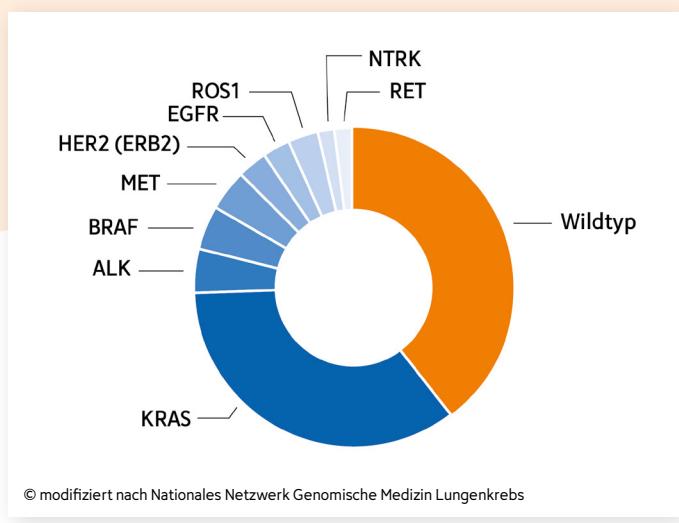


Lungenkrebs: Zielgerichtete Therapie und Immuntherapie

- Dieses Informationsblatt richtet sich an Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittenem Lungenkrebs.
- Wissenschaftler finden insbesondere bei nicht-kleinzellem Lungenkrebs immer mehr Angriffspunkte für zielgerichtete Therapien. Für einige dieser Angriffspunkte gibt es schon zugelassene Medikamente.
- Zielgerichtete Medikamente blockieren Signalwege, die für Teilung und Überleben der Krebszellen wichtig sind.
- Die Immuntherapie mit Immun-Checkpoint-Hemmern soll dem Immunsystem helfen, Krebszellen besser angreifen zu können.



© modifiziert nach Nationales Netzwerk Genomische Medizin Lungenkrebs

Grundlagen

Eine zielgerichtete Therapie oder Immuntherapie kommt für Patienten mit Lungenkrebs in Frage, wenn bestimmte Zielstrukturen auf oder in den Tumorzellen vorhanden sind. Allgemeine Informationen zu diesen Therapieformen finden Sie in folgenden Informationsblättern:

- „**Zielgerichtete Krebstherapien: Wie funktionieren sie?**“
- „**Immuntherapie gegen Krebs: Die körpereigene Abwehr nutzen**“
- „**Neue Krebstherapien: Zielgerichtete Therapie, Immuntherapie, Virotherapie**“
- „**Personalisierte Krebstherapie, Präzisionsonkologie, Tumor-Exom- oder Genomsequenzierung**“
- „**Liquid Biopsy: Flüssige Biopsie**“

→ Zielgerichtete Therapie bei Lungenkrebs?

Manche Veränderungen im Erbgut von Lungenkrebszellen treiben das Tumorwachstum an. Diese Veränderungen führen auch dazu, dass an oder in der Krebszelle spezifische Angriffspunkte entstehen. Für einige dieser Angriffspunkte gibt es bereits wirksame zielgerichtete Medikamente.

Zielgerichtete Therapien werden inzwischen in allen Krankheitsstadien des **nicht-kleinzeligen Lungenkarzinoms** (NSCLC) eingesetzt. Beim **kleinzelligen Lungenkrebs** (SCLC) werden entsprechende Genveränderungen in der Regel nicht gefunden. Bei unveränderten Genen spricht man von einem Wildtyp.

→ Immuntherapie bei Lungenkrebs?

Auch Immuntherapien mit Immun-Checkpoint-Hemmern können bei **nicht-kleinzellem Lungenkrebs** eingesetzt werden – sowohl in frühen als auch in fortgeschrittenen Krankheitsstadien. Diese Wirkstoffe verhindern, dass Krebszellen dem Immunsystem ausweichen können. Sie können allein oder

in Kombination mit einer Chemotherapie gegeben werden. Beim **kleinzelligen Lungenkrebs** sind sie bislang nur zusammen mit einer Chemotherapie zugelassen.

Auch bei dieser Therapie gibt es Strukturen, die auf den Krebszellen vorhanden sein sollten, damit die Therapie mit höherer Wahrscheinlichkeit wirkt.

→ Für wen kommen die neuen Therapien in Frage?

Die neuen Medikamente werden sowohl zusätzlich zu den klassischen Behandlungsmethoden Operation, Chemotherapie und Bestrahlung eingesetzt, als auch als alleinige Therapie. Ob eine zielgerichtete Behandlung oder eine Immuntherapie für Betroffene in Frage kommt, hängt neben den bereits genannten Voraussetzungen auch von ihrem Gesundheitszustand und ihren Wünschen ab. Immer müssen mögliche Nebenwirkungen gegen den Nutzen der Behandlung abgewogen werden.

Arzneimittelgruppen

→ Kinasehemmer

Kinasehemmer blockieren die über Enzyme (Kinasen) vermittelte Übertragung von Signalen in Tumorzellen. Medikamente gegen Erbgut-Veränderungen folgender Zell-Strukturen werden beim nicht-kleinzeligen Lungenkrebs eingesetzt:

- **EGFR (Epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor).** Das ist ein Enzym auf der Oberfläche von Zellen. Ist der EGFR in Tumorzellen dauerhaft aktiviert, teilen sich die Zellen unkontrolliert: Der Tumor wächst. Es gibt verschiedene Medikamente, die diesen Vorgang hemmen können. Sie heißen EGFR-Kinasehemmer.
- **ALK (Anaplastische Lymphomkinase).** In gesunden Zellen ist die Anaplastische Lymphomkinase selten und nur mit Bindungspartner aktiv. In manchen Lungentumoren ist sie allerdings ständig aktiv und fördert so das unkontrollierte

Wachstum der Tumorzellen. Solche „ALK-positiven“ Lungenkrebszellen lassen sich durch sogenannte ALK-Hemmer in ihrem Wachstum bremsen.

