



**100 Antworten
auf Ihre Fragen
zum Thema
Lungenkrebs**



**WIENER
KREBSHILFE**

Impressum

Herausgeber und Medieninhaber, Redaktion:
WIENER KREBSHILFE-KREBSGESELLSCHAFT
1180 Wien, Theresiengasse 46
Tel. 01/402 19 22, Fax 01/408 22 41
e-mail: service@krebshilfe-wien.at
Internet: www.krebshilfe-wien.at

Cover-Foto: Franz Kaltenbacher
Layout: Tasso Bogg, 1070 Wien
Druck: „agensketterl“ Druckerei GmbH, 3001 Mauerbach
© 2008 – Wiener Krebshilfe

Haftungsausschluss

Die Wiener Krebshilfe-Krebsgesellschaft übernimmt keinerlei Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Qualität jeglicher von ihr erteilten Auskünfte, jeglichen von ihr erteilten Rates und jeglicher von ihr zur Verfügung gestellter Informationen. Eine Haftung für Schäden, die durch Rat, Information und Auskunft der Wiener Krebshilfe-Krebsgesellschaft verursacht wurden, ist ausgeschlossen.

100 Antworten auf Ihre Fragen zum Thema Lungenkrebs



WIENER
KREBSHILFE

Inhaltsverzeichnis

Autoren	9
----------------	---

Vorwort	11
----------------	----

Grundsätzliches

1. Wo liegt die Lunge und welche Funktion hat sie?	12
2. Wie entsteht Krebs in der Lunge?	12
3. Was versteht man unter Epidemiologie der Lungenkreberkrankung?	13
4. Ist Lungenkrebs die häufigste Krebserkrankung in Österreich?	13
5. Wie viele ÖsterreicherInnen sterben jährlich an Lungenkrebs?	13
6. Sinkt die Lungenkrebsrate österreichweit oder steigt sie an?	14
7. In welchem Alter tritt Lungenkrebs gehäuft auf?	14
8. Gibt es verschiedene Typen von Lungenkrebs?	14
9. Wie kann sich Lungenkrebs ausbreiten?	14
10. Was versteht man unter Prognose der Erkrankung?	15
11. Wie häufig ist Krebs des Lungenfells?	15
12. Kann Lungenkrebs mehrfach auftreten?	16
13. Was versteht man unter molekularer Epidemiologie?	16
14. Ist Lungenkrebs ansteckend?	16

Risikofaktoren und Warnzeichen

15. Was versteht man unter Risikofaktoren für Lungenkrebs?	17
16. Ist die Umweltverschmutzung verantwortlich für die Entstehung von Lungenkrebs?	17
17. Ist Übergewicht ein Risikofaktor für die Entstehung von Lungenkrebs?	17
18. Kann ungesunde (falsche) Ernährung zu Lungenkrebs führen?	17
19. Kann eine gesunde Ernährung das Risiko von Lungenkrebs verändern?	17

20.	Kann man das persönliche Lungenkrebsrisiko verringern?	17
21.	Stellt Passiv-Rauchen ein Risiko für Lungenkrebs dar?	18
22.	Beeinflusst häufiger und starker Alkoholkonsum das Lungenkrebsrisiko?	18
23.	Ist Stress verantwortlich für die Entstehung von Lungenkrebs?	18
24.	Schützen mich Sport und Bewegung vor Lungenkrebs?	18
25.	Welche Warnsignale gibt es für Lungenkrebs und sollten zum Arzt führen?	18
26.	Gibt es eine erbliche Belastung für Lungenkrebs?	18
27.	Was ist eine Krebsrisikofamilie und wie stellt man fest, ob man dazu gehört?	19
28.	Was versteht man unter genetischem Test und aus welchen Proben wird dieser durchgeführt?	19
29.	Was versteht man unter Chemoprävention des Lungenkrebses?	19
30.	Gibt es eine Impfung gegen Lungenkrebs?	20

