



NCCN
GUIDELINES
FOR PATIENTS®

2024

Metastasiertes nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom



Erstellt mit der Unterstützung von



NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK®
FOUNDATION
Guiding Treatment. Changing Lives.

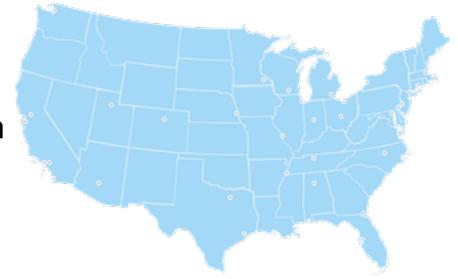
Online verfügbar unter
[NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines)



Über die NCCN Guidelines for Patients®



Wussten Sie, dass führende Krebszentren in den Vereinigten Staaten zusammenarbeiten, um die Krebsbehandlung zu verbessern? Dieser Zusammenschluss führender Krebszentren heißt National Comprehensive Cancer Network® (NCCN®).



Die Krebsbehandlung ändert sich ständig. Das NCCN entwickelt evidenzbasierte Empfehlungen zur Krebsbehandlung, die von Gesundheitsdienstleistern auf der ganzen Welt genutzt werden. Diese Empfehlungen werden häufig aktualisiert und in der Reihe NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) veröffentlicht. In den NCCN Guidelines for Patients werden diese Expertenempfehlungen für Krebspatienten und ihre Betreuungspersonen klar und deutlich erläutert.

Diese NCCN Guidelines for Patients basieren auf den NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) für nicht-kleinzelligen Lungenkrebs, Version 7.2024 – 26. Juni 2024.

Die NCCN Guidelines for Patients
online kostenlos einsehen
[NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines)

Ein NCCN Cancer Center in Ihrer
Nähe finden
[NCCN.org/cancercenters](https://www.nccn.org/cancercenters)

Verbinden Sie sich mit uns



Unterstützer



Die NCCN Guidelines for Patients werden mit Mitteln der
NCCN Foundation® unterstützt

**Die NCCN Foundation dankt den folgenden Unternehmen für ihre
Unterstützung bei der Bereitstellung dieser
NCCN Guidelines for Patients: AstraZeneca;
Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, Inc.;
Bristol Myers Squibb; Exact Sciences; Janssen Biotech, Inc.;
Regeneron Pharmaceuticals, Inc. und Sanofi Genzyme.**

Das NCCN passt die NCCN Guidelines for Patients unabhängig an, aktualisiert sie und stellt sie bereit. Die Einrichtungen, die uns unterstützen, sind nicht an der Entwicklung der NCCN Guidelines for Patients beteiligt und nicht für die darin enthaltenen Inhalte und Empfehlungen verantwortlich.

Wenn Sie eine Spende machen oder mehr erfahren möchten, besuchen Sie unsere
Website oder senden Sie uns eine E-Mail

[NCCNFoundation.org/donate](https://www.nccnfoundations.org/donate)

PatientGuidelines@NCCN.org

Inhalt

- 4 Lungenkrebs-Grundwissen
- 8 Tests für ein metastasiertes NSCLC
- 18 Behandlung von Driver-Mutationen
- 29 Behandlung auf der Grundlage von PD-L1
- 36 Behandlung nach Zelltyp
- 48 Behandlungsentscheidungen treffen
- 58 Wichtige Begriffe
- 61 Beitragende des NCCN
- 62 NCCN Cancer Centers
- 64 Index

© 2024 National Comprehensive Cancer Network, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Die NCCN Guidelines for Patients und die darin enthaltenen Abbildungen dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des NCCN in keiner Form und zu keinem Zweck vervielfältigt werden. Niemand, auch nicht Ärzte oder Patienten, darf die NCCN Guidelines for Patients für kommerzielle Zwecke verwenden und behaupten, darstellen oder implizieren, dass eine auf irgendeine Weise geänderte Fassung der NCCN Guidelines for Patients von den NCCN Guidelines for Patients abgeleitet ist, auf ihnen basiert, mit ihnen in Verbindung steht oder aus ihnen hervorgeht. Die NCCN Guidelines for Patients sind kein fertiges Werk. Sie können im Zuge der Verfügbarkeit von neuen aussagekräftigen Daten beliebig oft aktualisiert werden. Das NCCN gibt keinerlei Garantien bezüglich des Inhalts, der Nutzung oder der Anwendung und lehnt jede Verantwortung für die Anwendung oder Nutzung in irgendeiner Weise ab.

Die NCCN Foundation möchte die Millionen von Patienten und ihre Familien, die von einer Krebsdiagnose betroffen sind, unterstützen, indem sie NCCN Guidelines for Patients finanziert und verbreitet. Die NCCN Foundation engagiert sich zudem für den Fortschritt in der Krebsbehandlung, indem sie vielversprechende Ärzte im Land finanziert, die die Innovation in der Krebsforschung vorantreiben. Weitere Einzelheiten und eine vollständige Bibliothek mit Ressourcen für Patienten und Betreuungspersonen finden Sie unter [NCCN.org/patients](https://www.nccn.org/patients).

National Comprehensive Cancer Network (NCCN) und NCCN Foundation
3025 Chemical Road, Suite 100, Plymouth Meeting, PA 19462 USA

1

Lungenkrebs-Grundwissen

- 5 Was ist ein NSCLC?
- 6 Was ist ein metastasiertes NSCLC?
- 7 Was ist die beste Behandlung?
- 7 Wichtige Punkte

Wenn Sie dies lesen, sind möglicherweise Sie selbst oder jemand, der Ihnen nahesteht, an einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom (NSCLC) erkrankt. Es handelt sich um die häufigste Art von Lungenkrebs. In diesem Kapitel erfahren Sie, worum es sich bei dieser Krebsart handelt und was es bedeutet, wenn der Krebs Metastasen gebildet hat.

Lungenkrebszellen wachsen unkontrolliert. Sie sterben nicht ab, wenn sie sollten, und bilden viele neue Krebszellen, die zu Tumoren werden.

Lungenkrebszellen bleiben außerdem nicht an Ort und Stelle. Sie können sich von einem Tumor lösen, sich außerhalb der Lunge verbreiten und weitere Tumoren bilden.

Das NSCLC ist eine Art von Lungenkarzinom

Fast jeder Lungenkrebs ist ein Karzinom. Lungenkarzinome bilden sich aus Zellen, die die Atemwege der Lunge auskleiden. Die Atemwege der Lunge umfassen die Bronchien, die Bronchiolen und die Alveolen.

Was ist ein NSCLC?

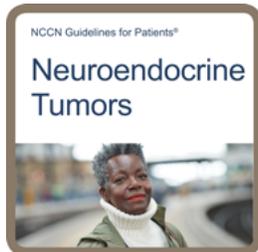
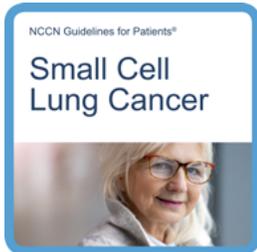
Ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom (NSCLC) ist eine Art von Lungenkrebs. Eine andere Art von Lungenkrebs ist das kleinzellige Lungenkarzinom. Diese Krebsart wird jedoch in einem anderen Handbuch behandelt.

Atemwege der Lunge

Die Luft, die Sie einatmen, bewegt sich durch eine Reihe von Atemwegen. Sie wandert durch den Hals und durch die Luftröhre (Trachea). Die Luftröhre teilt sich in zwei Atemwege, die Bronchien. Im Inneren der Lunge teilt sich jeder Bronchus in kleinere Atemwege, die Bronchioli. Am Ende der Bronchioli befinden sich Lungenbläschen, die Alveolen. In den Alveolen wird Sauerstoff aus der Luft in das Blut übertragen.



NSCLC ist das häufigste Lungenkarzinom. Andere Lungenkarzinome sind neuroendokrine Tumoren. Informationen zu neuroendokrinen Lungentumoren finden Sie unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](#).



Krebserkrankungen, die sich auf die Lunge ausgebreitet haben, sind keine Lungenkrebserkrankungen. So ist zum Beispiel Magenkrebs, der sich auf die Lunge ausgebreitet hat, immer noch Magenkrebs.

Es gibt verschiedene Arten von NSCLC

Jeder Typ von NSCLC bildet sich aus einer bestimmten Art von Zellen. Die häufigsten Arten von NSCLC sind:

- **Adenokarzinome.** Sie bilden sich häufig aus Zellen, die die Lungenbläschen auskleiden und Schleim produzieren. Sie sind die häufigste Art von NSCLC.
- **Großzellige Karzinome.** Sie bilden sich aus beliebigen großen Zellen, die überall in den Atemwegen zu finden sind.
- **Plattenepithelkarzinome.** Sie bilden sich aus Zellen, die die Bronchien auskleiden.

Was ist ein metastasiertes NSCLC?

Ein metastasiertes NSCLC ist Lungenkrebs, der sich auf andere Organe ausgebreitet hat. Ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom kann Metastasen im Gehirn, in der Leber, den Knochen und den Nebennieren bilden und sich von einer auf die andere Lunge ausbreiten. Ein metastasiertes NSCLC umfasst auch Lungenkrebs, der sich auf die Lungenschleimhaut ausgebreitet hat.

Krebsstadien und Metastasierung

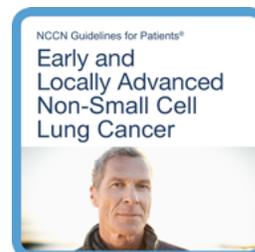
Ein Krebsstadium beschreibt das Ausmaß des Lungenkrebses im Körper. Die Hauptstadien

von Lungenkrebs werden häufig mit römischen Ziffern angegeben: Stadium I (1), II (2), III (3) und IV (4). Wir werden die Stufen als 1, 2, 3 und 4 auflisten, um sie leichter lesbar zu machen.

Lungenkrebs im Stadium 4 ist Krebs, der zum Zeitpunkt der Diagnose Metastasen gebildet hat, Krebs in früheren Stadien kann jedoch auch Metastasen bilden.

In den Stadien 1, 2 und 3 hat sich der Krebs von den Atemwegen auf das Lungengewebe ausgebreitet. Einige dieser frühen und lokal fortgeschrittenen Krebsarten breiten sich nach der Diagnose weit aus, sie bilden Fernmetastasen. In diesem Fall ändert sich das Krebsstadium nicht. Stattdessen werden diese Krebsarten als metastasierter Lungenkrebs bezeichnet.

In diesem Handbuch geht es um ein metastasiertes NSCLC. Informationen zu einem frühen und lokal fortgeschrittenen NSCLC finden Sie unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](#).



Was ist die beste Behandlung?

Es gibt keine Patentbehandlung für ein NSCLC, die für alle Patienten gleichermaßen geeignet ist. Die beste Behandlung ist die, die für Sie geeignet ist. Die folgenden Kapiteln erläutern Empfehlungen von Experten, die auf den neuesten Forschungsergebnissen und der aktuellen Praxis führender Krebszentren basieren.

Die häufigste Behandlung ist die systemische Therapie

Die systemische Therapie ist eine medikamentöse Behandlung, die Lungenkrebs im ganzen Körper behandelt. Medizinische Onkologen verschreiben eine systemische Therapie.

Die meisten Menschen mit metastasiertem Lungenkrebs benötigen für den Rest ihres Lebens eine systemische Therapie. Die Art der systemischen Therapie, die Sie erhalten, hängt zum Teil von den Merkmalen der Krebserkrankung ab. Weitere Informationen dazu finden Sie in den Kapiteln 3, 4 und 5.

In manchen Fällen kann eine lokale Behandlung hilfreich sein

Die lokale Behandlung kann für einen bestimmten Bereich des metastasierten Krebses eingesetzt werden. Sie umfasst eine Operation, Strahlentherapie und Radiochemotherapie.

Eine lokale Behandlung wird häufig eingesetzt, um die durch die Metastasen verursachten Symptome zu lindern. Seltener wird damit versucht, begrenzte Metastasen zu heilen. Ein Beispiel ist Krebs, der sich nur auf das Gehirn oder eine Nebenniere ausgebreitet hat.

Unterstützende Behandlung, um die Herausforderungen von Krebs zu bewältigen

Es hat sich gezeigt, dass eine unterstützende Behandlung das Leben von Menschen mit Lungenkrebs verlängert und ihre Lebensqualität verbessert. Informieren Sie Ihr Behandlungsteam über Ihre Symptome und andere Bedürfnisse, um

die beste unterstützende Behandlung zu erhalten. Weitere Informationen zur unterstützenden Behandlung finden Sie in Kapitel 2 und anderen Kapiteln.

Klinische Studien machen Menschen mit Lungenkrebs Hoffnung

Klinische Studien sind eine Form der Gesundheitsforschung, bei der neue Methoden zur Krebsbekämpfung getestet werden. Fragen Sie Ihr Behandlungsteam, ob eine klinische Studie für Sie in Frage kommt. Mehr über klinische Studien erfahren Sie in Kapitel 5.

Seien Sie Ihr eigener Fürsprecher

Sie sind ein wichtiges Mitglied Ihres Krebsbehandlungsteams. Besprechen Sie die Empfehlungen in diesem Handbuch mit Ihrem Team. Gemeinsam können Sie den Behandlungsplan erstellen, der für Sie am besten geeignet ist.

In Kapitel 6 finden Sie eine Liste mit Fragen, die Sie Ihrem Team stellen können. Wenn Sie Fragen stellen und Entscheidungen gemeinsam mit Ihrem Team treffen, erhöht dies die Wahrscheinlichkeit, dass Sie die gewünschte Behandlung erhalten.

Wichtige Punkte

- Ein nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom (NSCLC) ist eine Krebserkrankung der Lungenzellen. Krebserkrankungen, die sich auf die Lunge ausbreiten, sind kein Lungenkrebs.
- Bei einem metastasierten NSCLC handelt es sich um Krebs, der sich von der Lunge aus auf andere, weit entfernte Körperbereiche ausgebreitet hat.
- Die Behandlung von metastasiertem Lungenkrebs ist von Mensch zu Mensch unterschiedlich, je nachdem, was für den Einzelnen am besten ist. Sie umfasst häufig eine medikamentöse Ganzkörperbehandlung, die so genannte systemische Therapie.

2

Tests für ein metastasiertes NSCLC

- 9 Ziele der Tests
- 10 Behandlungsteam
- 10 Vorgeschichte
- 10 Körperliche Untersuchung
- 11 Blutuntersuchung
- 11 Bildgebung
- 12 Biopsie der Metastasen
- 14 Biomarker-Tests
- 16 Lungenfunktionstests
- 16 Unterstützende Behandlung
- 17 Wichtige Punkte

Ihr Behandlungsteam wird einen auf Sie zugeschnittenen Behandlungsplan erstellen. Um den Plan zu erstellen, müssen Sie das Team über Ihre Krebserkrankung und Ihren allgemeinen Gesundheitszustand informieren. In diesem Kapitel werden die Tests und andere Maßnahmen beschrieben, die für die Erstellung Ihres Behandlungsplans erforderlich sind.

Ziele der Tests

Nicht alle nicht-kleinzelligen Lungenkrebserkrankungen (NSCLC) sind gleich. Bevor Sie behandelt werden können, müssen Sie sich verschiedenen Tests unterziehen, um mehr über den Krebs und Ihre Vorgeschichte zu erfahren. Diese Tests sind erforderlich, um:

- Ihren allgemeinen Gesundheitszustand und Ihr Wohlbefinden zu beurteilen
- Das Krebsstadium zu bestimmen, indem untersucht wird, auf welche Bereiche er sich möglicherweise ausgebreitet hat. Dies kann gleichzeitig mit der Diagnose erfolgen.
- Ein Krebsprofil zu erstellen, indem Tests auf bestimmte Merkmale durchgeführt werden, so genannte Biomarker

Die Tests für ein metastasiertes NSCLC sind in **Leitlinie 1** aufgeführt.

Leitlinie 1

Erste Tests und Gesundheitsdienstleistungen bei einem metastasierten NSCLC

Vorgeschichte und Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> • Krankengeschichte einschließlich Gewichtsverlust und Rauchen • Körperliche Untersuchung und Leistungsstatus
Blutuntersuchungen	<ul style="list-style-type: none"> • Großes Blutbild • Chemisches Profil
Bildgebung	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostische CT-Untersuchung von Brust und Oberbauch mit Kontrastmittel • FDG-PET/CT-Scan • MRT des Gehirns
Krebszellentests	<ul style="list-style-type: none"> • Biopsie der Metastasen • Molekulare Tests für Driver-Mutationen • PD-L1-Test
Lungentests	<ul style="list-style-type: none"> • Lungenfunktionstests
Erste Dienstleistungen	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützende Behandlung • Behandlung zur Raucherentwöhnung

Behandlungsteam

Um die Behandlung von NSCLC zu planen, brauchen Sie ein Team. Ihr Team plant die Behandlung anhand Ihrer Testergebnisse. Sie sind ein wichtiger Teil des Teams. Informieren Sie Ihr Team über Ihre Behandlungswünsche und alle Herausforderungen, die Sie bewältigen müssen. Ihr Beitrag ist für die Behandlungsplanung ebenso wichtig wie Tests.