- **ROS1 (Proto-Onkogen1-Rezeptortyrosinkinase).** Veränderungen im ROS1-Gen mit einer vermehrten Bildung des Rezeptors sind beim nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom selten. Da die ROS1-Struktur der Anaplastischen Lymphomkinase (ALK) sehr ähnlich ist, wirken manche gegen ALK-gerichtete Arzneimittel auch als ROS1-Hemmer.
- **BRAF (Proto-Onkogen BRAF).** Eine Aktivierung der BRAF Serin-Threonin-Kinase fördert die Teilung und das Überleben von Tumorzellen. Wirksame zielgerichtete Substanzen sind bislang nur für die BRAF-V600 Mutation zugelassen.

Darüber hinaus gibt es noch weitere Kinasehemmer, die bei Veränderungen im Erbgut der Tyrosinkinase eingesetzt werden. Hierzu zählen zum Beispiel MET-Hemmer, RET-Hemmer oder (K)RAS-Hemmer. Außerdem können mithilfe sogenannter **Multikinasehemmer** gleichzeitig mehrere Strukturen blockiert werden.

→ Tumoragnostische Therapie

Es gibt zielgerichtete Wirkstoffe, die unabhängig von Tumortyp und Wachstumsort eingesetzt werden können. Fachleute nennen das „**tumoragnostische Therapie**“. Voraussetzung ist auch hier, dass die Tumorzellen bestimmte Veränderungen in der Erbinformation aufweisen. In diese Gruppe gehören Wirkstoffe, die bei Veränderungen der sogenannten NTRK-Gene eingesetzt werden. Können sie eingesetzt werden, kann die Erkrankung bei einem Teil der Betroffenen nachhaltig zurückgedrängt werden. Diese Genveränderungen sind bei Lungenkrebs jedoch sehr selten.

→ Gefäßwachstumshemmer (Angiogenesehemmer)

Tumorzellen senden Wachstumssignale, die dafür sorgen, dass neue Blutgefäße gebildet werden. Hierdurch sichern größere Tumoren die eigene Nährstoffversorgung. Dagegen wirken Medikamente, die den Gefäßwachstumsfaktor VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) oder seinen Rezeptor hemmen. Sie werden bei Lungenkrebs in Kombination mit anderen Wirkstoffen eingesetzt.

→ Immun-Checkpoint-Hemmer

Zielstrukturen der Immun-Checkpoint-Hemmer sind Eiweiße auf Immunzellen und Krebszellen. Die Substanzen verhindern,

dass die Krebszellen das Immunsystem ausbremsen können. Inzwischen gibt es aus dieser Wirkstoffgruppe mehrere zugelassene Medikamente, die bei Lungenkrebs eingesetzt werden können.

Nebenwirkungen

Die Angriffsstrukturen für zielgerichtete Medikamente und Immuntherapien kommen häufig auch in normalen Körperzellen vor. Welche Nebenwirkungen auftreten, hängt von der eingesetzten Substanz ab. Typisch sind zum Beispiel Nebenwirkungen an Haut, Schilddrüse oder Darm.

Grenzen der zielgerichteten Therapie

Bislang gibt es bei Lungenkrebs nur für einen Teil der Angriffspunkte, die an den Tumorzellen festgestellt werden, gezielte Medikamente. Die Medikamente, die eingesetzt werden, zeigen zwar oftmals eine gute und teilweise auch länger anhaltende Wirksamkeit, können aber den Tumor allein nicht vollständig zerstören.

Grenzen der Immuntherapie

Nur bei einem Teil der Betroffenen spricht der Lungenkrebs auf eine Immuntherapie mit Checkpoint-Hemmern an. Bei einem guten Ansprechen kann sie in manchen Fällen lange wirksam sein. Bislang ist jedoch davon auszugehen, dass durch eine Immuntherapie keine vollständige Heilung einer weit fortgeschrittenen Erkrankung möglich ist.

Ausblick

→ Neue Substanzen und Kombinationstherapien

Es werden immer mehr neue Substanzen entdeckt, die gezielt gegen bestimmte Eigenschaften von Tumorzellen eingesetzt werden können. Auch im Bereich der Immuntherapie werden weitere Wirkstoffe entwickelt.

Außerdem wird untersucht, ob das Ansprechen von Lungenkrebszellen durch Kombinationen von zielgerichteten Medikamenten und Immun-Checkpoint-Hemmern weiter verbessert werden kann. Dabei werden Kombinationen der neuen Medikamente untereinander oder mit den klassischen Therapien geprüft. Hier gibt es bereits zugelassene Kombinationen, die für die Behandlung eingesetzt werden.

überreicht durch:



Dieses Informationsblatt dient als Grundlage für Ihre weitere Informationssuche.

Auch der Krebsinformationsdienst beantwortet Ihre Fragen, telefonisch innerhalb Deutschlands unter der kostenfreien Rufnummer **0800 – 4203040**, täglich von 8 bis 20 Uhr, und per E-Mail unter krebsinformationsdienst@dkfz.de. www.krebsinformationsdienst.de

© Krebsinformationsdienst,
Deutsches Krebsforschungszentrum

Stand: 15.01.2026, gültig bis 15.01.2028
(Quellen beim Krebsinformationsdienst)

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



Besuchen Sie uns auf Instagram,
Youtube und LinkedIn!