Früherkennung und Diagnose

31.	Welche Möglichkeiten zur Früherkennung von Lungenkrebs gibt es?	21
32.	Gibt es Vorstufen von Lungenkrebs?	21
33.	Was versteht man unter COPD?	21
34.	Sind Röntgenuntersuchungen der Lunge geeignet für eine Früherkennung?	22
35.	Welche Früherkennungsuntersuchungen werden derzeit getestet?	22
36.	Was ist eine Sputumuntersuchung bzw. Zytologie?	22
37.	Was ist eine Lungenspiegelung (Bronchoskopie) und wer führt diese durch?	22
38.	Was ist eine CT / MR Untersuchung? Wozu dienen sie?	23
39.	Ist eine Ultraschalluntersuchung sinnvoll?	23
40.	Was ist ein PET-Scan?	23
41.	Was ist eine Mediastinoskopie?	24
42.	Was ist eine Biopsie?	24
43.	Was versteht man unter Histologie bzw histologischer Typ?	24
44.	Was versteht man unter TNM Klassifikation?	24

45.	Was bedeutet der Begriff „Stadium“ bei einer Krebserkrankung?	25
46.	Was ist ein Knochenscan?	25
47.	Welche Laboruntersuchungen werden bei Verdacht auf Lungenkrebs durchgeführt?	25
48.	Was versteht man unter „Tumormarker“?	25
49.	Gibt es für Lungenkrebs spezifische Tumormarker?	26

Therapien

Operation

50.	Wie wird Lungenkrebs behandelt?	27
51.	Was versteht man unter interdisziplinärer Therapieplanung?	28
52.	Welche Operationsmöglichkeiten gibt es?	28
53.	Wann bietet eine Operation echte Heilungschancen?	29
54.	Gibt es eine Knopflochchirurgie?	29
55.	Welche Auswirkungen hat eine Operation auf die Lungenfunktion?	30
56.	Welche Beschwerden können nach der Operation auftreten?	31
57.	Werden bei der Operation Lymphknoten entfernt?	32
58.	Kann eine Operation von Lungenkrebs eine Streuung (Metastasierung) beeinflussen?	32

Chemotherapie

59.	Was versteht man unter Chemotherapie/Zytostatikatherapie?	33
60.	Welchen Stellenwert hat die Chemotherapie bei Lungenkrebs?	33
61.	Wie wird Chemotherapie verabreicht? Was ist ein Zyklus?	34
62.	Was ist eine „adjuvante“ Chemotherapie?	34
63.	Was bedeutet der Begriff „neoadjuvante Therapie“?	34
64.	Muss man zur Behandlung mit Chemotherapie stationär aufgenommen werden?	34
65.	Welche Nebenwirkungen hat eine Chemotherapie?	35
66.	Welche Ernährung ist wichtig begleitend zur Chemotherapie?	36
67.	Ist eine Blutbildkontrolle unter Chemotherapie notwendig?	36
68.	Welche Rolle spielt die Chemotherapie bei fortgeschrittener Erkrankung?	36
69.	Kann man das Ansprechen auf eine Chemotherapie vorhersagen?	36

70. Was versteht man unter Therapieresistenz und deren Überwindung? 36

Strahlentherapie

71. Was versteht man unter Strahlentherapie? 37
72. Mit welchen Zielen wird Strahlentherapie bei Lungenkrebs eingesetzt? 37
73. Wie wird eine Strahlentherapie durchgeführt? 37
74. Muss man zur Strahlentherapie stationär aufgenommen werden? 37
75. Welche Nebenwirkungen hat die Strahlentherapie? 37
76. Hat Strahlentherapie bei fortgeschrittener Erkrankung eine Bedeutung? 38
77. Wann wird Strahlentherapie mit Chemotherapie kombiniert? 38

Andere Therapieformen/neue Therapie/zielgerichtete Therapien

78. Was ist eine symptomatische Therapie? 38
79. Welche Formen der Schmerztherapie gibt es? 38
80. Wann und wie erhält man hämatopoetische Wachstumsfaktoren? 39
81. Was ist eine zielgerichtete Therapie? 39
82. Was versteht man unter Tumor-Wachstumsfaktoren und Rezeptoren? 39
83. Was sind Signaltransduktionshemmer? 40
84. Gibt es eine Immuntherapie, die bei Lungenkrebs hilft? 40
85. Was sind monoklonale Antikörper? 40
86. Ist die Blutgefäßneubildung in der Lunge zu unterbinden/hemmen? 41
87. Was versteht man unter klinischen Studien? 41