Ihr Team kann aus vielen Mitgliedern bestehen:

- Einem Pneumologen, einem Thorax-Radiologen, einem Interventionsradiologen, einem Thorax-Chirurgen und einem Pathologen, um den Krebs zu diagnostizieren und das Stadium zu bestimmen
- Einem medizinischen Onkologen, einem Radioonkologen und einem auf Thoraxchirurgie spezialisierten Onkologen zur Behandlung des NSCLC
- Einem Palliativmediziner, einem Sozialarbeiter, einem Psychiater und einem staatlich anerkannten Diätassistenten, die Dienste im Rahmen der unterstützenden Behandlung anbieten

Viele dieser Experten werden von Krankenpflegern, Technikern oder Assistenten unterstützt, die oft an vorderster Front der Krebsbehandlung stehen.

Bringen Sie eine Liste Ihrer Medikamente, einschließlich pflanzlicher Arzneimittel und Nahrungsergänzungsmittel, zu den Terminen mit.

Vorgeschichte

Ihr Betreuungsteam wird Ihren Gesundheitszustand eingehend überprüfen. Dabei handelt es sich um die so genannte Anamnese. Ihr Team wird alles über Ihren früheren und aktuellen Gesundheitszustand wissen wollen.

Wahrscheinlich wird man Sie nach Folgendem fragen:

- Krankheiten und Verletzungen
- Symptomen wie unerklärlichem Gewichtsverlust, Atembeschwerden, Brustschmerzen und Husten
- Verordneten und rezeptfreien Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln
- Vorherigen chirurgischen Eingriffen
- Lebensgewohnheiten, einschließlich Ihrer Ernährung, Ihren Bewegungsgewohnheiten und ob Sie rauchen oder Alkohol trinken

Krebsarten und andere Krankheiten in der Familie Bereiten Sie sich darauf vor, über die gesundheitlichen Probleme Ihrer nahen Blutsverwandten zu sprechen. Zu diesen Familienmitgliedern gehören Geschwister, Eltern und Großeltern, die mit Ihnen durch Geburt und nicht durch Adoption verwandt sind.

Körperliche Untersuchung

Ein Teammitglied wird zudem eine gründliche körperliche Untersuchung durchführen. Die Untersuchung kann Folgendes umfassen:

- Überprüfung Ihrer Vitalparameter – Blutdruck, Herzfrequenz, Atemfrequenz und Körpertemperatur – und Beurteilung Ihres allgemeinen Erscheinungsbildes
- Fühlen und Abhören von Organen, einschließlich Milz und Leber

- Suche nach vergrößerten Lymphknoten, kleinen Gebilden, die im ganzen Körper verteilt sind, um Krankheiten zu bekämpfen
- Einschätzung, ob Sie Schmerzen bei Berührungen haben

Auf der Grundlage Ihrer Vorgeschichte und der Untersuchung wird Ihr Behandlungsteam Ihren Leistungsstatus bewerten. Der Leistungsstatus bezeichnet Ihre Fähigkeit, alltäglichen Aktivitäten nachzugehen. Er ist einer der wichtigsten Faktoren, die Ihr Team bei der Planung der Behandlung berücksichtigen wird.

Blutuntersuchung

Blutuntersuchungen werden in der Regel im Rahmen der Vorsorge durchgeführt. Sie werden jedoch auch verwendet, um festzustellen, ob Organe von Krebs befallen sind.

Mit einer Nadel, die in eine Ihrer Venen eingeführt wird, werden Ihnen Blutproben entnommen. Dies wird als Blutabnahme bezeichnet.

Großes Blutbild

Ein komplettes Blutbild misst Bestandteile des Blutes, einschließlich der Anzahl der weißen Blutkörperchen, roten Blutkörperchen und Blutplättchen.

Chemisches Profil

Ein chemisches Profil bewertet die natürlichen Salze in Ihrem Körper und wie gut Ihre Leber und Nieren arbeiten.

Bildgebung

Mit bildgebenden Verfahren werden Bilder vom Inneren Ihres Körpers aufgenommen. Sie werden verwendet, um das Krebsstadium zu bestimmen. Sie machen den Krebs im Lungengewebe sichtbar und zeigen, ob er sich von der Lunge aus ausgebreitet hat.

Ein Radiologe ist ein Arzt, auf die Auswertung von Bildern wie CT-, MRT- und PET-Scans sowie Röntgenaufnahmen spezialisiert ist. Dieser Arzt wird die Testergebnisse an Ihr Behandlungsteam weiterleiten.

Scans, die vor mehr als 60 Tagen gemacht wurden, sollten nicht zur Entscheidung über Ihre Behandlung herangezogen werden.

Diagnostischer CT-Scan

Ein CT-Scan ist eine Art detailliertere Röntgenaufnahme. Das Gerät nimmt aus einer Vielzahl unterschiedlicher Winkel Bilder auf. Ein Computer kombiniert die Bilder zu einem 3D-Bild.

Eine diagnostische Computertomografie (CT) zeigt das Körpergewebe deutlicher. Sie ist oft die erste Untersuchung, die zur Bestimmung des Stadiums von Lungenkrebs durchgeführt wird. Dazu werden Aufnahmen von Brust und Oberbauch einschließlich der Nebennieren benötigt.

Bei der diagnostischen CT wird im Vergleich zur normalen CT eine höhere Strahlendosis verwendet. Wenn es für Sie unbedenklich ist, wird Ihnen ein Kontrastmittel gespritzt. Ein Kontrastmittel ist eine Substanz, die Bilder klarer macht. Das Kontrastmittel wandert durch den Blutkreislauf, und Sie scheiden es über den Urin aus.

FDG-PET/CT-Scan

Ein PET/CT-Scan ist notwendig, wenn Sie diese Untersuchung noch nicht gemacht haben. Dabei kann Krebs entdeckt werden, der durch eine CT allein nicht gefunden wurde.

Entweder wird Ihr ganzer Körper gescannt oder der Bereich vom Hals bis zur Mitte der Oberschenkel.

Der PET-Scan zeigt Gewebe in Ihrem Körper, das möglicherweise krebsartig ist. Vor der Untersuchung wird Ihnen ein Zucker-Radiotracer namens Fluordesoxyglucose (FDG) injiziert. Der Tracer wird nach etwa 2 Tagen mit dem Urin aus dem Körper ausgeschieden.

Krebszellen nehmen mehr von dem Tracer auf als normale Zellen und erscheinen als helle Flecken (Hot Spots) auf dem Scan.

Da mehrere Gesundheitsprobleme Hot Spots verursachen können, muss ihre Ursache oft durch weitere Tests bestätigt werden.

MRT des Gehirns

Lungenkrebs greift häufig auf das Gehirn über. Durch eine MRT-Untersuchung können kleine Hirntumore entdeckt werden, die keine Symptome verursachen. Wenn Sie an metastasiertem Lungenkrebs erkrankt sind oder erkrankt sein könnten, ist eine MRT-Untersuchung des Gehirns sehr wichtig.

Die Magnetresonanztomographie (MRT) verwendet ein sicheres Magnetfeld und Radiowellen, um Bilder zu machen, so dass Sie keine Angst vor Strahlung haben müssen. Auch hier wird ein Kontrastmittel verwendet, vorausgesetzt, dies ist für Sie sicher. Wenn eine MRT-Untersuchung nicht möglich ist, kann eine CT-Untersuchung des Kopfes mit Kontrastmittel durchgeführt werden.

Biopsie der Metastasen

Bei einer Biopsie wird Körpergewebe oder -flüssigkeit entnommen, um es für Krebsuntersuchungen zu nutzen. Häufig wird Gewebe aus dem Organ entnommen, in dem sich die Metastasen befinden, und nicht aus der Lunge. Ihr Behandlungsteam wählt die Biopsiestelle mit Hilfe von Bildgebungsverfahren aus. Häufig handelt es sich um die Nebenniere, die Leber oder die Knochen.

Welche Art von Biopsie durchgeführt wird, hängt von der Körperregion und der Erfahrung Ihres Behandlungsteams ab. Übliche Arten von Biopsien bei metastasiertem Lungenkrebs:

- Bei einer externen **Nadelbiopsie** wird eine dünne Nadel durch die Haut in den Tumor eingeführt. Zu diesen Biopsien gehören die transthorakale Nadelaspiration (TBNA), Kernnadelbiopsien, Perikardpunktion und Thorakozenese.
- Bei einer **Rachenbiopsie** wird ein dünner Schlauch durch den Rachen in die Atemwege (Bronchus) oder die Speiseröhre (Ösophagus) eingeführt. Zu diesen Verfahren gehören viele Arten der Bronchoskopie.
- Bei **Schlüssellochoperationen** werden kleine Öffnungen in der Brust vorgenommen. Durch die Löcher werden kleine Instrumente eingeführt, um Gewebe zu entfernen. Im Vergleich zur offenen Operation ist diese Methode minimalinvasiv. Zu diesen Eingriffen gehören die Laparoskopie und die Thorakoskopie. Die Thorakoskopie wird auch als videoassistierte thorakoskopische Chirurgie (VATS) bezeichnet.

Die entnommene Gewebeprobe muss groß genug für die Untersuchung sein

Ein Pathologe wird das Gewebe untersuchen. Pathologen sind Experten für Gewebe und Zellen sowie für die Krebsdiagnose.

Die Gewebeprobe muss groß genug sein, um mehrere spezielle Labortests durchzuführen. In einigen Krebszentren prüft der Pathologe die Gewebegröße direkt nach der Entfernung. Diese Methode wird als Schnellzytologie (englisch Rapid On-site Evaluation, ROSE) bezeichnet. So kann vermieden werden, dass derselbe Eingriff ein zweites Mal vorgenommen werden muss.

Ein Pathologe prüft die Probe auf Krebs

Der Pathologe bereitet das Biopsiegewebe vor. Dies kann ein paar Tage dauern. Anschließend untersucht er das Gewebe unter dem Mikroskop und klassifiziert die Krankheit. Dies wird als histologische Typisierung bezeichnet. Wenn nicht-kleinzelliger Lungenkrebs (NSCLC) festgestellt wird, bestimmt der Pathologe den Typ.

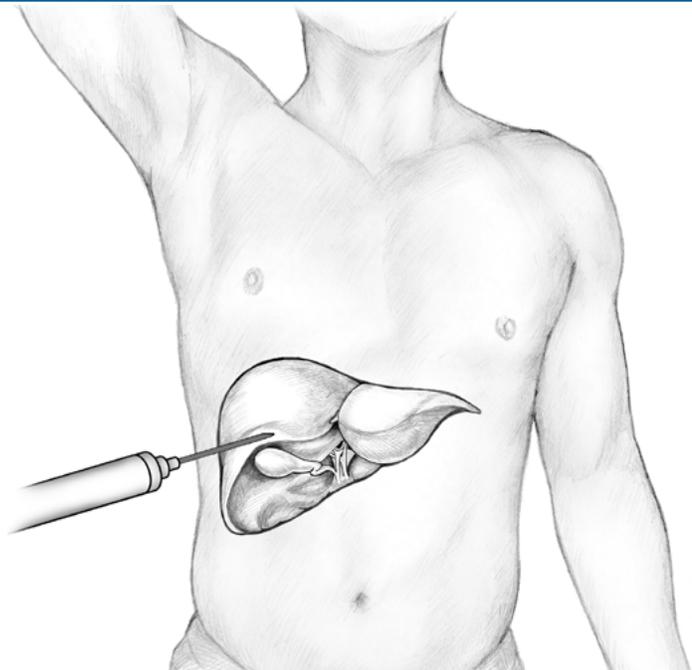
Dies ist sehr wichtig für die Behandlung von metastasiertem Krebs:

- Adenokarzinom
- Großzelliges Karzinom
- Plattenepithelkarzinom
- Gemischte und seltene Arten

Die Ergebnisse der diagnostischen Laboruntersuchungen werden in einem Pathologiebericht festgehalten. Bitten Sie Ihr Behandlungsteam, die Ergebnisse mit Ihnen zu besprechen und Ihnen eine Kopie des Pathologieberichts auszuhändigen. Machen Sie sich immer Notizen und stellen Sie Fragen.

Biopsie der Metastasen

Wenn Ihr Behandlungsteam einen Verdacht auf metastasierten Lungenkrebs hat, kann eine Biopsie der Metastasen anstelle des Lungentumors durchgeführt werden. Mit einer Metastasen-Biopsie kann der Krebs gleichzeitig diagnostiziert und eingestuft werden. Einige Metastasen sind durch eine Nadelbiopsie durch die Haut zugänglich, z. B. Lebermetastasen (siehe Abbildung). Dabei werden häufig bildgebende Verfahren verwendet, um die Nadel an die richtige Stelle zu führen.



Bildnachweis: https://commons.wikimedia.org/wiki/Datei:Human_liver_biopsy.jpg

Biomarker-Tests

Biomarker-Tests suchen nach biologischen Hinweisen oder Krebsmarkern, die sich von Mensch zu Mensch unterscheiden. Aufgrund der Biomarker kann es sein, dass eine Behandlung, die einer anderen Person hilft, für Sie nicht geeignet ist.

Biomarker-Tests werden an Tumorgewebe durchgeführt, das durch eine Biopsie oder während eines chirurgischen Eingriffs entnommen wurde, es kann aber auch eine Blutprobe untersucht werden. Eine Liste der Biomarker und der Krebsarten, die auf sie getestet werden sollten, finden Sie in **Leitlinie 2**.

Driver-Mutationen führen dazu, dass normale Zellen zu Krebszellen werden und das Krebswachstum fördern. Bei mindestens 1 von 3 Personen mit metastasiertem Adenokarzinom wird eine Driver-Mutation gefunden, bei Plattenepithelkarzinomen ist sie jedoch viel seltener. Krebserkrankungen weisen sehr selten mehr als eine Driver-Mutation auf.

Molekulare Tests prüfen auf Mutationen. Da nur sehr wenige Plattenepithelkarzinome eine Driver-Mutation aufweisen, wird von Fall zu Fall entschieden, ob molekulare Tests durchgeführt werden.

Die Experten des NCCN raten dringend dazu, ein umfassendes molekulares Profil für alle in Leitlinie 2 aufgeführten Mutationen zu erstellen. Es gibt weitere bekannte Mutationen, die mit Lungenkrebs in Verbindung stehen und auf die ebenfalls getestet werden kann. Diese Tests helfen vielen Menschen, die beste Behandlung für ihre Krebserkrankung zu erhalten. Da viele Gene getestet werden, kann es bis zu 3 Wochen dauern, bis die Ergebnisse vorliegen.

PD-L1 ist ein Protein auf der Oberfläche von Zellen. PD-L1 auf Krebszellen hindert weiße Blutkörperchen, so genannte T-Zellen, daran, die Krebszellen abzutöten. Sie überleben und bilden weitere Krebszellen.

Alle Lungenkrebsarten sollten auf PD-L1 getestet werden. Ein Laborverfahren namens Immunhistochemie (IHC) weist PD-L1 nach.

Was, wenn nicht genügend Gewebe für Biomarker-Tests vorhanden ist?

Wenn nicht genügend Gewebe vorhanden ist, muss möglicherweise eine zweite Biopsie geplant werden. Manchmal kann eine Blutprobe entnommen und das Plasma in der Blutprobe auf Biomarker untersucht werden.

Was ist, wenn der Krebs keine Biomarker hat?

Für einige Lungenkrebsarten ist kein Biomarker bekannt, für den es eine Behandlung gibt. Die Behandlungsmöglichkeiten für diese Krebsarten richten sich nach dem jeweiligen Lungentyp, wie in Kapitel 5 erläutert.



Scheuen Sie sich nicht, Ihrem medizinischen Team jederzeit Ihre Fragen zu stellen! Ihre Fragen werden Ihnen und dem Team helfen. Es gibt keine dummen Fragen.“

Leitlinie 2

Biomarker-Tests für ein metastasiertes NSCLC

	Adenokarzinom, großzelliges Karzinom und seltene Zelltypen	Plattenepithelkarzinom Lungenkrebs
Driver-Mutation		
<i>EGFR</i> -Exon-19-Deletion oder L858R-Mutation	●	●
<i>EGFR</i> -Mutationen S768I, L861Q oder G719X	●	●
<i>EGFR</i> -Exon-20-Insertion	●	●
<i>ALK</i> -Rearrangement	●	●
<i>ROS1</i> -Rearrangement	●	●
<i>BRAF</i> -V600E-Mutation	●	●
<i>NTRK</i> -Genfusion	●	●
<i>MET</i> -Exon-14-Skipping	●	●
<i>RET</i> -Rearrangement	●	●
<i>KRAS</i> -G12C-Mutation	●	●
<i>ERBB2</i> -(<i>HER2</i>)-Mutation	●	●

Zellprotein

PD-L1	●	●
-------	---	---

● Tests werden für alle empfohlen

● Über Tests wird von Person zu Person entschieden

Lungenfunktionstests

Bei manchen Menschen umfasst die Behandlung eines metastasierten NSCLC eine Strahlentherapie oder eine Operation. Die Behandlung richtet sich danach, wie gut die Lunge funktioniert.

Lungenfunktionstests messen, wie gut Sie atmen:

- Bei der Spirometrie müssen Sie in ein Röhrchen blasen, um zu messen, wie viel Luft Sie ausatmen und wie schnell Sie atmen.
- Bei einem Gasdiffusionstest wird ein spezielles, harmloses Gas eingeatmet und gemessen, wie viel Sie ausatmen. Er gibt an, wie viel Sauerstoff von der Lunge ins Blut gelangt.
- Bei der Bodyplethysmographie setzen Sie sich in eine kleine Kammer und atmen in einen Schlauch. Dieser Test misst, wie viel Luft Ihre Lunge aufnehmen kann und wie viel Luft nach dem Ausatmen noch in der Lunge vorhanden ist.

