Atemwege und der Lunge, bei welcher Proben von verdächtigem Gewebe entnommen werden können.
Chemoimmuntherapie	Therapieform, bei der die Chemotherapie und Immuntherapie zusammen zum Einsatz kommen
Chemotherapie	Eine medikamentöse Therapie, die der Vermehrung von Krebszellen im gesamten Körper entgegenwirkt
Computertomografie (CT)	Schichtweise Aufnahme des Körpers mittels Röntgenstrahlung
Heilung	Vollständige Beseitigung aller Krebszellen; bei Lungenkrebs: keine Anzeichen eines Krankheitsgeschehens über einen langen Zeitraum (z. B. fünf Jahre)
Histologie (Immunhistologie)	Untersuchung von biologischem Gewebe unter dem Mikroskop (mikroskopisches Erscheinungsbild), z. B. zur Charakterisierung von Krebserkrankungen

Immun-Checkpoint-Protein (Programmed Death-Ligand 1, PD-L1)	PD-L1 ist ein besonderes Eiweißmolekül auf der Zelloberfläche mancher Tumorzellen, das die Aktivität des Immunsystems hemmt. Wird dieses Eiweiß auf den Krebszellen festgestellt, kann eine Immuntherapie wirksam sein.
Immunsystem	Biologisches Abwehrsystem des Körpers
Immuntherapie	Therapieform, bei der nicht der Krebs direkt angegriffen, sondern das körpereigene Immunsystem im Kampf gegen den Krebs unterstützt wird. Sie hilft dem Immunsystem, die Krebszellen besser zu erkennen und dadurch wirksamer zu bekämpfen.
Immunvermittelte Nebenwirkungen	Nebenwirkungen, die sich aufgrund einer Überaktivierung oder Unterdrückung des Immunsystems entwickeln können
Immunzelle (T-Zelle)	Immunzellen spielen eine Schlüsselrolle bei der Abwehr von Krankheitserregern. Sie erkennen alle Zellen, die eine Gefahr für die Gesundheit darstellen können, wie Bakterien, Viren, mutierte Körperzellen und Tumorzellen.
Intravenöse Infusion	Infusion, die über eine Kanüle in eine Körpervene verabreicht wird
Keilresektion	Chirurgischer Eingriff zur Entfernung des befallenen Lungengewebes
Kombinationstherapie	Bei einer Kombinationstherapie kommen mehrere Behandlungsmöglichkeiten zum Einsatz. Beispielsweise kann in der Lungenkrebstherapie eine Kombination aus Chemo- und Immuntherapie angewendet werden.
Kurative Behandlung	Behandlung mit dem Ziel der vollständigen Heilung
Lobektomie	Chirurgischer Eingriff zur Entfernung des Lungenlappens
Lungenkrebs Stadium II	Die Krebserkrankung ist auf eine Seite der Lunge (Lungenflügel) begrenzt. In manchen Fällen können auch Lymphknoten in der Nähe des Tumors betroffen sein.
Lungenkrebs Stadium III	Die Krebserkrankung ist lokal fortgeschritten und in besonderen Fällen werden Krebszellen in den Lymphknoten in der Nähe des Tumors gefunden. In manchen Fällen hat sich die Krebserkrankung auf beide Lungenseiten (Lungenflügel) ausgebreitet.
Lymphsystem	Teil des Immunsystems und Netzwerk von Lymphgefäßen und -knoten, das Lymphflüssigkeit transportiert
Metastasen	Wenn Tumorzellen aus dem Ursprungsgewebe in andere Organe oder Gewebe wandern und dort ein oder mehrere neue (Tochter-)Geschwulste bilden
MRT – Kernspintomografie	Schichtweise Aufnahme des Körpers mittels Magnetfeldern
Mutation	Dauerhafte Veränderungen der vererbaren Informationen (Gene)