Nachsorge, Hilfe und Beratung

88. Welche Nachsorgeempfehlungen gibt es bei Lungenkrebs? 42
89. Haben Tumormarker eine Bedeutung in der Nachsorge? 42
90. Ist eine Röntgenkontrolle nach der Operation sinnvoll? 42
91. Wie ernährt man sich richtig nach einer Lungenkrebsoperation? 42
92. Kann man nach einer Lungenkrebsoperation ein normales Leben führen? 42

93.	Kann man mit (behandeltem) Lungenkrebs einen Beruf ausüben?	43
94.	Welche Rolle spielt psychologische Begleitung bei der Bewältigung einer Krebserkrankung?	43
95.	Hilft positives Denken bei der Bewältigung von Krebs?	43
96.	Ist es normal, wenn ich mich nach einer erfolgreichen Therapie traurig und leer fühle?	44
97.	Soll man seine Kinder darüber aufklären, dass man Krebs hat? Gibt es Hilfe für Angehörige?	44
98.	Welche Internetportale sind für KrebspatientInnen informativ?	45
99.	Gibt es Selbsthilfegruppen für LungenkrebspatientInnen?	45
100.	Welche Serviceleistungen finden Sie im Beratungszentrum der Wiener Krebshilfe?	45
Lexikon		49
Adressen		51

Autoren:



Univ.Prof. Dr. Wolfgang Hilbe
Med.Univ. Innsbruck
Klinische Abt.f.Allgem.Inn.Med.
Anichstr.35, 6020 Innsbruck
Telefon: 0512/5040-23255



Univ.Prof. Dr. Gerda Hohenberg
Univ.Klinik für Strahlentherapie der MUW
Währinger Gürtel 18 – 20, 1090 Wien
Telefon: 40400-2667, 2687



Mag. Karin Isak
Wiener Krebshilfe-Beratungszentrum
Theresiengasse 46, 1180 Wien
Telefon: 408 70 48



Univ.Prof. Dr. Michael Kunze
Institut für Sozialmedizin, Zentrum für Public Health,
MUW
Rooseveltplatz, 1090 Wien
Telefon: 4277-64601



Univ.Prof. Dr. Michael Micksche
Krebsforschungsinstitut der MUW
Borschkegasse 8a, 1090 Wien
Telefon: 4277-65161



OA. Dr. Andrea Mohn-Staudner
SMZ Baumgartner Höhe, Wienerwald/2.Int.Lungenabteilung
Sanatoriumstr.1, 1140 Wien
Telefon: 91060-42518



Prim. Dr. Michael Rolf Müller
Otto Wagner Spital
Baumgartner Höhe 1, 1145 Wien
Telefon: 91060-44008
Telefax: 91060 49824



A.o. Univ.Prof. Mag. Dr. Robert Pirker
Univ.Klinik für Inn.Med. der MUW
Währinger Gürtel 18 – 20, 1090 Wien
Telefon: 40400/49 54



Univ.Prof. Dr. Boris Pokrajac
Univ.Klinik für Strahlentherapie der MUW
Währinger Gürtel 18 - 20, 1090 Wien
Telefon: 40400-2692



Univ.Prof. Dr. Christian Vutuc
Zentrum für Public Health/Abteilung für Epidemiologie,
MUW
Borschkegasse 8a, 1090 Wien
Telefon: 4277-65180

Vorwort



Univ. Prof. Dr.
Michael Micksche,
Präsident Wiener
Krebshilfe

Liebe Patientin, lieber Patient,

die Zahlen sprechen eine deutliche Sprache: weltweit ist Lungenkrebs die häufigste Krebsart.

In Österreich rangiert Lungenkrebs bei Männern und Frauen auf Platz zwei der häufigsten Krebserkrankungen. Im Jahr 2004 sind 2.576 Männer und 1.288 Frauen daran erkrankt.

Ein guter Grund für die Wiener Krebshilfe, ein Standardwerk zum Thema Lungenkrebs herauszubringen und damit PatientInnen zu helfen, sich mit ihrer Erkrankung informiert und kompetent auseinandersetzen zu können. Mit dem vorliegenden Ratgeber wollen wir einerseits über Risikofaktoren und Warnzeichen aufklären, andererseits einen kompetenten Wegweiser durch die Zeit der Diagnose, der Therapien und der Nachsorge anbieten.