Unterstützende Behandlung

Die unterstützende Behandlung bei einer Krebserkrankung verbessert Ihre Lebensqualität. Sie ist nicht nur für Menschen am Ende ihres Lebens gedacht, die ein Hospiz benötigen. Es hat sich gezeigt, dass eine unterstützende Behandlung das Leben von Menschen mit Lungenkrebs verlängert und verbessert.

Beginnen Sie frühzeitig mit der unterstützenden Behandlung

Die unterstützende Behandlung wird manchmal auch als Palliativpflege bezeichnet, da sie vor allem die Symptome lindern soll. Sie können sich Eingriffen unterziehen, damit Sie besser atmen und essen können und weniger Blut husten.

Neben der Linderung der Symptome deckt die unterstützende Behandlung viele

Bedürfnisse ab. Sie erhalten beispielsweise Hilfe bei Behandlungsentscheidungen und bei der Koordinierung der Versorgung durch verschiedene Gesundheitsdienstleister. Sie erhalten emotionale oder spirituelle Unterstützung, finanzielle Hilfe oder Familienberatung.

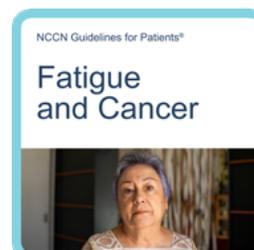
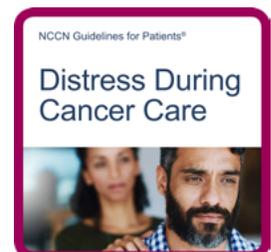
Eine Fachperson für Palliativpflege kann Teil Ihres Krebsbehandlungsteams sein. Sie wurde speziell ausgebildet, um Ihnen zusätzliche Unterstützung zu bieten. Einige Krebszentren verfügen über Palliativpflegeprogramme.

Weitere Spezialisten, die an Ihrer Behandlung beteiligt sein können, sind beispielsweise:

- Atemtherapeuten
- Rehabilitationsspezialisten
- Staatlich anerkannte Diätassistenten
- Sozialarbeiter

Die Bibliothek der NCCN Guidelines for Patients enthält Handbücher zur unterstützenden Behandlung. Diese Handbücher befassen sich mit den allgemeinen körperlichen und emotionalen Auswirkungen vieler Krebsarten und deren Behandlung.

Eines der Handbücher des NCCN befasst sich mit dem Thema Verzweiflung. Alle Menschen, die an Krebs erkrankt sind, fühlen sich irgendwann verzweifelt. Es ist normal, sich Sorgen zu machen, sich traurig, hilflos oder wütend zu fühlen. Die Verzweiflung kann zunehmen und das Leben stark beeinträchtigen.



Die Bibliothek der NCCN Guidelines for Patients ist unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](#) verfügbar.

Es ist nie zu spät, mit dem Rauchen aufzuhören

Wenn Sie rauchen, sollten Sie unbedingt damit aufhören. Rauchen kann die Wirksamkeit einer Krebsbehandlung beeinträchtigen.

Die Nikotinsucht ist eine der hartnäckigsten Süchte. Der Stress einer Krebserkrankung kann das Aufhören erschweren.

Aber es gibt Hilfe. Fragen Sie Ihr Behandlungsteam nach Beratungsangeboten und Medikamenten, die Ihnen beim Aufhören helfen.

Wenn Sie schon einmal versucht haben, aufzuhören, versuchen Sie es erneut. Die meisten Menschen haben Ausrutscher oder werden rückfällig, bevor sie es schaffen, für immer aufzuhören.



Die Annahme, dass Palliativmedizin nur für unheilbar kranke Patienten gedacht ist, ist weit verbreitet. Sie kann so viel mehr! Es lohnt sich, die Palliativstation in Ihrem Krankenhaus oder Ihrer Klinik zu kontaktieren. Sie behandelt den ganzen Patienten, nicht nur den Krebs.“

Wichtige Punkte

- Ihr Behandlungsteam wird auf der Grundlage der Testergebnisse und Ihrer Wünsche einen Behandlungsplan erstellen.
- Ein Mitglied Ihres Teams wird sich nach Ihrem Gesundheitszustand erkundigen, Ihren Körper untersuchen und Blutproben entnehmen.
- Ein diagnostischer CT-Scan kann zeigen, wo sich der Krebs ausgebreitet hat. Eine PET/CT kann Krebs entdecken, der im CT nicht entdeckt wurde. Es kann sein, dass bei Ihnen eine MRT-Untersuchung des Gehirns durchgeführt wird.
- Um das Krebsstadium zu bestimmen, wird wahrscheinlich ein Körperteil untersucht, der weit vom Lungentumor entfernt ist und von Krebs betroffen zu sein scheint.
- Biomarker-Tests suchen nach kleinen, aber wichtigen Merkmalen von Krebs, die sich von Mensch zu Mensch unterscheiden. Für einige Marker gibt es Behandlungen.
- Die unterstützende Behandlung zielt darauf ab, Ihre Lebensqualität zu verbessern. Sie ist für alle wichtig, nicht nur für Menschen am Ende ihres Lebens.
- Bitten Sie Ihr Behandlungsteam um Hilfe bei der Rauchentwöhnung. Das Aufhören kann die Behandlungsergebnisse verbessern.

3

Behandlung von Driver-Mutationen

- 19 Was sind Driver-Mutationen?
- 20 Zielgerichtete Therapie
- 21 *EGFR*-Mutationen
- 24 *KRAS*-G12C-Mutation
- 24 *ALK*-Rearrangement
- 26 *ROS1*-Rearrangement
- 26 *BRAF*-V600E-Mutation
- 27 *NTRK*-Genfusion
- 27 *MET*-Exon-14-Skipping
- 28 *RET*-Rearrangement
- 28 *ERBB2*-(*HER2*)-Mutation
- 28 Wichtige Punkte

Bei manchen Menschen fördern Driver-Mutationen das Krebswachstum. Medikamente, die auf diese Mutationen abzielen, können das Krebswachstum verlangsamen. Lesen Sie dieses Kapitel, um mehr zu erfahren.

Was sind Driver-Mutationen?

Eine Driver-Mutation ist ein abnormales Gen, das das Wachstum von Krebszellen fördert. Es ermöglicht den Krebszellen, sich schnell zu vermehren, zu überleben und sich im Körper auszubreiten.

Die Behandlung von Mutationen ist präziser

Mutationen sind nicht nur Science-Fiction. Alle Krebszellen haben Mutationen, aber nicht alle Mutationen fördern Krebs. Mutationen, die das Krebswachstum fördern, werden als Driver-Mutationen bezeichnet.

Zurzeit sind mehrere Driver-Mutationen bei Lungenkrebs bekannt. Sie können mit molekularen Tests nachgewiesen werden. Die Forschenden suchen nach weiteren Driver-Mutationen.

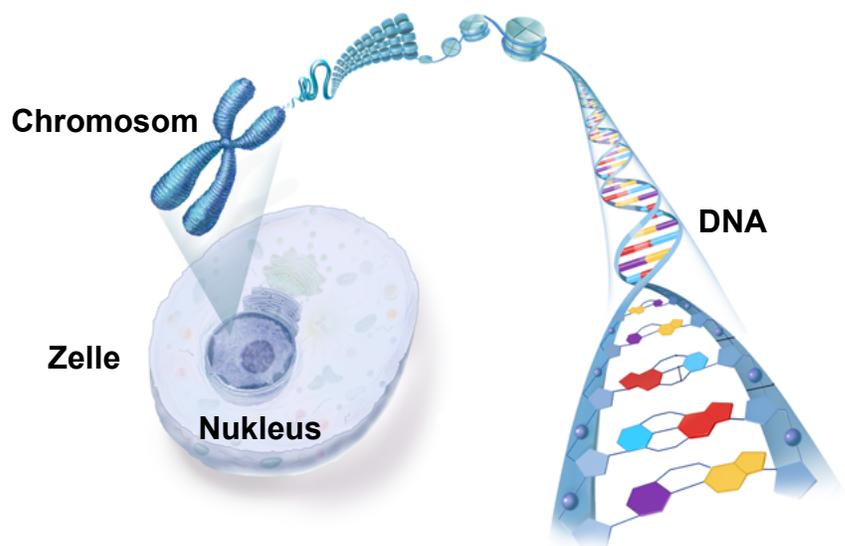
Die Chemotherapie zerstört schnell wachsende Zellen, auch wenn es sich nicht um Krebszellen handelt. Früher war sie die einzige Behandlung für metastasierten Lungenkrebs.

Heute zielen neuere Behandlungen auf die Auswirkungen von Driver-Mutationen ab, normale Zellen werden dabei weniger geschädigt.

Driver-Mutation

Der Zellkern ist die Schaltzentrale oder das „Gehirn“ der Zellen. Im Zellkern befindet sich die genetische Information, die den Zellen sagt, was sie tun sollen. Die Informationen sind in der DNA gespeichert, die wie eine verdrehte Leiter aussieht.

Gene sind Teile der DNA, die Anweisungen für die Zelle enthalten. Krebszellen haben oft abnormale Gene. Eine Driver-Mutation ist ein abnormales Gen, das das Wachstum von Krebszellen fördert.



© 2015 Terese Winslow LLC
Die US-Regierung hat bestimmte Rechte

Zielgerichtete Therapie

Driver-Mutationen erzeugen Zellproteine, die das Wachstum von Krebszellen fördern. Die zielgerichtete Therapie stoppt diese Proteine.

Kinasehemmer

Kinasen sind eine Art von Zellprotein. Sie sind Teil vieler chemischer Stoffwechselwege, einige von ihnen lösen das Zellwachstum aus. Kinasehemmer stoppen die Aktivität von Kinasen und verringern so die Zahl der neu entstehenden Krebszellen. Es handelt sich um Tabletten, die man zu Hause einnehmen kann.

Antikörpertherapie

An der Oberfläche von Zellen befinden sich Rezeptoren. Zellrezeptoren empfangen und senden Signale wie Antennen. Antikörper können sich an Rezeptoren anheften.

Einige Arten der Antikörpertherapie zielen auf die Rezeptoren auf Krebszellen ab, wie EGFR und MET. Die Antikörper stoppen Signale, die den Krebszellen sagen, dass sie wachsen sollen.

VEGF-Antikörper stoppen das Wachstum von Blutgefäßen auf Tumoren. Ohne Blut sterben die Krebszellen ab.

Die Antikörpertherapie wird Ihnen in einem Gesundheitszentrum durch eine langsame Tropfinfusion über eine Nadel in eine Vene verabreicht.

Antikörper-Wirkstoff-Konjugat

Ein Antikörper-Wirkstoff-Konjugat kombiniert zwei Arzneimittel in einem Medikament. Ein Medikament findet bestimmte Krebszellen und bindet sich an sie, das andere Medikament greift den Krebs an. Antikörper-Wirkstoff-Konjugate werden per Infusion verabreicht.

Was ist, wenn ich bereits eine andere Behandlung als die zielgerichtete Therapie begonnen habe?

Einige Krebsarten mit bekannten Driver-Mutationen sollten zunächst mit anderen Medikamenten behandelt werden, die in Kapitel 5 beschrieben werden.

Wenn eine zielgerichtete Therapie als Erstbehandlung empfohlen wird, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Sie können Ihre derzeitige Behandlung vorzeitig beenden und eine zielgerichtete Therapie beginnen.
- Sie können Ihre derzeitige Behandlung abschließen (einschließlich der letzten Phase, der sogenannten Erhaltungstherapie) und dann mit der zielgerichteten Therapie beginnen.

Neue zielgerichtete Therapie bei Lungenkrebs

Andere zielgerichtete Therapien werden derzeit in klinischen Studien untersucht. Klinische Studien sind eine Form der medizinischen Forschung. Fragen Sie Ihr Behandlungsteam, ob es eine offene klinische Studie gibt, die für Sie in Frage kommt. Weitere Informationen dazu finden Sie in *Kapitel 5: Behandlung nach Zelltyp*.

Nebenwirkungen

Nebenwirkungen sind unerwünschte Gesundheitsprobleme, die durch die Behandlung verursacht werden. Alle Krebsbehandlungen verursachen Nebenwirkungen. Die

Nebenwirkungen variieren je nach Art und Dauer der Behandlung und sind von Mensch zu Mensch unterschiedlich.

Fragen Sie Ihr Behandlungsteam nach einer vollständigen Liste der Nebenwirkungen Ihrer Behandlungen. Informieren Sie Ihr Behandlungsteam über alle neuen oder sich verschlimmernden Symptome, die bei Ihnen auftreten. Vielleicht gibt es Möglichkeiten, Ihr Wohlbefinden zu verbessern. Es gibt auch Möglichkeiten, einige Nebenwirkungen zu verhindern.

EGFR-Mutationen

Bei einigen Lungenkrebsarten liegen bestimmte Mutationen in dem Gen vor, das den EGFR bildet. Diese Mutationen führen zu einer Überaktivität des Rezeptors. Die Überaktivität des EGFR lässt die Krebszellen schnell wachsen.

Beginn der zielgerichteten Therapie mit EGFR-Inhibitor

Die zielgerichtete Therapie bei EGFR-mutiertem NSCLC richtet sich nach der Art der Mutation. **Siehe Leitlinie 3** für Behandlungsmöglichkeiten.

Einige Behandlungsregime in Leitlinie 3 sind als bevorzugt gekennzeichnet. Bevorzugte Behandlungsregime wirken besser, sind sicherer

Leitlinie 3

Optionen für den Beginn einer zielgerichteten Therapie gegen EGFR bei einem metastasierten NSCLC

<p>EGFR-Exon-19-Deletion oder EGFR-Exon-21-L858R-Mutation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Osimertinib (bevorzugt) • Osimertinib und Pemetrexed (mit Cisplatin oder Carboplatin) bei einem Adenokarzinom der Lunge, einem großzelligen Karzinom und seltenen Zelltypen • Erlotinib • Afatinib • Gefitinib • Dacomitinib • Erlotinib und Ramucirumab • Erlotinib und Bevacizumab
<p>EGFR-Mutationen S768I, L861Q oder G719X</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afatinib (bevorzugt) • Osimertinib (bevorzugt) • Erlotinib • Gefitinib • Dacomitinib
<p>EGFR-Exon-20-Insertion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amivantamab-vmjw, Carboplatin und Pemetrexed bei einem Adenokarzinom der Lunge, einem großzelligen Karzinom und seltenen Zelltypen (bevorzugt) • Amivantamab-vmjw ist eine Option für alle Zelltypen, die nach der in Kapitel 5 beschriebenen Behandlung wachsen

oder kosten weniger als andere Optionen oder es liegen bessere Daten vor, die ihre Anwendung unterstützen.

Eine zielgerichtete Therapie wird als Erstbehandlung von NSCLC mit **EGFR-Deletionen und -Mutationen empfohlen**. EGFR-Kinasehemmer sind:

- Osimertinib (Tagrisso)
- Erlotinib (Tarceva)
- Gefitinib (Iressa)
- Afatinib (Gilotrif)
- Dacomitinib (Vizimpro)

Wenn Ihre Erstbehandlung eine Immuntherapie war, muss der Beginn der Behandlung mit Osimertinib möglicherweise verzögert werden, um gesundheitliche Probleme zu vermeiden.

Einige Behandlungsregime für *EGFR*-Exon-19-Deletion und Exon-21-L858R-Mutation kombinieren Kinasehemmer und andere Medikamente. Osimertinib in Kombination mit einer Chemotherapie ist eine Option für das Adenokarzinom der Lunge, das großzellige Karzinom und seltene Zelltypen. Erlotinib und ein VEGF-Antikörper (Bevacizumab [Avastin] oder Ramucirumab [Cyramza]) sind Optionen. Die Behandlung mit Bevacizumab ist nicht sicher, wenn Sie Blut husten (Hämoptyse).

Die Behandlung von Lungenkrebs mit **EGFR-Exon-20-Insertion** richtet sich nach dem Zelltyp. Das bevorzugte Behandlungsregime für das Adenokarzinom der Lunge, das großzellige Karzinom und seltene Zelltypen ist eine Chemotherapie mit dem EGFR-MET-Antikörper Amivantamab-vmjw (Rybrevant). Ansonsten wird Lungenkrebs mit EGFR-Exon-20-Insertion zunächst wie in Kapitel 5 erläutert behandelt. Wenn der Krebs voranschreitet, wird eine zielgerichtete Therapie mit Amivantamab-vmjw begonnen.

Optionen, wenn der Krebs wieder wächst

Innerhalb weniger Jahre nach Beginn der zielgerichteten Therapie beginnt der Lungenkrebs bei den meisten Menschen wieder zu wachsen. Die nächsten Behandlungsmöglichkeiten sind in **Leitlinie 4** basierend auf der Art der EGFR-Mutation aufgeführt.