Mutierte (entartete) Zellen	Zellen, die durch bestimmte Umwelteinflüsse oder fehlerhafte Zellteilungen geschädigt wurden und nicht mehr den gesunden Zellen entsprechen
Neoadjuvant	Eine Behandlung, wie z. B. Chemo-/Strahlen-/Immuntherapie, die vor der Operation erfolgt. Sie hat das Ziel, den Tumor vor der Operation zu verkleinern.
NSCLC	Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (Non-Small Cell Lung Cancer)
Onkologie	Die Onkologie ist ein Fachgebiet der Medizin, die sich mit gut- und bösartigen Krebserkrankungen befasst. Onkologinnen/Onkologen sind also auf die Behandlung von Tumorerkrankungen spezialisiert.
Operable Stadien	Stadien einer Krebserkrankung, bei denen eine Operation eine effektive Therapieoption darstellt
Operation	Chirurgischer Eingriff am oder im Körper einer erkrankten Person, um eine Erkrankung oder Verletzung zu behandeln
Palliative Behandlung	Ziel der umfassenden Symptomkontrolle, um den Patientinnen und Patienten ein möglichst beschwerdearmes Leben zu ermöglichen
Pathologie	Die Pathologie ist ein Fachgebiet der Medizin. Pathologinnen und Pathologen untersuchen Gewebeprobe auf krankhafte Veränderungen oder bestimmte Merkmale, um eine Diagnose zu stellen.
PD-L1	Programmed Death-Ligand 1 (PD-L1) ist ein Immun-Checkpoint; das sind besondere Eiweißmoleküle auf der Zelloberfläche mancher Tumorzellen, die die Aktivität des Immunsystems hemmen. Wird dieses Eiweiß auf den Krebszellen festgestellt, kann eine Immuntherapie wirksam sein.
Perioperativ	Eine Behandlung, wie z. B. Chemo-/Strahlen-/Immuntherapie, die sowohl vor als auch nach der Operation erfolgt
Pneumektomie	Chirurgischer Eingriff zur Entfernung des Lungenflügels
Pneumologie	Die Pneumologie oder Lungenheilkunde ist ein Fachgebiet der Medizin, das sich mit Erkrankungen der Lunge und der Atmungsorgane befasst.
Positronen-Emissions-Tomografie-CT (PET-CT)	Computertomografie unter Verabreichung radioaktiv markierter Substanzen, die es ermöglichen, Tumorzellen bildlich darzustellen und somit einfacher zu erkennen
Psychoonkologie	Psychotherapie, die speziell auf die Bedürfnisse von Krebspatientinnen und -patienten abgestimmt ist
Radiochemotherapie	Kombination aus einer Chemo- und Strahlentherapie zur Behandlung von Krebserkrankungen
Radiologie	Die Radiologie oder Strahlenheilkunde ist ein Fachgebiet der Medizin, in dem mithilfe bildgebender Verfahren, wie z. B. des Röntgens, Krankheiten erkannt und anschließend behandelt werden können.

Rezidiv	Wiederauftreten der Krebserkrankung
SCLC	Kleinzelliger Lungenkrebs (Small Cell Lung Cancer)
Stationär	Die Patientin oder der Patient wird für den Zeitraum der Behandlung im Krankenhaus aufgenommen.
Strahlentherapie (Radiotherapie, Bestrahlung)	Bei einer Strahlentherapie werden die Krebszellen mithilfe energiereicher Strahlung zerstört.
Tumor	Gutartige oder bösartige Neubildung von Körpergewebe, die durch vermehrtes Zellwachstum entsteht. Bösartige Neubildungen werden auch als Karzinom oder Krebs bezeichnet.
Tumorbiologische Testung (Mutationstestung)	Krebszellen können bestimmte Merkmale aufweisen, die sich durch eine Testung im Labor feststellen lassen. Dazu zählen sogenannte Mutationen und Biomarker. Anhand des Testergebnisses lässt sich erkennen, ob ein bestimmtes Medikament zur Krebstherapie geeignet ist.
Tumorboard	Direkte und individuelle Abstimmung zwischen Ärztinnen und Ärzten unterschiedlicher Fachrichtungen, um über die optimale Therapie von Krebserkrankungen zu entscheiden
Zelldifferenzierung (Zellreifung)	Neugebildete Zellen durchlaufen einen Reifungsprozess, in dem sie ihre Struktur und Funktion verändern. Während dieser Phase spezialisieren sie sich auf eine bestimmte Aufgabe im Körper.
Zellwachstum (Zellteilung)	Zellteilung ist ein natürlicher Prozess, bei dem aus einer Mutterzelle zwei Tochterzellen entstehen und der so das Wachstum gewährleistet. Bei Tumorzellen ist dieser Prozess gestört, sie teilen sich deutlich häufiger.
Zielgerichtete Therapie	Medikamente, die sich gezielt gegen bestimmte Merkmale des Tumors richten