Lungenkrebs ist zu 85% bis 90% auf den – meist täglichen – Griff zur Zigarette zurückzuführen. Damit ist Lungenkrebs eine jener Krebserkrankungen, vor der man sich – durch den Verzicht auf's Rauchen – gut schützen kann. Dieser Verzicht fällt allerdings nicht leicht: österreichweit rauchen 38% aller ÖsterreicherInnen – das sind rund 1 Million Frauen und in etwa 1,3 Millionen Männer.

In jüngster Zeit bilden junge Mädchen und Frauen den Hoffungsmarkt der Tabakindustrie. Junge Mädchen zeigen auch die steilste Zunahme unter den rauchenden Jugendlichen. Seit Mitte der 90er Jahre ist festzustellen, dass österreichweit bereits mehr 15jährige Mädchen Raucherfahrung haben als gleichaltrige junge Männer. 26% der 15jährigen Mädchen und 20% der 15jährigen Burschen rauchen regelmäßig.

In diesem Sinne sind uns Aufklärung und Information besonders wichtig – im Bereich der Vorsorge, der Therapien und der Nachsorge.

Mit den besten Wünschen für Ihre Gesundheit verbleibe ich
Ihr

Univ. Prof. Dr. Michael Micksche
Präsident der Wiener Krebshilfe

Grundsätzliches

1. **Wo liegt die Lunge und welche Funktion hat sie?**

Die Lunge (Pulmo) ist ein paariges Organ und dient der Atmung des Menschen. Sie besteht aus (durch Bindegewebe miteinander verbundenen) verzweigten Aufteilungen der Bronchien bis hin zu den Lungenbläschen sowie einem parallel verlaufenden Gefäßsystem.

Der Mensch nimmt die ihn umgebende Luft über die Nase oder durch den Mund auf. Diese wird von den Schleimhäuten angefeuchtet, erwärmt und von Verschmutzungen gereinigt. Nasen- und Mundhöhle sind über den Rachen miteinander verbunden. Über den Kehlkopf erreicht die Luft zunächst die Luftröhre (Trachea). Diese ist ein zehn bis zwölf Zentimeter langes, biegsames Rohr, welches sich vor den vierten Brustwirbeln teilt und in der Luftröhrengabel in zwei Hauptbronchien mündet – eine für die rechte, eine für die linke Lunge.

Die Hauptbronchien teilen sich rechts in drei und links in zwei so genannte Lappenbronchien. Diese verzweigen sich weiter. Am Ende dieser fortlaufenden Teilungen entstehen die Bronchiolen, die über die Alveolargänge in die Lungenbläschen (Alveolen) übergehen. Die Lungenbläschen sind von einem Kapillarnetz umgeben. Die außerordentlich dünne Gewebsschicht ermöglicht den Austausch zwischen aufgenommener Luft und dem Blut. Während das Blut durch die Lungenkapillaren fließt, binden die roten Blutkörperchen Sauerstoff und geben das ebenfalls chemisch gebundene Kohlendioxid ab.

2. **Wie entsteht Krebs in der Lunge?**

Eine der Hauptursachen für Lungenkrebs ist Tabakrauch. Die darin enthaltenen Schadstoffe können das Lungengewebe direkt schädigen (Kanzerogene) oder zur Verstärkung von bereits entstandenen Schäden beitragen (Promotion). 90 % aller LungenkrebspatientInnen sind Raucher oder Exraucher.

Bevor und damit diese Kanzerogene ihre volle Wirkung als Schadstoffe entfalten können, werden diese von aktivierenden oder inaktivierenden

Enzymen im Lungengewebe behandelt und damit der weitere Weg gewiesen. Eine Inaktivierung führt zum Ausbleiben des Schadens. Bei Aktivierung des Kanzerogens entstehen Schäden in der DNS und in deren Folge die Mutationen, die schließlich zur Zellentartung führen. Allerdings sind mehrere Mutationen notwendig, damit eine Krebszelle entsteht. Daher ist die Krebsentstehung ein Prozess, der über Jahre geht.

Länger andauernde chronische Schädigungen wie durch Zigarettenrauch, Staub oder Asbest verändern ebenfalls – bedingt durch anhaltende Entzündungen – die Zellen der Lunge. Diese Veränderungen führen dazu, dass normale Kontrollmechanismen für das Wachstum und das Absterben von Zellen nicht mehr wirksam sind und sich ein bösartiger Tumor entwickeln kann.