Bei Lungenkrebs mit **EGFR-Exon-19-Deletion, Exon-21-Mutationen L858R, S768I, L861Q, oder G719X-Mutationen** müssen Sie zunächst eine Biopsie durchführen lassen, um Folgendes zu überprüfen:

- Mutationen, die die Wirkung einer zielgerichteten Therapie verhindern – eine *T790M*-Mutation kommt nach der Einnahme von Erlotinib mit oder ohne Ramucirumab oder Bevacizumab, Afatinib, Gefitinib oder Dacomitinib häufig vor.
- Eine Veränderung der Krebsart von Adenokarzinom zu kleinzelligem Lungenkrebs

Wenn sich der Krebs nicht weiter ausgebreitet hat, empfiehlt Ihr Onkologe möglicherweise eine lokale Behandlung und die Beibehaltung einer zielgerichteten Therapie. Eine lokale Behandlung wird eingesetzt, um Krebs in einem bestimmten Bereich oder Organ zu behandeln:

- Bei der Strahlentherapie werden sehr präzise, hoch dosierte Röntgenstrahlen eingesetzt, um begrenzte Bereiche des metastasierten Lungenkrebses zu behandeln, z. B. bei der stereotaktischen ablativen Strahlentherapie (SABR).
- Bei einem chirurgischen Eingriff werden Tumore oder krebsbefallene Organe entfernt.
- Bei der bildgesteuerten Thermoablationstherapie wird der Krebs durch extreme Hitze oder Kälte zerstört.

Der Krebs kann zwar wieder wachsen, eine zielgerichtete Therapie könnte sein Wachstum jedoch verlangsamen. Wenn der Krebs wieder wächst, werden Sie wahrscheinlich Ihre derzeitige Behandlung beibehalten. Ansonsten könnte der

Krebs schneller wachsen, wenn die zielgerichtete Therapie gestoppt wird.

Die Umstellung auf eine andere zielgerichtete Therapie kann helfen, vor allem, wenn neue Mutationen vorhanden sind. Osimertinib nach Erlotinib, Afatinib, Gefitinib oder Dacomitinib kann bei einer *T790M-Mutation* eine Option sein. Afatinib in Kombination mit einem EGFR-Antikörper namens Cetuximab (Erbix) kann eine weitere Option sein. Bei ausgedehntem Krebs nach Osimertinib kann die Behandlung auf Amivantamab-vmjw mit Chemotherapie umgestellt werden.

Wenn eine zielgerichtete Therapie wahrscheinlich nicht helfen wird, kann Ihr Onkologe eine andere Behandlung empfehlen. Siehe Kapitel 5 für Optionen.

Bei Lungenkrebs mit **EGFR-Exon-20-Insertion** wird eine Umstellung von Behandlungsregimen mit dem Wirkstoff Amivantamab-vmjw auf ein Behandlungsregime nach Zelltyp empfohlen. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5.

Leitlinie 4

Optionen nach dem Wachstum eines metastasierten NSCLC unter zielgerichteter Therapie gegen EGFR

Lungenkrebs mit EGFR-Exon-9-Deletion oder L858R, S768I, L861Q oder G719X-Mutationen

- Lokale Behandlung von begrenzten Tumoren und zielgerichtete Therapie
- Beibehaltung der ersten zielgerichteten Therapie, wenn diese einen gewissen Nutzen hat
 - Beibehaltung der Behandlung mit Osimertinib, wenn sich der Krebs nicht an weiteren Stellen ausgebreitet hat
 - Beibehaltung der Behandlung mit Erlotinib-, Afatinib-, Gefitinib- oder Dacomitinib, wenn keine *T790M-Mutation* vorliegt und sich der Krebs nicht weit verbreitet hat
- Umstellung auf eine andere zielgerichtete Therapie
 - Umstellung auf Osimertinib bei einer *T790M-Mutation* nach der Behandlung mit Erlotinib, Afatinib, Gefitinib oder Dacomitinib
 - Umstellung auf Afatinib mit Cetuximab
 - Umstellung von Osimertinib auf Amivantamab-vmjw, Carboplatin und Pemetrexed bei Adenokarzinomen der Lunge, großzelligen Karzinomen und seltenen Zelltypen
- Die Behandlung nach Zelltyp beginnen, wie in Kapitel 5 aufgeführt

EGFR-Exon-20-Insertion

- Umstellung von Behandlungsregimen mit Amivantamab-vmjw auf die in Kapitel 5 beschriebene Behandlung nach Zelltyp

KRAS-G12C-Mutation

Das Signalprotein namens KRAS in den Lungenzellen kann überaktiv sein und die Zellen zu schnellem Wachstum veranlassen. Eine Mutation im KRAS-G12C-Gen verursacht diese Überaktivität.

Lungenkarzinome mit KRAS-G12C-Mutation werden zunächst auf der Grundlage der PD-L1-Expression behandelt. Zur Behandlung von Lungenkrebs mit PD-L1-Expression, siehe *Kapitel 4: Behandlung auf der Grundlage von niedriger und hoher PD-L1-Expression*. Zur Behandlung von Krebs mit negativem PD-L1-Expressionsstatus siehe *Kapitel 5: Behandlung nach Zelltyp*.

Wenn der Krebs wächst, wird für die nächste Behandlung ein KRAS-Inhibitor empfohlen. Sotorasib (Lumakras) und Adagrasib (Krazati) sind Optionen. Wenn der Krebs während der zielgerichteten Therapie wächst, richten sich die Behandlungsmöglichkeiten nach dem Typ der Krebszelle.

ALK-Rearrangement

Bei einigen Lungenkrebsarten ist der ALK-Oberflächenrezeptor überaktiv, so dass die Tumorzellen schnell wachsen. Die Überaktivität entsteht, wenn Teile von zwei Genen ihren Platz tauschen. Dies wird als Genumlagerung (Rearrangement) bezeichnet. Für die Erstbehandlung wird eine zielgerichtete Therapie empfohlen.

Beginn der zielgerichteten Therapie mit ALK-Inhibitor

Es gibt 5 ALK-Inhibitoren, die zur Behandlung von Lungenkrebs eingesetzt werden. Zu den bevorzugten Behandlungsregimen gehören Alectinib (Alecensa), Brigatinib (Alunbrig) und Lorlatinib (Lorbrena). Bevorzugte Behandlungsregime wirken besser, sind sicherer oder kosten weniger als andere Optionen oder es liegen bessere Daten vor, die ihre Anwendung unterstützen. Weitere Optionen sind Ceritinib (Zykadia) und Crizotinib (Xalkori). Alle Optionen sind in **Leitlinie 5** aufgeführt.

Optionen, wenn der Krebs wieder wächst

Innerhalb weniger Jahre nach Beginn der zielgerichteten Therapie beginnt der Lungenkrebs bei den meisten Menschen wieder zu wachsen. Es kann sein, dass eine weitere Biopsie erforderlich ist, um auf neue Mutationen zu testen, was Ihre Behandlungsmöglichkeiten verändern könnte. **Siehe Leitlinie 6** für die nächsten Behandlungsmöglichkeiten.

Leitlinie 5

Optionen für den Beginn einer zielgerichteten Therapie gegen ALK bei einem metastasierten NSCLC

- Alectinib (bevorzugt)
- Brigatinib (bevorzugt)
- Lorlatinib (bevorzugt)
- Ceritinib
- Crizotinib

Wenn sich der Krebs nicht weiter ausgebreitet hat, empfiehlt Ihr Arzt möglicherweise, mit einer lokalen Behandlung zu beginnen und die zielgerichtete Therapie beizubehalten. Eine lokale Behandlung wird eingesetzt, um Krebs in einem bestimmten Bereich oder Organ zu behandeln:

- Bei der Strahlentherapie wie der SABR werden sehr präzise, hoch dosierte Röntgenstrahlen eingesetzt, um begrenzte Bereiche von metastasiertem Lungenkrebs zu behandeln.
- Bei einem chirurgischen Eingriff werden Tumore oder krebsbefallene Organe entfernt.
- Bei der bildgesteuerten Thermoablationstherapie wird der Krebs durch extreme Hitze oder Kälte zerstört.

Der Krebs kann zwar wieder wachsen, eine zielgerichtete Therapie könnte sein Wachstum jedoch verlangsamen. Aus diesem Grund können Sie Ihre derzeitige Behandlung beibehalten. Ansonsten könnte der Krebs schneller wachsen, wenn die zielgerichtete Therapie gestoppt wird.

Die Umstellung auf eine andere zielgerichtete Therapie kann helfen, vor allem, wenn neue Mutationen vorhanden sind. Lorlatinib nach Alectinib, Brigatinib oder Ceritinib kann eine Option sein, wenn eine Mutation vorliegt, z. B. eine *ALK-Mutation* G1202R oder L1196M. Nach der Einnahme von Crizotinib können Sie auf Alectinib, Brigatinib, Ceritinib oder Lorlatinib umstellen.

Wenn eine zielgerichtete Therapie wahrscheinlich keine Wirkung zeigen wird, kann Ihr Onkologe andere Behandlungen empfehlen. Siehe Kapitel 5 für Optionen.

Leitlinie 6

Optionen nach dem Wachstum eines metastasierten NSCLC unter zielgerichteter Therapie gegen ALK

Eine lokale Behandlung von begrenzten Tumoren kann für manche Menschen hilfreich sein

Beibehaltung der Erstlinientherapie, wenn sie einen gewissen Nutzen hat

- Beibehaltung der Behandlung mit Alectinib, Brigatinib, Ceritinib oder Lorlatinib, wenn sich der Krebs nicht auf viele weitere Stellen ausgebreitet hat
- Beibehaltung der Behandlung mit Crizotinib, wenn sich der Krebs nicht auf das Gehirn oder andere Stellen ausgebreitet hat

Umstellung auf einen neueren ALK-Inhibitor

- Umstellung auf Lorlatinib, wenn eine Mutation vorliegt, die die Wirkung von Alectinib, Brigatinib oder Ceritinib verhindert
- Umstellung auf Alectinib, Brigatinib, Ceritinib oder Lorlatinib, wenn Crizotinib angewendet wird

Die Behandlung nach Zelltyp beginnen, wie in Kapitel 5 aufgeführt

ROS1-Rearrangement

Ein Zelloberflächenrezeptor namens ROS kann überaktiv sein und Lungenzellen zu schnellem Wachstum veranlassen. Die Überaktivität entsteht, wenn Teile von zwei Genen ihren Platz tauschen. Dies wird als Genumlagerung (Rearrangement) bezeichnet.

Entrectinib (Rozlytrek), Crizotinib (Xalkori) oder Repotrectinib (Augtyro) sind bevorzugte Optionen. Entrectinib oder Repotrectinib eignen sich möglicherweise besser, um Lungenkrebs zu behandeln und zu verhindern, dass er sich im Gehirn ausbreitet. Die andere Option ist Ceritinib (Zykadia).

Mit der Zeit wird der Krebs trotz der laufenden zielgerichteten Therapie wachsen. Wenn sich der Krebs nicht weiter ausgebreitet hat, empfiehlt Ihr Onkologe möglicherweise eine lokale Behandlung, z. B. eine Operation oder eine Strahlentherapie. Sie können auch Ihre derzeitige Behandlung beibehalten, wenn sie einen gewissen Nutzen hat.

Eine andere zielgerichtete Therapie kann angewendet werden. Wenn sich der Lungenkrebs

auf das Gehirn ausbreitet, können Sie beispielsweise von Crizotinib auf Entrectinib, Repotrectinib oder Lorlatinib umgestellt werden. Lorlatinib oder Repotrectinib können auch zur Behandlung von weiter verbreitetem Lungenkrebs eingesetzt werden.

Wenn eine zielgerichtete Therapie wahrscheinlich keine Wirkung zeigen wird, kann Ihr Onkologe andere Behandlungen empfehlen. Siehe Kapitel 5 für Optionen.

BRAF-V600E-Mutation

Das Signalprotein BRAF kann überaktiv sein und Tumorzellen zu schnellem Wachstum veranlassen. Eine *BRAF-V600E-Mutation* verursacht die Überaktivität.

Die bevorzugte Behandlung ist Dabrafenib plus Trametinib oder Encorafenib und Binimetinib. Dabrafenib (Tafinlar) und Encorafenib (Braftovi) stoppen die Wachstumssignale von BRAF.

MEK ist ein Protein innerhalb desselben Signalweges wie BRAF. Trametinib (Mekinist) und

„Erkundigen Sie sich nach verfügbaren klinischen Studien und nach den Angeboten Ihres Krankenhauses und anderer Einrichtungen für Krebspatienten wie Beratung, Physiotherapie, Palliativmedizin und integrative Medizin. Scheuen Sie sich nicht!. Seien Sie Ihr eigener Fürsprecher – oder bitten Sie eine Ihnen nahestehende Person, dies für Sie zu tun.“



Binimetinib (Mektovi) stoppen Wachstumssignale von MEK.

Wenn es Ihnen bei der Behandlung mit Dabrafenib plus Trametinib zu schlecht geht, können Sie Dabrafenib allein oder Vemurafenib (Zelboraf) erhalten. Vemurafenib stoppt auch die Wachstumssignale von BRAF.

Eine weitere Option für die Erstbehandlung ist die systemische Therapie auf der Grundlage des Krebszelltyps (siehe Kapitel 5).

Mit der Zeit wird sich der Krebs mit der zielgerichteten Therapie verschlimmern. Nach der zielgerichteten Therapie kann eine Behandlung auf der Grundlage des Zelltyps erfolgen. Falls nicht schon vorher verwendet, können Dabrafenib und Trametinib oder Encorafenib und Binimetinib eingesetzt werden, wenn der Krebs mit einer anderen Behandlung wächst.

NTRK-Genfusion

Lungenzellen haben eine Familie von 3 Zelloberflächenrezeptoren namens TRK. *NTRK*-Gene enthalten Anweisungen zur Herstellung von TRK. Einige Lungenkrebsarten haben zu viel TRK, was zu einem schnellen Zellwachstum führt. Die Ursache des TRK-Überschusses ist eine Verbindung (Fusion) von *NTRK* mit einem anderen Gen.

Die bevorzugte Behandlung sind TRK-Inhibitoren. Diese Behandlungen umfassen Larotrectinib (Vitrakvi), Entrectinib (Rozlytrek) und Repotrectinib (Augtyro). Manchmal ist eine Behandlung auf der Grundlage des Krebszelltyps als Erstbehandlung sinnvoll (siehe Kapitel 5).

Mit der Zeit wird sich der Krebs mit der zielgerichteten Therapie verschlimmern. Ihre nächste Behandlung kann sich nach dem Zelltyp richten. Ein Inhibitor kann auch dann eingesetzt werden, wenn der Krebs unter einer anderen Behandlung wächst.

MET-Exon-14-Skipping

Einige Lungenkrebsarten haben zu viel von einem Zelloberflächenrezeptor namens MET. Zu viel MET verursacht ein schnelles Zellwachstum. Eine Ursache für einen MET-Überschuss ist ein deletierter (übersprungener) Teil des *MET*-Gens, der Exon 14 genannt wird.

Die bevorzugte Behandlung sind MET-Inhibitoren. Diese Behandlungen umfassen Capmatinib (Tabrecta) und Tepotinib (Tepmetko). Crizotinib (Xalkori) ist für manche Menschen nützlich. Es hemmt MET und andere Kinasen. Manchmal ist eine Behandlung auf der Grundlage des Krebszelltyps als Erstbehandlung sinnvoll (siehe Kapitel 5).

Mit der Zeit wird sich der Krebs nach der zielgerichteten Therapie verschlimmern. Ihre nächste Behandlung kann sich nach dem Zelltyp richten. Ein MET-Inhibitor kann auch dann eingesetzt werden, wenn der Krebs unter einer anderen Behandlung wächst.



Die gute Nachricht ist, dass die medizinische Industrie große Fortschritte bei der Krebsbehandlung gemacht hat. Sie erstellen eine maßgeschneiderte Behandlung speziell für Sie.“

RET-Rearrangement

Eine Zelloberflächen-Rezeptorkinase namens *RET* kann überaktiv sein und dazu führen, dass sich Lungenzellen vermehren. Die Überaktivität wird dadurch verursacht, dass Teile von Genen ihren Platz tauschen, was als Genumlagerung bezeichnet wird.

Die bevorzugte Behandlung sind *RET*-Inhibitoren. Diese Behandlungen umfassen Selpercatinib (Retevmo) und Pralsetinib (Gavreto). Cabozantinib (Cometriq, Cabometyx) kann bei manchen Patienten helfen. Es hemmt *RET* und andere Kinasen, wirkt aber nicht so gut wie die bevorzugten Behandlungen.

Mit der Zeit wird sich der Krebs mit der zielgerichteten Therapie verschlimmern. Nach einer zielgerichteten Therapie kann eine zelltypspezifische Behandlung eine Option sein. Siehe Kapitel 5. Ein *RET*-Inhibitor kann auch dann eingesetzt werden, wenn der Krebs unter einer anderen Behandlung wächst.

ERBB2-(HER2)-Mutation

Lungenkrebszellen haben auf ihrer Oberfläche einen Rezeptor namens *HER2*. Bestimmte Mutationen im *HER2*-Gen führen zu einer Überaktivität des Rezeptors. Die Überaktivität des *HER2* lässt die Krebszellen schnell wachsen.

Lungenkarzinome mit *HER2*-Mutationen werden zunächst nach Krebszelltyp behandelt. Zu den Behandlungsmöglichkeiten siehe Kapitel 5. Wenn der Krebs wächst, können Sie ein Antikörper-Wirkstoff-Konjugat erhalten.

Die bevorzugte Behandlung ist Fam-trastuzumab deruxtecan-nxki (Enhertu). Eine weitere Option ist Ado-Trastuzumab-Emtansin (Kadcyla). Die Behandlungsmöglichkeiten nach einem Konjugat richten sich wiederum nach dem Krebszelltyp.