QUELLENVERZEICHNIS

- 1 Krebs in Deutschland für 2019/2020, 14. Ausgabe, Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg), Berlin 2023.
- 2 Europäische Gesellschaft für medizinische Onkologie (ESMO), Patientenleitlinie: Nicht-kleinzelliges Bronchialkarzinom, unter: [https://www.esmo.org/content/download/123909/2350201/file/DE-Nicht-Kleinzelliges-Bronchialkarzinom-\(NSCLC\)-Patientenleitlinie.pdf](https://www.esmo.org/content/download/123909/2350201/file/DE-Nicht-Kleinzelliges-Bronchialkarzinom-(NSCLC)-Patientenleitlinie.pdf) (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 3 Griesinger F et al. Lungenkarzinom, nicht-kleinzellig (NSCLC), Onkopedia-Leitlinie, Stand November 2022, <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/lungenkarzinom-nicht-kleinzellig-nsclc/@@guideline/html/index.html> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 4 Krebsinformationsdienst. Therapie nicht-kleinzelliger Bronchialkarzinome, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/lungenkrebs/nicht-kleinzellig.php> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 5 Krebsinformationsdienst. Wie läuft eine Chemotherapie ab?, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/chemotherapie/durchfuehrung.php> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 6 Krebsinformationsdienst. Bestrahlung bei Krebs: Häufige Fragen zur Strahlentherapie und Nuklearmedizin, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/strahlentherapie-nuklearmedizin/ueberblick.php> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 7 Krebsinformationsdienst. Immuntherapie gegen Krebs, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/service/iblatt/iblatt-immuntherapie.pdf> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 8 Krebsinformationsdienst. Zielgerichtete Krebstherapie: Das Tumorwachstum punktgenau hemmen, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/zielgerichtete-krebstherapie> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 9 Cancer.net. Cure, unter: <https://www.cancer.net/cure> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 10 Krebsinformationsdienst. Immuntherapie gegen Krebs: Impfungen, Antikörper, neue Wirkstoffe, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/immuntherapie/impfen-gegen-krebs.php> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 11 Deutsche Krebsgesellschaft. Onko Internetportal – Biomarker: Basis für die personalisierte Krebsmedizin, unter: <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/biomarker-basis-fuer-die-person.html> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 12 Krebsinformationsdienst. Operation (OP): Chirurgie bei Krebs, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/operation> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).

- 13 Krebsinformationsdienst. Rehabilitation nach Krebs: Was hilft beim Gesundwerden?, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/leben/alltag/rehabilitationnach-krebs.php> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 14 Deutsche Krebshilfe. Bewegung und Sport bei Krebs. Die blauen Ratgeber, Nr. 48, unter: https://www.krebshilfe.de/infomaterial/Blaue_Ratgeber/Ernaehrung-bei-Krebs_BlaueRatgeber_DeutscheKrebshilfe.pdf (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 15 Krebsinformationsdienst. Psychoonkologische Hilfen: Anlaufstellen für Krebspatienten, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/service/iblatt/iblattpsychoonkologie.pdf> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 16 Deutsche Krebshilfe. Ernährung bei Krebs. Die blauen Ratgeber, Nr. 46, unter: https://www.krebshilfe.de/infomaterial/Blaue_Ratgeber/Bewegung-und-Sport-bei-Krebs_BlaueRatgeber_DeutscheKrebshilfe.pdf (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 17 Krebsinformationsdienst. Rauchen verursacht Krebs, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/krebs-vorbeugen/krebsrisiko-rauchen> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).
- 18 Krebsinformationsdienst. Arbeiten mit einer Krebserkrankung, unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/leben/alltag/arbeiten-mit-krebs.php> (zuletzt aufgerufen Januar 2025).

STARK. INFORMIERT.

Um Sie und Ihre Angehörigen weiterhin ganzheitlich im Umgang mit Lungenkrebs zu unterstützen, haben wir verschiedene Informationsmaterialien zu vielen weiteren Themen rund um die Erkrankung und das Leben mit ihr entwickelt.



Ein kleiner Einblick in unsere Materialien:

- GEMEINSAM** – die ersten Schritte, um die Lungenkrebsdiagnose zu bewältigen
- LEBENSSTARK** – Ratgeber für Angehörige
- LEBENSSTARK** – Bewegung und Achtsamkeit bei Lungenkrebs
- LEBENSSTARK** – Ernährung bei Lungenkrebs
- LEBENSSTARK** – Sozialrecht bei Lungenkrebs
- LEBENSSTARK** – Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs in den frühen Stadien
- LEBENSSTARK** – Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs Stadium III
- LEBENSSTARK** – Nicht-kleinzelliger Lungenkrebs Stadium IV

Diese und alle weiteren Broschüren finden Sie hier zum praktischen Download:

QR-Code
einfach mit dem Smartphone scannen

[www.lungenkrebs.de/hilfe-und-service/
servicematerialien-und-bestellcenter](http://www.lungenkrebs.de/hilfe-und-service/servicematerialien-und-bestellcenter)