In einem sehr frühen Stadium kann dieser Prozess manchmal rückgängig gemacht werden, indem die schädigenden Einflüsse gestoppt werden.

3. Was versteht man unter Epidemiologie der Lungenkrebserkrankung?

Die Epidemiologie untersucht die Verteilung und Entwicklung von Lungenkrebsfällen sowie der Faktoren, die Lungenkrebs verursachen. Darüber hinaus geht es um die sozialen Krankheitsfolgen in der Bevölkerung.

4. Ist Lungenkrebs die häufigste Krebserkrankung in Österreich?

Lungenkrebs ist bei den Männern (nach dem Prostatakarzinom) die zweithäufigste Krebserkrankung (2.576 Erkrankte im Jahr 2004) und zugleich die häufigste Todesursache aller Krebserkrankungen. Bei den Frauen ist der Lungenkrebs (nach dem Brustkrebs) ebenfalls die zweithäufigste Krebserkrankung (1.288 Erkrankte im Jahr 2004) und die zweithäufigste Todesursache aller Krebserkrankungen.

5. Wie viele ÖsterreicherInnen sterben jährlich an Lungenkrebs?

In Österreich starben im Jahr 2006 2.354 Männer und 1.059 Frauen an Lungenkrebs.

6. Sinkt die Lungenkrebsrate österreichweit oder steigt sie an?

Bei Männern nimmt die Zahl der Neuerkrankungen sowie die Zahl der Todesfälle von Lungenkrebs stetig ab.

Bei Frauen nimmt die Zahl der Neuerkrankungen und Todesfälle stark zu.

7. In welchem Alter tritt Lungenkrebs gehäuft auf?

Das Risiko, an Lungenkrebs zu erkranken, nimmt bei Männern und Frauen ab dem 50. Lebensjahr sehr stark und kontinuierlich zu.

8. Gibt es verschiedene Typen von Lungenkrebs?

Grundsätzlich werden zwei Gruppen von Lungenkrebs unterschieden:

- Typ I: das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom

Dieses macht rund 80 % der Krebserkrankungen der Lunge aus. Es wird wiederum grob unterteilt in:

- das Plattenepithelkarzinom
- das Adenokarzinom
- das großzellige Karzinom.

- Typ II: das kleinzellige Lungenkarzinom

Das kleinzellige Lungenkarzinom (ca. 20 Prozent der Erkrankungen) breitet sich rasch über den Blutweg und die Lymphbahnen aus, spricht dafür aber besser auf eine Chemotherapie an.

Diese Spezifizierung ist aus medizinischer Sicht sehr wichtig, da die Therapie gezielt danach ausgerichtet wird.

9. Wie kann sich Lungenkrebs ausbreiten?

Zunächst breitet sich das Karzinom im Gewebe der Lunge aus. Mit zunehmendem Wachstum kann der Tumor von einem Lungenflügel auf den anderen übergreifen und/oder Lymphknoten sowie Gewebe in der Umgebung befallen. Über Blut- und Lymphbahnen gelangen einzelne Krebszellen in Organe und Gewebe von anderen Körperteilen und wachsen dort zu Tochtergeschwülsten (Metastasen) heran. Das Wachstums- und Ausbreitungsverhalten hängt entscheidend von der Form des Lungenkrebses ab, von der der Patient betroffen ist. (Kleinzelliges oder nicht-kleinzelliges Lungenkarzinom).

Das kleinzellige Lungenkarzinom wächst sehr schnell und breitet sich rasch über den Blutweg und die Lymphbahnen in Lunge, Skelett, Knochenmark, Leber und Gehirn aus. Das nicht-kleinzellige Lungenkarzinom – dazu gehören das Plattenepithel-Karzinom, das Adenokarzinom und das großzellige Bronchialkarzinom – wächst und metastasiert im Vergleich zum kleinzelligen Lungenkarzinom langsamer.

10. Was versteht man unter Prognose der Erkrankung?

Unter Prognose der Erkrankung versteht man die medizinische Vorhersage über den weiteren Verlauf einer Erkrankung anhand der Beurteilung des Ist-Zustandes.