Wichtige Punkte

- Eine Driver-Mutation bewirkt, dass normale Zellen zu Krebszellen werden. Biomarker-Tests weisen Driver-Mutationen nach.
- Die zielgerichtete Therapie wird zur Behandlung von Driver-Mutationen bei Lungenkrebs eingesetzt.
- Für fast alle bekannten Driver-Mutationen gibt es mindestens ein bevorzugtes zielgerichtetes Behandlungsregime und häufig auch andere Therapien. Wenn der Krebs während der zielgerichteten Therapie wächst, kann die Behandlung fortgesetzt oder auf eine andere zielgerichtete Therapie umgestellt werden.
- Wenn eine zielgerichtete Therapie wahrscheinlich nicht hilft, können Sie eine Behandlung nach Zelltyp erhalten.
- Fragen Sie Ihr Behandlungsteam nach einer vollständigen Liste der Nebenwirkungen Ihrer Behandlungen. Informieren Sie Ihr Behandlungsteam über alle neuen oder sich verschlimmernden Symptome, die bei Ihnen auftreten.

4

Behandlung auf der Grundlage von PD-L1

- 30 Immuncheckpoints
- 30 Immuntherapie
- 32 Behandlungsmöglichkeiten
- 35 Wichtige Punkte

Es gibt Lungenkrebsarten, die die T-Zellen des Immunsystems stoppen. Diese T-Zellen würden den Krebs andernfalls bekämpfen. Die Immuntherapie stellt die Tötungsfähigkeit dieser T-Zellen wieder her. Lesen Sie dieses Kapitel, um mehr über diese Überlebensfähigkeit von Krebszellen zu erfahren.

Immuncheckpoints

Das Immunsystem ist die körpereigene Abwehr von Krankheiten. Weiße Blutkörperchen, sogenannte T-Zellen, sind ein wichtiger Bestandteil dieses Systems. T-Zellen, die Krebszellen abtöten, werden als zytotoxische oder Killer-T-Zellen bezeichnet.

Das Immunsystem verfügt über „Bremsen“, die eine Immunreaktion verhindern oder verlangsamen. Diese Bremsen werden als Immuncheckpoints bezeichnet. Sie schützen die gesunden Körperzellen. CTLA-4 und PD-1 sind zwei Arten von Bremsen für T-Zellen.

Bei Menschen mit Lungenkrebs sind die Bremsen der T-Zellen möglicherweise überlastet. PD-1 wird aktiviert, wenn es an PD-L1 auf Lungenkrebszellen gebunden ist. CTLA-4 wird aktiviert, wenn es an B7 auf Immunzellen, sogenannten dendritischen Zellen, gebunden ist. Wenn die Bremsen aktiviert sind, können die T-Zellen keine Krebszellen abtöten.

Immuntherapie

Bei der Immuntherapie wird das Immunsystem eingesetzt, um Krebszellen abzutöten. Immuncheckpoint-Inhibitoren sind Moleküle im Rahmen der Immuntherapie, die die Bremsen der T-Zellen lösen.

In diesem Kapitel werden 7 Checkpoint-Inhibitoren vorgestellt. Diese Checkpoint-Inhibitoren blockieren Proteine, die den Immuncheckpoint ausschalten.

- ▶ Pembrolizumab (Keytruda), Nivolumab (Opdivo) und Cemiplimab-rwlc (Libtayo) sind PD-1-Inhibitoren. Sie binden an PD-1 auf T-Zellen und blockieren so die Bindung von PD-L1 auf Krebszellen.
- ▶ Atezolizumab (Tecentriq) und Durvalumab (Imfinzi) sind PD-L1-Inhibitoren. Sie binden an PD-L1 auf Krebszellen und blockieren so die Bindung von PD-L1 auf Krebszellen.
- ▶ Ipilimumab (Yervoy) und Tremelimumab-actl (Imjudo) sind CTLA-4-Inhibitoren. Sie binden an CTLA-4 auf T-Zellen und blockieren so die Bindung an B7.

Checkpoint-Inhibitoren werden langsam in eine Vene injiziert (Infusion). Es kann 30 oder 60 Minuten dauern, bis die volle Dosis verabreicht ist. Die Infusionen werden alle paar Wochen verabreicht.

Die Abstände zwischen den Behandlungen hängt von dem verwendeten Inhibitor ab. Oft erhalten die Patienten bis zu 2 Jahre lang Infusionen oder bis die Behandlungen nicht mehr wirken.

Wann von einer Immuntherapie abgeraten wird

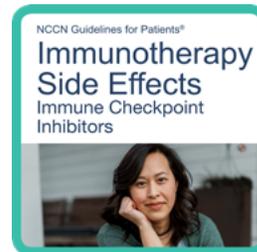
Nicht alle Lungenkrebsarten sollten mit einer Immuntherapie behandelt werden.

- Krebserkrankungen mit bekannten Driver-Mutationen sollten zunächst wie in Kapitel 3 erläutert behandelt werden.
- Die Immuntherapie ist möglicherweise nicht sicher, wenn Sie eine Autoimmunerkrankung haben oder Medikamente einnehmen, die Ihr Immunsystem unterdrücken.
- Die Immuntherapie ist möglicherweise nicht sicher, wenn Sie eine Organtransplantation hinter sich haben.
- Eine Immuntherapie ist in der Regel nicht sicher, wenn Ihr Leistungsstatus schlecht ist. Hohe Ergebnisse von 3 oder 4 spiegeln einen schlechteren Gesundheitszustand wider.

Nebenwirkungen

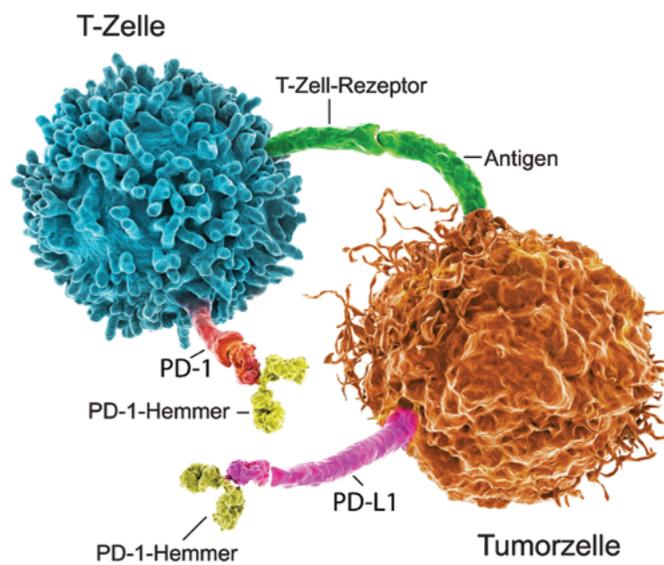
Immuncheckpoint-Inhibitoren können Ihren Immunzellen erlauben, Ihre gesunden Zellen anzugreifen. Während oder nach der Behandlung können immunbedingte Nebenwirkungen auftreten.

Weitere Informationen über immunbedingte Nebenwirkungen finden Sie unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](https://www.nccn.org/patientguidelines).



PD-1- und PD-L1-Inhibitoren

Auf der Oberfläche einiger Lungenkrebszellen befindet sich PD-L1. PD-L1 kann an PD-1 auf T-Zellen binden und die T-Zellen daran hindern, Krebszellen abzutöten. Es gibt zwei Arten von Immuntherapien, die PD-L1 auf Krebszellen stoppen sollen. PD-L1-Inhibitoren binden an Krebszellen, PD-1-Inhibitoren an T-Zellen. Wenn einer der beiden Inhibitoren gebunden ist, können T-Zellen Krebszellen angreifen.



Behandlungsmöglichkeiten

Immuntherapie-Optionen basieren teilweise auf PD-L1. Ein Pathologe wird den Prozentsatz der Krebszellen mit PD-L1 bewerten. Für den Test wird eine Probe eines Lungentumors benötigt.

- Eine hohe PD-L1-Expression bedeutet, dass mindestens die Hälfte der Krebszellen PD-L1 aufweisen (50 % oder mehr).

- Eine niedrige PD-L1-Expression bedeutet, dass weniger als die Hälfte der Krebszellen PD-L1 aufweisen (1 % bis 49 %).
- Keine PD-L1-Expression bedeutet, dass weniger als 1 von 100 Zellen PD-L1 aufweisen (weniger als 1 %).

Für Lungenkrebs mit PD-L1, finden Sie in **Leitlinie 7** eine Liste der Behandlungsmöglichkeiten für Adenokarzinome,

Leitlinie 7

Behandlung eines metastasierten NSCLC mit niedriger oder hoher PD-L1-Expression: Adenokarzinom, großzelliges Karzinom und seltene Zelltypen

Behandlungsregime	Niedrige PD-L1-Expression	Hohe PD-L1-Expression
Atezolizumab		●
Cemiplimab-rwlc		●
Pembrolizumab	●	●
Pembrolizumab, Carboplatin, Pemetrexed	●	●
Pembrolizumab, Cisplatin, Pemetrexed	●	●
Cemiplimab-rwlc, Carboplatin, Pemetrexed	●	●
Cemiplimab-rwlc, Cisplatin, Pemetrexed	●	●
Atezolizumab, Carboplatin, Paclitaxel, Bevacizumab	●	●
Atezolizumab, Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel	●	●
Nivolumab, Ipilimumab, Carboplatin, Pemetrexed	●	●
Nivolumab, Ipilimumab, Cisplatin, Pemetrexed	●	●
Cemiplimab-rwlc, Carboplatin, Paclitaxel	●	●
Cemiplimab-rwlc, Cisplatin, Paclitaxel	●	●
Tremelimumab-actl, Durvalumab, Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel	●	●
Tremelimumab-actl, Durvalumab, Carboplatin, Pemetrexed	●	●
Tremelimumab-actl, Durvalumab, Cisplatin, Pemetrexed	●	●
Nivolumab, Ipilimumab	●	●

- Bevorzugtes Behandlungsregime, weil es besser funktioniert, sicherer ist oder weniger kostet als andere Optionen oder weil es bessere Daten gibt, die seine Anwendung unterstützen

großzellige Karzinome und seltene Zelltypen. Die Behandlungsmöglichkeiten für Plattenepithelkarzinome sind in **Leitlinie 8** aufgeführt.

Die Behandlung von Lungenkrebs ohne PD-L1-Expression wird in *Kapitel 5* behandelt: *Behandlung nach Zelltyp*.

Erstlinientherapie

Einige Lungenkarzinome mit hoher PD-L1-Expression werden nur mit einem Immuncheckpoint-Inhibitor behandelt. Checkpoint-Inhibitoren können auch mit einer Chemotherapie kombiniert werden, unabhängig davon, ob die PD-L1-Expression hoch oder niedrig ist.

Die Platin-Dublette-Chemotherapie besteht aus Cisplatin oder Carboplatin und einer anderen Art von Chemotherapie. Sie kann zusammen mit Checkpoint-Inhibitoren eingesetzt werden. Die Platin-Dublette-Chemotherapie kann schwerwiegende Nebenwirkungen verursachen, daher müssen Sie gesund genug sein, um diese Chemotherapie zu erhalten.

Bevacizumab ist Teil eines Behandlungsregimes mit Atezolizumab. Es handelt sich um eine zielgerichtete Therapie, die als VEGF-Antikörper bezeichnet wird. Bevacizumab stoppt das Wachstum von Blutgefäßen an Tumoren. Ohne Blut sterben die Krebszellen ab.

Leitlinie 8

Behandlung eines metastasierten NSCLC mit PD-L1-Expression: Plattenepithelkarzinom

Behandlungsregime	Niedrige PD-L1-Expression	Hohe PD-L1-Expression
Atezolizumab		●
Cemiplimab-rwlc		●
Pembrolizumab	●	●
Pembrolizumab, Carboplatin, Paclitaxel	●	●
Pembrolizumab, Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel	●	●
Cemiplimab-rwlc, Carboplatin, Paclitaxel	●	●
Cemiplimab-rwlc, Cisplatin, Paclitaxel	●	●
Nivolumab, Ipilimumab, Carboplatin, Paclitaxel	●	●
Tremelimumab-actl, Durvalumab, Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel	●	●
Tremelimumab-Actl, Durvalumab, Carboplatin, Gemcitabin	●	●
Tremelimumab-Actl, Durvalumab, Cisplatin, Gemcitabin	●	●
Nivolumab, Ipilimumab	●	●

- Bevorzugtes Behandlungsregime, weil es besser funktioniert, sicherer ist oder weniger kostet als andere Optionen oder weil es bessere Daten gibt, die seine Anwendung unterstützen

Erhaltungstherapie

Wenn die Behandlungsergebnisse gut sind, können Sie zu einer Erhaltungstherapie übergehen, die einen Teil der Erstlinientherapie beinhaltet. Dies wird als Fortsetzungsbehandlung bezeichnet.

Ziel der Erhaltungstherapie ist es, die Zeit bis zur Verschlechterung der Krebserkrankung zu verlängern. Die Optionen für die Erhaltungstherapie sind in **Leitlinie 9** aufgeführt.

Innerhalb weniger Jahre nach der Erstlinientherapie beginnt der Lungenkrebs bei den meisten Menschen wieder zu wachsen. Die nächste Behandlung basiert auf dem Zelltyp, wie in Kapitel 5 erläutert.



Menschen in Ihrem Umfeld werden fragen, wie sie helfen können. Seien Sie konkret. Sie könnten zum Beispiel sagen: „Du kannst für mich kochen. Bitte verpacke die Mahlzeiten in 120 ml-Behältern, denn mehr kann ich zurzeit nicht auf einmal essen.“

Leitlinie 9

Erhaltungstherapie für ein metastasiertes NSCLC mit PD-L1-Expression

**Adenokarzinom,
großzelliges Karzinom und
seltene Zelltypen**

Das Erhaltungsregime basiert auf Ihrer Erstlinientherapie:

- Pembrolizumab
- Pembrolizumab, Pemetrexed
- Atezolizumab, Bevacizumab
- Atezolizumab
- Nivolumab, Ipilimumab
- Cemiplimab-rwlc
- Cemiplimab-rwlc, Pemetrexed
- Durvalumab
- Durvalumab, Pemetrexed

**Plattenepithelkarzinom
Lungenkrebs**

Das Erhaltungsregime basiert auf Ihrer Erstlinientherapie:

- Pembrolizumab
- Atezolizumab für NSCLC mit hoher PD-L1-Expression
- Nivolumab, Ipilimumab
- Cemiplimab-rwlc
- Durvalumab

Wichtige Punkte

- Die körpereigene Abwehr gegen Krankheiten wird als Immunsystem bezeichnet. T-Zellen sind Teil dieses Systems. Sie töten Krebszellen.
- Immuncheckpoints halten Immunreaktionen in Schach. PD-1 und CTLA-4 sind zwei Arten von Immuncheckpoints auf T-Zellen.
- Bei Menschen mit NSCLC sind PD-1 und CTLA-4 häufig aktiviert und hindern T-Zellen daran, Krebszellen abzutöten.
- Immuncheckpoint-Inhibitoren sind eine Art von Immuntherapie, die die Aktivierung von PD-1 und CTLA-4 verhindert.
- Es gibt viele Behandlungsregime mit Checkpoint-Inhibitoren. Welcher für die Behandlung ausgewählt wird, hängt von der Höhe der PD-L1-Expression und der Art des NSCLC ab.
- Wenn sich das Krebswachstum verlangsamt, können Sie einige von ihnen weiter einnehmen, um die Zeit zu verlängern, bis der Krebs wieder wächst. Dies wird als Erhaltungstherapie bezeichnet.



Teilen Sie uns Ihre Meinung mit!

Bitte nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um an einer Online-Umfrage zu den NCCN Guidelines for Patients teilzunehmen.

[NCCN.org/patients/response](https://www.nccn.org/patients/response)

5

Behandlung nach Zelltyp

- 37 Planung der Behandlung
- 37 Arten der systemischen Therapie
- 39 Erstlinientherapie
- 42 Überwachung
- 43 Erhaltungstherapie
- 44 Zweitlinientherapie
- 44 Klinische Studien
- 47 Wichtige Punkte

Wenn es um Lungenkrebs geht, ist kein Mensch wie der andere. Lungenkrebs unterscheidet sich von Mensch zu Mensch, je nachdem, welche Art von Zellen betroffen ist. Lesen Sie dieses Kapitel, um die besten Behandlungsmöglichkeiten je nach Zelltyp zu erfahren.

Planung der Behandlung

Für viele nicht-kleinzellige Lungenkarzinome (NSCLC) gibt es keinen bekannten Biomarker, der für die Behandlung verwendet werden kann. Wenn es keinen solchen Biomarker gibt, basiert die Krebsbehandlung auf anderen Faktoren.

Ein entscheidender Faktor ist Ihre Fähigkeit, alltäglichen Aktivitäten nachzugehen. Diese Fähigkeit wird als Leistungsstatus bezeichnet. Krebs und andere Krankheiten können Sie körperlich einschränken. Wenn Ihre Fähigkeiten eingeschränkt sind, können einige Krebsbehandlungen ernsthafte Gesundheitsprobleme verursachen.

Der Leistungsstatus der Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) ist ein gängiges Bewertungssystem. Er besteht aus fünf Punkten, die von 0 bis 4 reichen. Je niedriger die Punktzahl, desto besser ist Ihre Fähigkeit, für sich selbst zu sorgen.

Ein Leistungsstatus von 0, 1 oder 2 bedeutet, dass Sie einigermaßen gesund sind. Die Experten des NCCN raten zu einer systemischen Therapie. Die systemische Therapie behandelt den Krebs überall im Körper. Sie kann Krebs an vielen Stellen und auch an schwer zugänglichen Stellen behandeln.