Die Prognose von PatientInnen mit Lungenkarzinom im fortgeschrittenen Stadium ist schlecht. Im Durchschnitt leben nach fünf Jahren nur noch 8 bis 13 Prozent der Erkrankten. Der Grund: Die Entwicklung von Bronchialkarzinomen verläuft meist unauffällig, da es keine typischen Frühsymptome gibt. Die Diagnose wird daher bei zwei Drittel der Patienten erst gestellt, wenn sich der Tumor weit ausgebreitet oder Metastasen gebildet hat. Selbst wenn eine vollständige Resektion des Tumors noch möglich ist, liegt aufgrund der frühzeitigen Metastasierung die Fünf-Jahres-Überlebensrate im Stadium I bei 50 bis 75 Prozent, im Stadium II bei nur mehr 30 bis 50 Prozent.

11. Wie häufig ist Krebs des Lungenfells (Mesotheliom)?

Mesotheliom, auch als Krebs des Lungenfells bekannt, ist zwar nur ein kleiner Anteil aller malignen Tumoren, jedoch ist in der überwiegenden Anzahl der Fälle eine Asbestexposition nachweisbar. Insofern ist die Beweisführung für eine durch Asbest verursachte Erkrankung erleichtert. Die Erkrankung tritt häufig erst 20 - 50 Jahre nach dem ersten Asbestkontakt auf. Aus diesem Grund können sich viele Betroffene zunächst keinen Zusammenhang zwischen Erkrankung und Asbestkontakt erklären. Obwohl die meisten Erkrankungen bei Personen mit Asbestkontakt auftreten, sind indirekte Gefährdungen, wie der frühere Haushaltskontakt mit der Arbeitskleidung beim Waschen der Kleidung von Asbestarbeitern, möglich.

12. Kann Lungenkrebs mehrfach auftreten?

Es gibt den Begriff der Zweitkarzinome: Damit sind Krebsformen gemeint, die unabhängig von einander in einem Organ entstehen können. Bei Lungenkrebs bedeutet das, dass nach erfolgreicher Bekämpfung der ersten Krebsform ein weiterer Primärtumor im Lungengewebe auftritt. Das sind allerdings keine Rückfälle, sondern die Folgen eines eigenen Prozesses.

13. Was versteht man unter molekularer Epidemiologie?

Molekulare Epidemiologie ist ein multidisziplinäres Gebiet der Krebsforschung mit dem Ziel, das Risiko für Krebserkrankungen aufgrund molekularer, genetischer und biochemischer Methoden zu ermitteln. Im Gegensatz zur klassischen Epidemiologie, die das Risiko in Populationen (Bevölkerungsgruppen) evaluiert, bestimmt die molekulare Epidemiologie das Risiko auf individueller Basis mittels sensitiver molekularbiologischer Untersuchungsmethoden.

Molekulare Epidemiologie versucht das Krebsrisiko aufgrund individueller Exposition und vererbter Empfänglichkeit (Suszeptibilität) zu analysieren. Ziel ist es, so genannte Biomarker (spezifische Ausprägungen „Fähnchen“) zu charakterisieren, um Personen mit einem erhöhten Krebsrisiko zu identifizieren.

Auf Basis dieser durch Biomarker identifizierten Risikopersonen besteht die Möglichkeit, Präventionsstrategien (Abstinenz, Chemoprävention etc.) zu entwickeln und auch anzuwenden.

14. Ist Lungenkrebs ansteckend?

Lungenkrebs ist – wie auch alle anderen Krebserkrankungen – nicht ansteckend. Das bedeutet, die Erkrankung kann durch Kontakt mit dem Erkrankten nicht übertragen werden. Bei Krebs handelt es sich nicht um eine Infektionserkrankung, die durch Erreger verursacht ist.

Risikofaktoren und Warnzeichen

15. Was versteht man unter Risikofaktoren für Lungenkrebs?

Risikofaktoren sind jene Bedingungen, die die Wahrscheinlichkeit erhöhen, an Lungenkrebs zu erkranken. Der wichtigste Risikofaktor ist die Inhalation von Tabakrauch. Alles andere ist im Vergleich dazu viel weniger gefährlich!

16. Ist die Umweltverschmutzung verantwortlich für die Entstehung von Lungenkrebs?

In unseren Breiten ist die Qualität der Luft so gut, und hat sich in den letzten Jahrzehnten soweit verbessert, dass man die so genannte Umweltverschmutzung nicht mit Lungenkrebs in Verbindung bringen kann.