Ein Leistungsstatus von 3 oder 4 deutet darauf hin, dass eine Krebsbehandlung schädlich

ist. Die Experten des NCCN raten zu einer unterstützenden Behandlung. Die unterstützende Behandlung zielt darauf ab, Ihre Lebensqualität zu verbessern. Sie wird manchmal auch als Palliativpflege bezeichnet.

Eines ihrer Ziele ist die Behandlung der Symptome, die durch den Krebs verursacht werden. Sie hilft auch bei mentalen, sozialen und spirituellen Problemen. Besprechen Sie die unterstützende Behandlung mit Ihrem Behandlungsteam, um den besten Plan für Sie zu finden.

Weitere Informationen über Palliativmedizin finden Sie unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](#).



Arten der systemischen Therapie

Ihr Onkologe wird Ihnen ein entsprechendes Behandlungsregime verschreiben. Ein Behandlungsregime besteht aus einem oder mehreren Medikamenten, die in einer bestimmten Dosis, nach einem bestimmten Zeitplan und über einen bestimmten Zeitraum eingenommen werden.

Chemotherapie

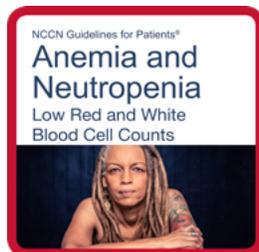
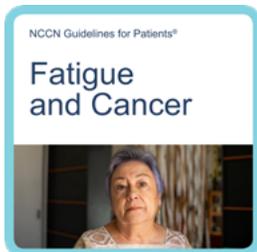
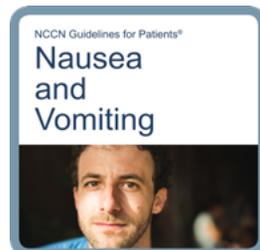
Die klassische Behandlung eines Lungenkarzinoms, das Fernmetastasen gebildet hat, ist die Chemotherapie. Sie tötet schnell wachsende Zellen, einschließlich Krebs.

Bei der Chemotherapie gegen das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom handelt es sich häufig um eine Flüssigkeit, die in eine Vene gespritzt wird. Einige Injektionen werden in den Arm oder die Hand gegeben, während andere über ein

implantiertes Gerät, einen so genannten Port, verabreicht werden. Die Infusion wird über einen langsamen, pumpengesteuerten Tropf verabreicht. Dies kann mehrere Stunden dauern.

Die Chemotherapie verursacht Nebenwirkungen, weil sie sowohl schnell wachsende normale Zellen als auch Krebszellen abtötet. Jede Chemotherapie hat ihre eigenen Nebenwirkungen, fragen Sie Ihr Behandlungsteam, was Sie erwarten können.

Informationen über häufige Nebenwirkungen der Chemotherapie finden Sie unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](#).



Immuntherapie

Bei der Immuntherapie wird das Immunsystem eingesetzt, um Krebszellen abzutöten.

Immuncheckpoint-Inhibitoren sind eine Art von Immuntherapie. Sie stellen die Fähigkeit der T-Zellen des Immunsystems wieder her, Lungenkrebszellen abzutöten.

Checkpoint-Inhibitoren werden per Infusion verabreicht. Es kann 30 oder 60 Minuten dauern, bis die volle Dosis verabreicht ist.

Immuncheckpoint-Inhibitoren können Ihre Immunzellen dazu veranlassen, gesunde Zellen anzugreifen. Weitere Informationen über das Management immunbedingter Nebenwirkungen finden Sie unter [NCCN.org/patientguidelines](https://www.nccn.org/patientguidelines) und in der App [NCCN Patient Guides for Cancer](#).



Zielgerichtete Therapie

Bevacizumab ist Bestandteil einiger Behandlungsregime für Lungenkrebs. Es handelt sich um eine zielgerichtete Therapie, die als VEGF-Antikörper bezeichnet wird. Bevacizumab stoppt das Wachstum von Blutgefäßen an Tumoren. Ohne Blut sterben die Krebszellen ab.

Bevacizumab wird per Infusion verabreicht. Die Verabreichung der ersten Dosis dauert etwa 90 Minuten. Die Verabreichung späterer Dosen dauert jeweils etwa 30 bis 60 Minuten.

Einige der häufigsten Nebenwirkungen von Bevacizumab sind Bluthochdruck, Kopfschmerzen, Geschmacksveränderungen, trockene oder entzündete Haut, tränende Augen und Rückenschmerzen.

Weniger häufige, aber schwerwiegende Probleme, die auftreten können, sind Risse im Verdauungstrakt, nicht heilende Wunden, schwere Blutungen und Blutgerinnsel in tiefen Venen.

Erstlinientherapie

Die erste Behandlung, die Sie erhalten, wird als Erstlinientherapie bezeichnet. Ihr Onkologe wählt ein Behandlungsregime für Sie aus, das sich nach Ihren Bedürfnissen richtet:

- Ihr Gesundheitszustand und Ihre Medikamente
- Ihr Leistungsstatus (für diese Behandlungen ist ein Leistungsstatus von 0, 1 oder 2 erforderlich)
- Der Zelltyp – Adenokarzinom, großzelliges Karzinom, Plattenepithelkarzinom oder ein seltener Typ von NSCLC

Seltene Subtypen des NSCLC werden manchmal als nicht anderweitig spezifiziert (NOS) bezeichnet.

Behandlungsregime mit Immuncheckpoint-Inhibitoren

Wenn Ihr Leistungsstatus 0 oder 1 ist, können Immun-Checkpoint-Inhibitoren Teil der Krebsbehandlung sein.

Immuncheckpoint-Inhibitoren behandeln Lungenkrebs mit PD-L1-Expression, wie in Kapitel 4 erläutert. Sie wirken aber auch lebensverlängernd bei Lungenkrebs ohne PD-L1-Expression.

- Pembrolizumab (Keytruda), Nivolumab (Opdivo) und Cemiplimab-rwlc (Libtayo) sind PD-1-Inhibitoren.
- Atezolizumab (Tecentriq) und Durvalumab (Imfinzi) sind PD-L1-Inhibitoren.
- Ipilimumab (Yervoy) und Tremelimumab-actl (Imjudo) sind CTLA-4-Inhibitoren.

Ihr Onkologe verschreibt Ihnen nur dann Immuncheckpoint-Inhibitoren, wenn sie sicher sind und bei Ihnen wirken. Sie sind möglicherweise nicht sicher, wenn Sie eine Organtransplantation hatten, an einer Autoimmunerkrankung leiden oder Medikamente einnehmen, die Ihr Immunsystem unterdrücken. Sie funktionieren möglicherweise nicht gut, wenn der Krebs EGFR- oder ALK-Biomarker aufweist.

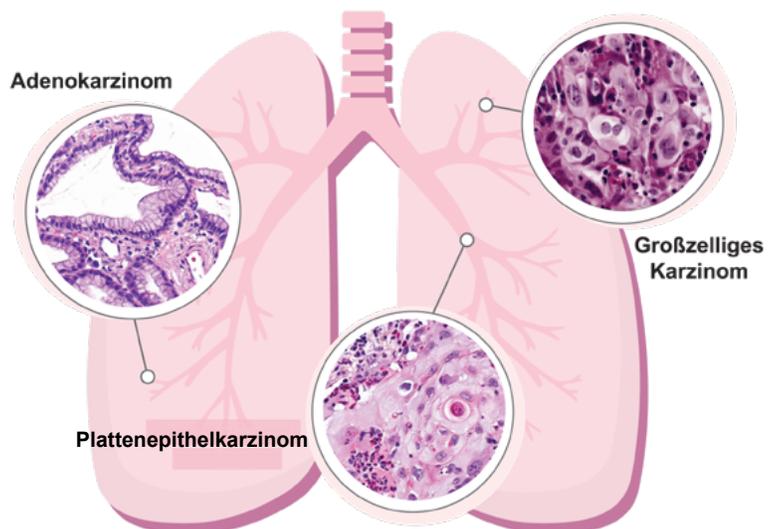
Typen von nicht-kleinzelligen Lungenkarzinomen

Es gibt 3 Haupttypen von nicht-kleinzelligen Lungenkarzinomen. Das Adenokarzinom ist der häufigste Typ. Es handelt sich um einen Krebs der schleimbildenden Zellen. Das großzellige Karzinom entsteht in großen Zellen der Lunge. Das Plattenepithelkarzinom bildet sich in Plattenepithelzellen.

Bildnachweis: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mucinous_lung_adenocarcinoma_--_high_mag.jpg

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Large_cell_carcinoma_of_the_lung_.jpg

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lung_squamous_carcinoma_--_high_mag.jpg



Eine Platin-Dublette-Chemotherapie wird häufig zusammen mit Immuncheckpoint-Inhibitoren eingesetzt. Diese kombinierte Behandlung wird als Chemoimmuntherapie bezeichnet. Siehe **Leitlinie 10** und **Leitlinie 11** für Behandlungsregimes.

entweder Cisplatin oder Carboplatin. Die zweite Chemotherapie ist entweder Pemetrexed (Alimta, Pemfexy), Paclitaxel, Paclitaxel mit Humanalbumin (Abraxane), Etoposid (Toposar, Etopophos) oder Gemcitabin (Gemzar, Infugem). Pemetrexed wird nicht bei Plattenepithelkarzinomen eingesetzt.

Die Platin-Dublette-Chemotherapie besteht aus zwei Arten von Chemotherapie. Eine davon ist

Leitlinie 10

Erstlinientherapie des metastasierten NSCLC nach Leistungsstatus (PS): Adenokarzinom, großzelliges Karzinom und seltene Zelltypen

Behandlungsregime mit Immuncheckpoint-Inhibitoren	PS 0 oder 1	PS 2
Carboplatin oder Cisplatin, Pemetrexed, Pembrolizumab	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Pemetrexed, Cemiplimab-rwlc	●	
Carboplatin, Paclitaxel, Bevacizumab, Atezolizumab	●	
Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel, Atezolizumab	●	
Nivolumab, Ipilimumab	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Pemetrexed, Nivolumab, Ipilimumab	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Paclitaxel, Cemiplimab-rwlc	●	
Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel, Durvalumab, Tremelimumab-actl	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Pemetrexed, Durvalumab, Tremelimumab-actl	●	
Behandlungsregime ohne Immuncheckpoint-Inhibitoren		
Carboplatin, Pemetrexed	●	●
Carboplatin, Paclitaxel, Bevacizumab	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Pemetrexed, Bevacizumab	●	
Carboplatin und eine andere Chemotherapie	●	●
Cisplatin und eine andere Chemotherapie	●	
Gemcitabin und entweder Docetaxel oder Vinorelbin	●	●
Chemotherapie mit einem einzigen Wirkstoff		●

- Bevorzugtes Behandlungsregime, weil es besser funktioniert, sicherer ist oder weniger kostet als andere Optionen oder weil es bessere Daten gibt, die seine Anwendung unterstützen

Neben der Chemoimmuntherapie kann die Immuntherapie eine weitere Option für Sie sein. Sie können Nivolumab und Ipilimumab erhalten, wenn Ihr Leistungsstatus 0 oder 1 ist.

Behandlungsregime ohne Immuncheckpoint-Inhibitoren

Wenn eine Immuntherapie nicht in Frage kommt, wird eine Chemotherapie zur Behandlung eingesetzt. Am häufigsten wird eine Platin-Dublette-Chemotherapie eingesetzt. Bevacizumab ist Bestandteil einiger Behandlungsregime.

Leitlinie 11 Erstlinientherapie des metastasierten NSCLC nach Leistungsstatus (PS): Plattenepithelkarzinom

Behandlungsregime mit Immuntherapie	PS 0 oder 1	PS 2
Carboplatin, Paclitaxel, Pembrolizumab	●	
Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel, Pembrolizumab	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Paclitaxel, Cemiplimab-rwlc	●	
Nivolumab, Ipilimumab	●	
Carboplatin, Paclitaxel, Nivolumab, Ipilimumab	●	
Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel, Durvalumab, Tremelimumab-actl	●	
Carboplatin oder Cisplatin, Gemcitabin, Durvalumab, Tremelimumab-actl	●	
Behandlungsregime ohne Immuntherapie		
Carboplatin, Albumin-gebundenes Paclitaxel	●	●
Carboplatin, Gemcitabin	●	●
Carboplatin, Paclitaxel	●	●
Carboplatin, Docetaxel	●	●
Carboplatin, Etoposid		●
Cisplatin und entweder Docetaxel, Etoposid, Gemcitabin oder Paclitaxel	●	
Gemcitabin und entweder Docetaxel oder Vinorelbin	●	●
Chemotherapie mit einem einzigen Wirkstoff		●

- Bevorzugtes Behandlungsregime, weil es besser funktioniert, sicherer ist oder weniger kostet als andere Optionen oder weil es bessere Daten gibt, die seine Anwendung unterstützen

Andere Optionen sind Gemcitabin mit Docetaxel oder Vinorelbin. Es gibt mehrere Optionen für eine Chemotherapie mit einem einzigen Wirkstoff, darunter:

- Albumin-gebundenes Paclitaxel
- Docetaxel
- Gemcitabin
- Paclitaxel
- Pemetrexed (nur bei Nicht-Plattenepithelzelltypen)

Überwachung

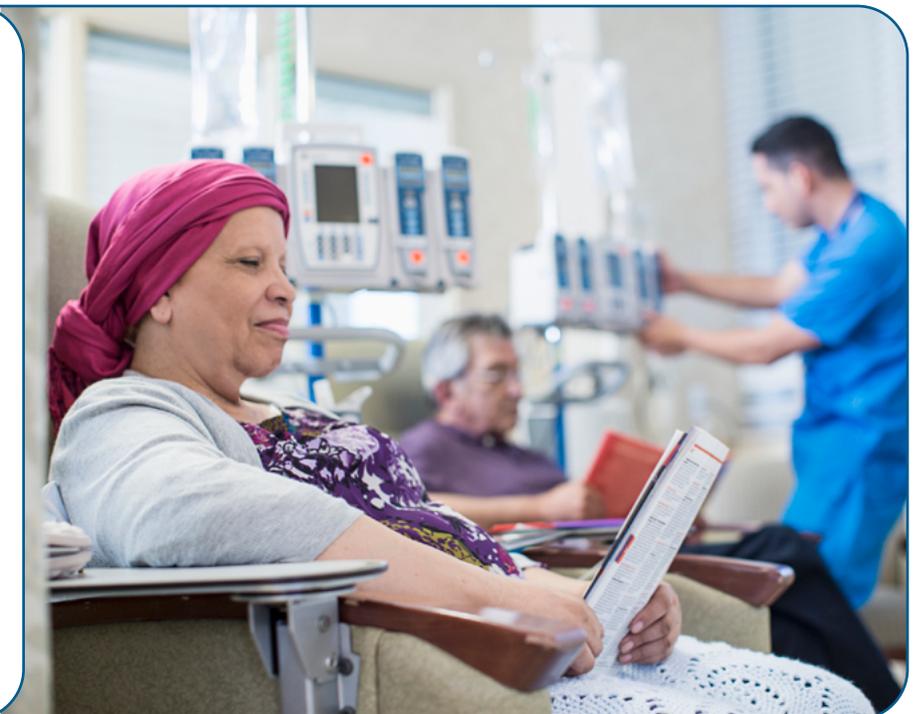
Die systemische Therapie wird in Zyklen von Behandlungstagen, gefolgt von Ruhetagen, durchgeführt. Ein Zyklus dauert in der Regel 3 bis 4 Wochen.

Im Allgemeinen wird eine systemische Therapie über 4 Zyklen verabreicht. Wenn die Behandlung Sie nicht zu krank macht, können insgesamt 6 Zyklen durchgeführt werden.

Nach zwei Zyklen beurteilt Ihr Onkologe die Ergebnisse. Das Ausmaß des Krebses lässt sich auf CT-Scans erkennen. Es kann ein Kontrastmittel verwendet werden. Die CT-Untersuchung wird nach weiteren 2 bis 4 Zyklen wiederholt.

Systemische Therapie

Bei der systemischen Lungenkrebstherapie handelt es sich häufig um eine Flüssigkeit, die in eine Vene injiziert wird. Die Infusion wird über einen langsamen, pumpengesteuerten Tropf verabreicht und kann mehrere Stunden dauern.



Erhaltungstherapie

Wenn eine Behandlungslinie erfolgreich ist, erhalten Sie möglicherweise eine Erhaltungstherapie, nachdem das Regime abgeschlossen ist. Das Ziel der Erhaltungstherapie ist es, die Zeit zu verlängern, bis der Krebs wächst.

Wenn die Ergebnisse am Ende der Behandlung gut sind, können Sie mindestens eines der Medikamente weiter einnehmen. Dies wird als Fortsetzungsbehandlung bezeichnet.

Eine weitere Möglichkeit ist die Umstellung auf ein Medikament, das Sie nicht als Erstlinientherapie eingenommen haben. Man spricht von einer Umstellung der Erhaltungstherapie. Die Optionen für die Erhaltungstherapie sind in **Leitlinie 12** aufgeführt.

Sie können die Erhaltungstherapie 2 Jahre lang beibehalten, wenn Ihre Erstlinientherapie eine Immuntherapie umfasst. Wenn die Immuntherapie Teil der Zweitlinientherapie ist, erhalten Sie eine Erhaltungstherapie, bis der Krebs wächst.

Leitlinie 12

Erhaltungstherapie für ein metastasiertes NSCLC nach Zelltyp

Adenokarzinom, großzelliges Karzinom und seltene Zelltypen

Fortsetzungsbehandlung

- Bevacizumab
- Pemetrexed
- Bevacizumab, Pemetrexed
- Pembrolizumab, Pemetrexed
- Atezolizumab, Bevacizumab
- Cemiplimab-rwlc mit oder ohne Pemetrexed
- Atezolizumab
- Nivolumab, Ipilimumab
- Durvalumab mit oder ohne Pemetrexed
- Gemcitabin

Umstellung der Erhaltungstherapie

- Pemetrexed

Plattenepithelkarzinom Lungenkrebs

Fortsetzungsbehandlung

- Cemiplimab-rwlc
- Durvalumab
- Pembrolizumab
- Nivolumab und Ipilimumab
- Gemcitabin

Zweitlinientherapie

Nach der Erstlinientherapie beginnt der Lungenkrebs mit der Zeit oft wieder zu wachsen. Die Behandlungsmöglichkeiten richten sich nach dem Leistungsstatus. Dieser Abschnitt beschreibt die Behandlung bei einem Leistungsstatus von 0, 1 oder 2. Die Experten des NCCN empfehlen eine unterstützende Behandlung, wenn der Leistungsstatus 3 oder 4 beträgt.

Die Zweitlinientherapie ist die zweite Behandlung, die bei der Krebsbehandlung eingesetzt wird. Wenn weitere Therapielinien erforderlich sind, können die in diesem Abschnitt genannten Optionen in Anspruch genommen werden. Optionen für die Zweitlinientherapie sind in **Leitlinie 13** aufgeführt.

- Immuncheckpoint-Inhibitoren sind zu bevorzugen, wenn sie nicht schon vorher eingesetzt wurden. Wenn der Krebs während der Einnahme eines Checkpoint-Inhibitors wächst, ist eine Umstellung auf einen anderen Checkpoint-Inhibitor nicht ratsam.
- Weitere Optionen sind Docetaxel mit Ramucirumab. Ramucirumab ist ein VEGF-Antikörper.

- Eine Chemotherapie mit einem einzigen Wirkstoff (bei der Sie ein Chemotherapeutikum erhalten) ist eine Option.

Ihr Onkologe wird die Behandlungsergebnisse überwachen. Sie erhalten alle 6 bis 12 Wochen eine CT-Untersuchung. Es kann ein Kontrastmittel verwendet werden.

Klinische Studien

Trotz Fortschritten in der Behandlung ist weitere Forschung erforderlich. Die derzeitige Behandlung heilt metastasierten Lungenkrebs nur selten und ermöglicht den Betroffenen nur selten ein langes Leben. Klinische Studien verbessern die Behandlung.

Eine klinische Studie ist eine Art von medizinischer Forschungsstudie. Nach der Entwicklung und Erprobung im Labor müssen potenzielle neue Methoden zur Bekämpfung von Krebs am Menschen erprobt werden. Wenn sich ein Medikament, ein Gerät oder ein Behandlungskonzept in einer klinischen Studie als

Leitlinie 13

Zweitlinientherapie bei einem metastasierten NSCLC

Bevorzugte Optionen, wenn Sie noch keine Immuntherapie erhalten haben

- Nivolumab
- Pembrolizumab
- Atezolizumab

Andere Optionen, unabhängig davon, ob Sie eine Immuntherapie erhalten haben oder nicht

- Docetaxel
- Gemcitabin
- Ramucirumab, Docetaxel
- Albumin-gebundenes Paclitaxel
- Pemetrexed bei Adenokarzinom der Lunge, großzelligem Karzinom und seltenen Zelltypen
- Fam-trastuzumab deruxtecan-nxki

sicher und wirksam erwiesen hat, kann es von der FDA zugelassen werden.

Jeder Krebspatient sollte alle für seine Krebsart verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten sorgfältig abwägen, einschließlich Standardbehandlungen und klinischer Studien. Sprechen Sie mit Ihrem Onkologen darüber, ob eine klinische Studie für Sie sinnvoll sein könnte.

Phasen

Die meisten klinischen Krebsstudien konzentrieren sich auf die Behandlung. Die Behandlungsstudien werden in Phasen durchgeführt.

- In Phase-I-Studien werden die Dosis, die Sicherheit und die Nebenwirkungen eines Arzneimittels oder Behandlungsansatzes untersucht. Sie suchen auch nach frühen Anzeichen dafür, dass das Medikament oder der Behandlungsansatz hilfreich ist.
- In Phase-II-Studien wird untersucht, wie gut das Medikament oder der Behandlungsansatz gegen eine bestimmte Krebsart wirkt.
- In Phase-III-Studien wird das Medikament oder der Behandlungsansatz im Vergleich zu einer Standardbehandlung getestet. Wenn die Ergebnisse gut sind, könnte das Medikament von der FDA zugelassen werden.
- Phase-IV-Studien untersuchen die langfristige Sicherheit und den Nutzen einer von der FDA zugelassenen Behandlung.

Wer kann sich anmelden?

Für jede klinische Studie gibt es Regeln für die Teilnahme, die sogenannten Zulassungskriterien. Die Regeln können sich auf das Alter, die Krebsart und das Stadium, die Behandlungsgeschichte oder den allgemeinen Gesundheitszustand beziehen. Diese Anforderungen stellen sicher, dass sich die Teilnehmenden in bestimmter Hinsicht ähneln und dass die Studie für die Teilnehmenden so sicher wie möglich ist.



Eine klinische Studie finden

In den Vereinigten Staaten

NCCN Cancer Centers

[NCCN.org/cancercenters](https://www.nccn.org/cancercenters)

The National Cancer Institute (NCI)

[cancer.gov/about-cancer/treatment/clinical-trials/search](https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/clinical-trials/search)

Weltweit

The U.S. National Library of Medicine (NLM)

clinicaltrials.gov

Sie brauchen Hilfe bei der Suche nach einer klinischen Studie?

NCI's Cancer Information Service (CIS)

1.800.4.CANCER (1.800.422.6237)

[cancer.gov/contact](https://www.cancer.gov/contact)

Informiertes Einverständnis

Klinische Studien werden von einer Gruppe von Experten, dem Forschungsteam, geleitet. Das Forschungsteam bespricht die Studie im Detail mit Ihnen, einschließlich ihres Zwecks und der Risiken und Vorteile einer Teilnahme. Diese Informationen werden Ihnen auch in einer Einverständniserklärung mitgeteilt. Lesen Sie das Formular sorgfältig durch und stellen Sie Fragen, bevor Sie es unterschreiben. Nehmen Sie sich Zeit, um mit Ihrer Familie, Freunden oder anderen Vertrauenspersonen darüber zu sprechen. Denken Sie daran, dass Sie jederzeit aus der klinischen Studie aussteigen und sich außerhalb der Studie behandeln lassen können.

Beginnen Sie das Gespräch

Warten Sie nicht darauf, dass Ihr Behandlungsteam klinische Studien vorschlägt. Sprechen Sie das Thema an und informieren Sie sich über alle Behandlungsmöglichkeiten. Wenn Sie eine Studie finden, für die Sie möglicherweise in Frage kommen, fragen Sie Ihr Behandlungsteam, ob Sie die Voraussetzungen erfüllen. Wenn Sie bereits eine Standardbehandlung begonnen haben, kommen Sie für bestimmte klinische Studien möglicherweise nicht mehr in Frage. Lassen Sie sich nicht entmutigen, wenn Sie nicht teilnehmen können. Es werden immer wieder neue klinische Studien angeboten.

Häufig gestellte Fragen

Es gibt viele Mythen und Missverständnisse über klinische Studien. Viele Krebskranke verstehen die möglichen Vorteile und Risiken nicht.

Werde ich ein Placebo erhalten?

Placebos (inaktive Versionen von echten Arzneimitteln) werden in klinischen Krebsstudien fast nie allein verwendet. Es ist üblich, entweder ein Placebo zusammen mit einer Standardbehandlung oder ein neues Medikament zusammen mit einer Standardbehandlung zu erhalten. Sie werden mündlich und schriftlich informiert, wenn ein Placebo Teil einer klinischen Studie ist, bevor Sie sich anmelden.

Sind klinische Studien kostenlos?

Die Teilnahme an einer klinischen Studie ist kostenlos. Der Sponsor der Studie trägt die Kosten für die Forschung, einschließlich des Studienmedikaments. Möglicherweise entstehen Ihnen jedoch Kosten, die indirekt mit dem Verfahren zusammenhängen, z. B. Kosten für die Anreise oder die Kinderbetreuung aufgrund zusätzlicher Termine. Während der Studie erhalten Sie weiterhin die übliche Krebsbehandlung. Diese Leistungen werden der Versicherung in Rechnung gestellt und häufig übernommen. Sie tragen alle Zuzahlungen und Kosten für diese Behandlung, die nicht von Ihrer Versicherung übernommen werden.

Wichtige Punkte

- Die Behandlung von Lungenkrebs ohne behandelbare Biomarker basiert teilweise auf dem Leistungsstatus. Der Leistungsstatus bezeichnet Ihre Fähigkeit, alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.
- Zur Behandlung von Menschen mit einem Leistungsstatus von 0, 1 oder 2 wird eine Ganzkörperbehandlung eingesetzt, die sogenannte systemische Therapie. Bei einem Leistungsstatus von 3 oder 4 wird in der Regel eine unterstützende Behandlung empfohlen.
- Eine Chemotherapie mit Immuntherapie wird für relativ gesunde Menschen empfohlen. Weitere Optionen sind eine Chemotherapie allein oder eine Chemotherapie mit Bevacizumab.
- Ihr Onkologe überwacht die Behandlungsergebnisse. Sie können zwischen 4 und 6 Behandlungszyklen erhalten.
- Die Erhaltungstherapie verlangsamt das Wachstum des Krebses. Sie besteht aus einem oder mehreren Arzneimitteln aus Ihrer ersten Behandlung.
- Die nächsten Behandlungsmöglichkeiten für Lungenkrebs sind eine Immuntherapie, falls Sie noch keine erhalten haben, eine Chemotherapie mit Ramucirumab und eine Chemotherapie mit einem einzigen Wirkstoff.
- Klinische Studien sind eine Form der Forschung. In klinischen Studien werden neue Methoden der Krebsbekämpfung an Menschen erprobt. Eine klinische Studie kann zusätzlich zur Standardbehandlung eine Option sein.



**Geben Sie uns
Feedback.**

**Nehmen Sie an unserer Umfrage teil
und helfen Sie mit,
die NCCN Guidelines for Patients für
alle zu verbessern!**

[NCCN.org/patients/comments](https://www.nccn.org/patients/comments)

6

Behandlungsentscheidungen treffen

- 49 Sie entscheiden
- 49 Fragen, die Sie stellen sollten
- 56 Ressourcen

Es ist wichtig, dass Sie sich mit der gewählten Krebsbehandlung wohlfühlen. Diese Entscheidung beginnt mit einem offenen und ehrlichen Gespräch mit Ihrem Behandlungsteam.

Sie entscheiden

Bei einem gemeinsamen Entscheidungsprozess teilen Sie und Ihr Behandlungsteam alle Informationen, diskutieren die Optionen und einigen sich auf einen Behandlungsplan. Es beginnt mit einem offenen und ehrlichen Gespräch zwischen Ihnen und Ihrem Behandlungsteam.

Behandlungsentscheidungen sind sehr persönlich. Was für Sie wichtig ist, muss für jemand anderen nicht wichtig sein. Einige Dinge, die bei Ihrer Entscheidung eine Rolle spielen könnten:

- Ihre Wünsche und wie sich diese von dem, was andere wollen, unterscheiden können
- Ihre religiösen und spirituellen Überzeugungen
- Ihre Gefühle gegenüber bestimmten Behandlungen
- Ihre Gefühle bezüglich Schmerzen oder Nebenwirkungen
- Kosten für die Behandlung, Reisen zu Behandlungszentren und Abwesenheit von der Schule oder Arbeit
- Lebensqualität und Lebenserwartung
- Wie aktiv Sie sind und welche Aktivitäten für Sie wichtig sind

Überlegen Sie, was Sie von der Behandlung erwarten. Diskutieren Sie offen über die Risiken und Vorteile bestimmter Behandlungen und Verfahren. Wägen Sie die Optionen ab und teilen Sie Ihre Bedenken mit Ihrem Behandlungsteam.

Wenn Sie sich die Zeit nehmen, eine Beziehung zu Ihrem Behandlungsteam aufzubauen, werden Sie sich bei der Abwägung von Optionen und bei Behandlungsentscheidungen unterstützt fühlen.

Zweite Meinung

Es ist normal, dass Sie so schnell wie möglich mit der Behandlung beginnen wollen. Bei Krebs darf man zwar nicht lange warten, aber es ist genug Zeit, um die Testergebnisse von einem anderen Arzt überprüfen zu lassen und einen anderen Vorschlag für einen Behandlungsplan einzuholen. Bei der Krebsbehandlung ist es normal, eine zweite Meinung einzuholen. Selbst Ärzte holen eine zweite Meinung ein.

Das können Sie tun, um sich vorzubereiten:

- Erkundigen Sie sich bei Ihrer Versicherungsgesellschaft nach den Regeln für Zweitmeinungen. Es können Kosten anfallen, wenn Sie Ärzte aufsuchen, die nicht von Ihrem Versicherungsplan abgedeckt sind.
- Bereiten Sie Kopien Ihrer Unterlagen vor, um sie an den Arzt zu schicken, den Sie für Ihre Zweitmeinung aufsuchen.

Selbsthilfegruppen

Viele Menschen, bei denen Krebs diagnostiziert wurde, finden Selbsthilfegruppen hilfreich. Die Teilnehmenden von Selbsthilfegruppen sind oft in unterschiedlichen Behandlungsstadien. Bei manchen Menschen ist die Diagnose neu, bei anderen ist die Behandlung bereits abgeschlossen. Wenn es in Ihrem Krankenhaus oder Ihrer Gemeinde keine Selbsthilfegruppen für Krebskranke gibt, besuchen Sie die Websites, die in diesem Handbuch aufgeführt sind.

Fragen, die Sie stellen sollten

Auf den folgenden Seiten finden Sie Fragen, die Sie Ihrem Behandlungsteam stellen können. Sie können diese Fragen verwenden oder sich eigene Fragen überlegen.

Ressourcen

American Lung Association

lung.org/lung-health-diseases/lung-disease-lookup/lung-cancer

National Coalition for Cancer Survivorship

canceradvocacy.org

Bag It Cancer

bagitcancer.org

Triage Cancer

triagecancer.org

CancerCare

[Cancercares.org](https://cancercares.org)

Cancer Hope Network

cancerhopenetwork.org

Caring Ambassadors Program, Inc.

LungCancerCAP.org

Free Me from Lung Cancer

freemefromlungcancer.org

Go2 Foundation for Lung Cancer

go2foundation.org

Imerman Angels

Imermanangels.org

LiveLung (Dusty Joy Foundation)

dustyjoy.org

Lung Cancer Action Network (LungCAN)

lungcan.org

Lung Cancer Research Foundation

lungcancerresearchfoundation.org

LUNgevity

lungevity.org



Wichtige Begriffe

Adenokarzinom

Ein Krebs der Zellen, die Organe auskleiden und Flüssigkeiten oder Hormone produzieren.

AJCC

American Joint Committee on Cancer
(Gemeinsamer amerikanischer Ausschuss über Krebserkrankungen)

Alveolen

Die Lungenbläschen. Winzige Beutel in der Lunge, in denen Gase ins Blut und aus dem Blut heraus transportiert werden.

Atemsystem

Die Gruppe von Organen, die Gase in den und aus dem Körper transportieren.

Biomarker

Jedes Molekül in Ihrem Körper, das gemessen werden kann, um Ihre Gesundheit zu beurteilen.

Biopsie

Ein Verfahren, bei dem Flüssigkeits- oder Gewebeproben entnommen werden, um sie auf eine Krankheit zu untersuchen.

Bodyplethysmographie

Ein Test, um festzustellen, wie viel Luft sich nach dem Ein- und Ausatmen in der Lunge befindet.

Bronchioli

Kleine Atemwege in der Lunge.

Bronchus

Einer der beiden Hauptluftwege, die in die Lunge führen.

Chemisches Profil

Ein Labortest zur Bestimmung der Menge von 8 verschiedenen Stoffen in einer Blutprobe. Auch metabolisches Panel genannt.

Chemotherapie

Behandlung mit Krebsmedikamenten, die schnell wachsende Zellen abtöten.

Chirurgie

Ein Chirurg ist auf Operationen zur Reparatur oder Entfernung von Teilen des Körpers spezialisiert.

Computertomografie (CT)

Bei einer Computertomografie werden mit Röntgenstrahlen Bilder des Inneren Ihres Körpers aufgenommen.

Diagnose

Die Erkennung einer Krankheit anhand von Tests.

DNA

Desoxyribonukleinsäure

ECOG

Eastern Cooperative Oncology Group

Erhaltungstherapie

Eine Behandlungsphase, die dazu dient, gute Behandlungsergebnisse zu verlängern.

FDG

Fluordesoxyglucose

Fortsetzungsbehandlung

Eine Behandlungsphase mit einem oder mehreren Erstlinienmedikamenten, um gute Behandlungsergebnisse zu verlängern.

Gasdiffusion

Ein Test, bei dem mit harmlosem Gas gemessen wird, wie viel Sie ausatmen können.

Gen

Kodierte Anweisungen in den Zellen zur Bildung neuer Zellen und zur Steuerung des Zellverhaltens.

Gen-Rearrangement

Eine kodierte Anweisung innerhalb einer Zelle, die aus Teilen anderer kodierter Anweisungen zusammengesetzt ist.

Großes Blutbild

Ein Labortest, der die Bestandteile des Blutes misst.

Großzelliges Bronchialkarzinom

Ein Lungenkrebs, der keine Merkmale aufweist, um ihn als andere Art von Lungenkrebs zu klassifizieren.

Immunhistochemie (IHC)

Ein spezieller Labortest, der an einer Gewebeprobe durchgeführt wird.

Immuntherapie

Eine Behandlung mit Medikamenten, die dem Körper helfen, Krebszellen zu finden und zu zerstören.

Karzinom

Ein Krebs der Zellen, die die inneren oder äußeren Oberflächen des Körpers auskleiden.

Kernnadelbiopsie

Ein Verfahren zur Entnahme von Gewebeproben mit einer Hohlnadel. Auch Kernbiopsie genannt.

Kleinzelliges Lungenkarzinom (SCLC)

Ein Krebs, der aus den kleinen, runden Lungenzellen hervorgeht.

Klinische Studie

Eine Instrument der klinischen Forschung, mit dem bewertet wird, wie gut Gesundheitstests oder Behandlungen bei Menschen funktionieren.

Kontrastmittel

Eine Substanz, die Ihnen verabreicht wird, um bei bildgebenden Verfahren klarere Bilder zu erhalten.

Körperliche Untersuchung

Eine Untersuchung des Körpers auf Krankheitszeichen, die von einem Gesundheitsspezialisten durchgeführt wird.

Krebsstadium

Eine Bewertung der Aussichten einer Krebserkrankung auf der Grundlage ihres Wachstums und ihrer Ausbreitung.

Leistungsstatus

Eine Bewertung der Fähigkeit einer Person, alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.

Lungenfunktionstests

Eine Reihe von Atemtests zur Überprüfung der Lungenkraft.

Lymphknoten

Eine kleine, bohnenförmige Struktur, die Krankheiten bekämpft.

Magnetresonanztomografie (MRT)

Bei einer MRT werden mit Radiowellen und starken Magneten Bilder des Körperinneren erzeugt.

Medizinische Vorgeschichte

Ein Bericht über alle Ihre gesundheitlichen Ereignisse und Medikamente.

Metastasenbildung

Die Ausbreitung des Krebses vom ersten Tumor in andere Teile des Körpers.

Mutationen

Abnormale Veränderungen der kodierten Anweisungen in den Zellen (Gene).

NCCN

National Comprehensive Cancer Network

Nebenniere

Ein kleines Organ, das auf jeder der beiden Nieren sitzt und Hormone produziert.

Nebenwirkung

Eine ungesunde oder unangenehme körperliche oder emotionale Reaktion auf die Behandlung.

Nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom (NSCLC)

Ein Krebs, der in Lungenzellen entsteht, die nicht klein sind.

NOS

Ohne weitere Spezifizierung (Not otherwise specified)

Pathologe

Ein Arzt, der darauf spezialisiert ist, Zellen und Gewebe auf Krankheiten zu untersuchen.

Perikardiozentese

Ein Verfahren, bei dem mit einer Nadel Flüssigkeit aus der Umgebung des Herzens entfernt wird.

Platin-Dublette-Chemotherapie

Eine Behandlung mit zwei zellabtötenden Medikamenten, von denen eines die Chemikalie Platin enthält.

Plattenepithelkarzinom

Eine Art von Krebs aus dünnen und flachen Zellen, die die Oberfläche von Organen auskleiden.

Positronen-Emissions-Tomographie/ Computertomographie (PET/CT)

Ein Test, bei dem zwei bildgebende Verfahren eingesetzt werden, um die Form und Funktion von Gewebe zu zeigen.

Positronen-Emissions-Tomographie (PET)

Ein Test, bei dem radioaktives Material verwendet wird, um die Form und Funktion von Körperteilen zu erkennen.

Prognose

Der wahrscheinliche Verlauf und Ausgang einer Krankheit auf der Grundlage von Tests.

Radiochemotherapie

Eine Krebsbehandlung, die sowohl zellabtötende Medikamente als auch hochenergetische Strahlung verwendet.

Radioonkologe

Ein Arzt, der auf die Strahlenbehandlung von Krebserkrankungen spezialisiert ist.

Schnellzytologie (Rapid On-site Evaluation, ROSE)

Beurteilung der Größe des entfernten Gewebes während eines medizinischen Eingriffs.

Spirometrie

Ein Test, bei dem mit einem Schlauch gemessen wird, wie schnell Sie atmen.

Stereotaktische ablative Strahlentherapie (SABR)

Behandlung mit hochdosierter Strahlung in einer oder wenigen Sitzungen. Auch stereotaktische Körperstrahlentherapie (SBRT) genannt.

Strahlentherapie

Eine Behandlung, bei der intensive Energie eingesetzt wird, um Krebszellen abzutöten.

Thorakoskopie

Ein Verfahren für Eingriffe in der Brust mit einem Gerät, das durch einen kleinen Schnitt in der Haut eingeführt wird. Auch videoassistierte thorakoskopische Chirurgie (VATS) genannt.

Thorax-Radiologe

Ein Arzt, der Experte für die Auswertung von bildgebenden Untersuchungen des Brustkorbs ist.

Trachea

Der Luftweg zwischen dem Rachen und dem Luftweg in die Lunge. Auch Luftröhre genannt.

Transthorakale Nadelaspiration (TTNA)

Ein Verfahren, bei dem mit einer durch die Rippen geführten dünnen Nadel Gewebeproben entnommen werden.

Ultraschall

Eine Untersuchung, bei der anhand von Schallwellen Bilder vom Körperinneren erzeugt werden.

Umstellung der Erhaltungstherapie

Eine Behandlungsphase mit einem neuen Medikament, das verabreicht wird, um gute Behandlungsergebnisse zu verlängern.

Unterstützende Behandlung

Behandlung, die Symptome lindert, aber keine Krebsbehandlung umfasst. Manchmal auch Palliativpflege genannt.

VATS

Video-assistierte thorakoskopische Chirurgie

Zielgerichtete Therapie

Eine medikamentöse Behandlung, die gezielt den Wachstumsprozess von Krebszellen hemmt.

Beitragende des NCCN

Diese Leitlinien für Patienten basieren auf den NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) für das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom, Version 7.2024. Sie wurden mit Hilfe der folgenden Personen angepasst, überprüft und veröffentlicht:

Dorothy A. Shead, MS
Senior Director
Patient Information Operations

Laura J. Hanisch, PsyD
Patient Information Program Manager

Laura Phillips
Graphic Artist

Tim Rinehart
Medical Writer

Die NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®) für das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom, Version 7.2024, wurden von den folgenden Mitgliedern des NCCN-Gremiums entwickelt:

Gregory J. Riely, MD, PhD/Chair
Memorial Sloan Kettering Cancer Center

Douglas E. Wood, MD/Vice Chair
Fred Hutchinson Cancer Center

Dara L. Aisner, MD, PhD
University of Colorado Cancer Center

Wallace Akerley, MD
Huntsman Cancer Institute
an der University of Utah

Jessica R. Bauman, MD
Fox Chase Cancer Center

Ankit Bharat, MD
Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center der
Northwestern Universität

Debora S. Bruno, MD, MS
Case Comprehensive Cancer Center/University
Hospitals Seidman Cancer
Center und Cleveland Clinic Taussig
Cancer Institute

Joe Y. Chang, MD, PhD
The University of Texas
MD Anderson Cancer Center

Lucian R. Chirieac, MD
Dana-Farber/Brigham and
Women's Cancer Center

Malcolm DeCamp, MD
University of Wisconsin
Carbone Cancer Center

Aakash P. Desai, MD
O'Neal Comprehensive
Cancer Center at UAB

Thomas J. Dilling, MD, MS
Moffitt Cancer Center

Jonathan Dowell, MD
UT Southwestern Simmons
Comprehensive Cancer Center

Gregory A. Durm, MD
Indiana University Melvin and Bren Simon
Comprehensive Cancer Center

Scott Gettinger, MD
Yale Cancer Center/Smilow Cancer Hospital

Travis E. Grotz, MD
Mayo Clinic Comprehensive Cancer Center

Matthew A. Gubens, MD, MS
UCSF Helen Diller Family
Comprehensive Cancer Center

Aditya Juloori, MD
The UChicago Medicine
Comprehensive Cancer Center

Rudy P. Lackner, MD
Fred & Pamela Buffett Cancer Center

Michael Lanuti, MD
Mass General Cancer Center

Jules Lin, MD
University of Michigan Rogel Cancer Center

Billy W. Loo, Jr., MD, PhD
Stanford Cancer Institute

Christine M. Lovly, MD, PhD
Vanderbilt-Ingram Cancer Center

Fabien Maldonado, MD
Vanderbilt-Ingram Cancer Center

Erminia Massarelli, MD, PhD, MS
City of Hope National Medical Center

*Daniel Morgensztern, MD
Siteman Cancer Center at Barnes-
Jewish Hospital and Washington
University School of Medicine

Trey C. Mullikin, MD
Duke Cancer Institute

Thomas Ng, MD
The University of Tennessee
Health Science Center

*Dawn Owen, MD, PhD
Mayo Clinic Comprehensive Cancer Center

Dwight H. Owen, MD, MSc
The Ohio State University Comprehensive Cancer
Center - James Cancer Hospital
and Solove Research Institute

Sandip P. Patel, MD
UC San Diego Moores Cancer Center

Tejas Patil, MD
University of Colorado Cancer Center

Patricio M. Polanco, MD
UT Southwestern Simmons
Comprehensive Cancer Center

Jonathan Riess, MD
UC Davis Comprehensive Cancer Center

*Theresa A. Shapiro, MD, PhD
Johns Hopkins Kimmel Cancer Center

Aditi P. Singh, MD
Abramson Cancer Center
at the University of Pennsylvania

James Stevenson, MD
Case Comprehensive Cancer Center/University
Hospitals Seidman Cancer
Center and Cleveland Clinic Taussig
Cancer Institute

Alda Tam, MD
The University of Texas
MD Anderson Cancer Center

Tawee Tanvetyanon, MD, MPH
Moffitt Cancer Center

Jane Yanagawa, MD
UCLA Jonsson
Comprehensive Cancer Center

Stephen C. Yang, MD
Johns Hopkins Kimmel Cancer Center

Edwin Yau, MD, PhD
Roswell Park Comprehensive Cancer Center

NCCN

Kristina Gregory, RN, MSN, OCN
Senior Vice President, Clinical Information Programs

Lisa Hang, PhD
Oncology Scientist/Senior Medical Writer

* Haben diese Patientenleitlinien geprüft. Informationen zur Offenlegung finden Sie unter [NCCN.org/disclosures](https://www.nccn.org/disclosures).

NCCN Cancer Centers

Abramson Cancer Center
at the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania
800.789.7366 • pennmedicine.org/cancer

**Case Comprehensive Cancer Center/
University Hospitals Seidman Cancer Center and
Cleveland Clinic Taussig Cancer Institute**
Cleveland, Ohio
UH Seidman Cancer Center
800.641.2422 • uhhospitals.org/services/cancer-services
CC Taussig Cancer Institute
866.223.8100 • my.clevelandclinic.org/departments/cancer
Case CCC
216.844.8797 • case.edu/cancer

City of Hope National Medical Center
Duarte, California
800.826.4673 • cityofhope.org

**Dana-Farber/Brigham and Women's Cancer Center | Mass
General Cancer Center**
Boston, Massachusetts
877.442.3324 • youhaveus.org
617.726.5130 • massgeneral.org/cancer-center

Duke Cancer Institute
Durham, North Carolina
888.275.3853 • dukecancerinstitute.org

Fox Chase Cancer Center
Philadelphia, Pennsylvania
888.369.2427 • foxchase.org

Fred & Pamela Buffett Cancer Center
Omaha, Nebraska
402.559.5600 • unmc.edu/cancercenter

Fred Hutchinson Cancer Center
Seattle, Washington
206.667.5000 • fredhutch.org

Huntsman Cancer Institute an der University of Utah
Salt Lake City, Utah
800.824.2073 • healthcare.utah.edu/huntsmancancerinstitute

**Indiana University Melvin and Bren Simon
Comprehensive Cancer Center**
Indianapolis, Indiana
888.600.4822 • www.cancer.iu.edu

Johns Hopkins Kimmel Cancer Center
Baltimore, Maryland
410.955.8964
www.hopkinskimmelcancercenter.org

Mayo Clinic Comprehensive Cancer Center
Phoenix/Scottsdale, Arizona
Jacksonville, Florida
Rochester, Minnesota
480.301.8000 • Arizona
904.953.0853 • Florida
507.538.3270 • Minnesota
mayoclinic.org/cancercenter

Memorial Sloan Kettering Cancer Center
New York, New York
800.525.2225 • mskcc.org

Moffitt Cancer Center
Tampa, Florida
888.663.3488 • moffitt.org

O'Neal Comprehensive Cancer Center an der UAB
Birmingham, Alabama
800.822.0933 • uab.edu/onealcancercenter

**Robert H. Lurie Comprehensive Cancer Center
der Northwestern University**
Chicago, Illinois
866.587.4322 • cancer.northwestern.edu

Roswell Park Comprehensive Cancer Center
Buffalo, New York
877.275.7724 • roswellpark.org

**Siteman Cancer Center at Barnes-Jewish Hospital
and Washington University School of Medicine**
St. Louis, Missouri
800.600.3606 • siteman.wustl.edu

**St. Jude Children's Research Hospital/
The University of Tennessee Health Science Center**
Memphis, Tennessee
866.278.5833 • stjude.org
901.448.5500 • uthsc.edu

Stanford Cancer Institute
Stanford, California
877.668.7535 • cancer.stanford.edu

**The Ohio State University Comprehensive Cancer Center -
James Cancer Hospital and Solove Research Institute**
Columbus, Ohio
800.293.5066 • cancer.osu.edu

The UChicago Medicine Comprehensive Cancer Center
Chicago, Illinois
773.702.1000 • uchicagomedicine.org/cancer

The University of Texas MD Anderson Cancer Center
Houston, Texas
844.269.5922 • mdanderson.org

UC Davis Comprehensive Cancer Center
Sacramento, California
916.734.5959 • 800.770.9261
health.ucdavis.edu/cancer

UC San Diego Moores Cancer Center
La Jolla, California
858.822.6100 • cancer.ucsd.edu

UCLA Jonsson Comprehensive Cancer Center
Los Angeles, California
310.825.5268 • uclahealth.org/cancer

**UCSF Helen Diller Family
Comprehensive Cancer Center**
San Francisco, California
800.689.8273 • cancer.ucsf.edu

University of Colorado Cancer Center
Aurora, Colorado
720.848.0300 • coloradocancercenter.org

University of Michigan Rogel Cancer Center
Ann Arbor, Michigan
800.865.1125 • rogelcancercenter.org

University of Wisconsin Carbone Cancer Center
Madison, Wisconsin
608.265.1700 • uwhealth.org/cancer

UT Southwestern Simmons
Comprehensive Cancer Center
Dallas, Texas
214.648.3111 • utsouthwestern.edu/simmons

Vanderbilt-Ingram Cancer Center
Nashville, Tennessee
877.936.8422 • vicc.org

Yale Cancer Center/Smilow Cancer Hospital
New Haven, Connecticut
855.4.SMILOW • yalecancercenter.org



Teilen Sie uns Ihre Meinung mit!

Unser Ziel ist es, hilfreiche und leicht
verständliche Informationen über Krebs
bereitzustellen.

Nehmen Sie an unserer Umfrage teil, um
uns mitzuteilen, was wir gut gemacht
haben und was wir besser machen
können.

NCCN.org/patients/feedback

Index

Ablation 22, 25
Beitragende des NCCN 61
Bildgebung 12
Biomarker 9, 39
Biopsie 12-14, 22, 24
Bronchoskopie 12
Chemotherapie 22-23, 33, 37-38, 40-42, 44
Driver-Mutation 9, 14, 19-20, 28, 31
Immuntherapie 22, 30-31, 38, 41, 43-44
Klinische Studie 7, 20, 44-46
Körperliche Untersuchung 10
Krebsstadium 6
Leistungsstatus 9, 11, 31, 37, 39, 40-41, 44
NCCN Cancer Centers 62
Nebenwirkung 20-22, 28, 31, 33, 37-38, 45, 49
Operation 7, 12, 14, 16, 26
Pathologiebericht 13, 50
Radiochemotherapie 7
Rauchen 9,17
Stereotaktische ablative Strahlentherapie (SABR) 22, 25
Strahlentherapie 7, 16, 26
Unterstützende Behandlung 7, 16, 37, 44
Vorgeschichte 10
Zielgerichtete Therapie 20-28, 33, 38
Zweite Meinung 49





Metastasiertes nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom 2024

Um die NCCN Guidelines for Patients zu unterstützen, besuchen Sie

[NCCNFoundation.org/Donate](https://www.nccn.org/donate)

Die Übersetzung dieser NCCN Guidelines for Patients wurde durch die Unterstützung von AstraZeneca ermöglicht.

NCCN

National Comprehensive
Cancer Network®

3025 Chemical Road, Suite 100
Plymouth Meeting, PA 19462
215.690.0300

[NCCN.org/patients – Für Patienten](https://www.nccn.org/patients) | [NCCN.org – Für Kliniker](https://www.nccn.org)

PAT-N-1779-0924