17. Ist Übergewicht ein Risikofaktor für die Entstehung von Lungenkrebs?

Nein.

18. Kann ungesunde (falsche) Ernährung zu Lungenkrebs führen?

Darauf kann man nur mit „nein“ antworten.

19. Kann eine gesunde Ernährung das Risiko für Lungenkrebs verändern?

Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass eine vitaminreiche Ernährung (viel Obst und Gemüse) das Risiko für Lungenkrebs vermindern kann. Daher die Empfehlung an Raucher, besonders auf eine ausgewogene und gesunde Ernährung zu achten.

20. Kann man das persönliche Lungenkrebsrisiko verringern?

Selbstverständlich: Nichtrauchen, oder mit dem Rauchen aufhören, reduziert das Risiko extrem.

21. Stellt Passiv-Rauchen ein Risiko für Lungenkrebs dar?

Chronisches Passiv-Rauchen erhöht zwar die Wahrscheinlichkeit, Lungenkrebs zu bekommen, aber das Risiko ist nicht annähernd so groß wie bei einem Aktivraucher. Dennoch ist alles zu tun, damit Passiv-Rauchen nicht ertragen werden muss.

22. Beeinflusst häufiger und starker Alkoholkonsum das Lungenkrebsrisiko?

Es ist bekannt, dass Personen, die viel Alkohol konsumieren, auch eher rauchen als andere. Somit ist ein gewisser Zusammenhang gegeben.

23. Ist Stress verantwortlich für die Entstehung von Lungenkrebs?

Nein. Man kann aber einen Zusammenhang sehen, wenn jemand zur Bewältigung seiner Stressbelastung vermehrt raucht. Damit ist eine indirekte Beziehung zum Lungenkrebs gegeben.

24. Schützen mich Sport und Bewegung vor Lungenkrebs?

Nein, es gibt nur eine präventive Maßnahme: Nichtrauchen oder mit dem Rauchen aufhören.

25. Welche Warnsignale gibt es für Lungenkrebs und sollten zum Arzt führen?

Leider keine, die regelmäßig zu einer frühzeitigen Diagnose führen; auf jeden Fall aber sollte längerer chronischer Husten Anlass sein, den Arzt aufzusuchen; selbstverständlich auch Blutbeimengungen.

26. Gibt es eine erbliche Belastung für Lungenkrebs?

In den letzten Jahren sind mehrere vererbare Gen-Defekte (Mutationen) beschrieben worden, die mit einem erhöhten Risiko für Dickdarmkrebs und Brustkrebs in Zusammenhang gebracht werden. Bei Lungenkrebs sind bisher keine „Krebsgene“ nachgewiesen worden. Die Tatsache, dass Lungenkrebs nicht bei jedem Raucher auftritt, lässt allerdings vermuten, dass es so etwas wie eine Disposition für Lungenkrebs geben muss. Tatsache ist, dass es eine erbliche Reaktion auf Kanzerogene im Tabakrauch gibt, die

entweder Schutz oder Schaden bedeuten kann.

27. Was ist eine Krebsrisikofamilie und wie stellt man fest, ob man dazu gehört?

Etwa 5 - 10 % aller Krebserkrankungen sind auf genetische (erbliche) Veranlagung zurückzuführen. In manchen Familien tritt Krebs der Brust, der Gebärmutter oder des Dickdarms gehäuft auf. Dann spricht man von Krebsrisikofamilien.

Krebsrisikofamilien sind charakterisiert durch:

- Mehrere nahe Verwandte erkranken an Krebs
- Die Erkrankung tritt 15 - 20 Jahre früher auf als im Bevölkerungsdurchschnitt
- Häufig mehrere Krebserkrankungen bei einer Person
- Krebserkrankungen in mehreren aufeinander folgenden Generationen einer Familie

Wenn jemand einer Risikofamilie angehört, bedeutet dies aber nicht, dass jedes Mitglied an Krebs erkranken muss.

28. Was versteht man unter genetischem Test und aus welchen Proben wird dieser durchgeführt?

In den letzten Jahren sind mehrere vererbare Gen-Defekte (Mutationen) beschrieben worden, die mit einem erhöhten Risiko für Dickdarmkrebs und auch Brustkrebs in Zusammenhang gebracht werden. Ein genetischer Test wird – meistens aus Blutproben, seltener aus Tumorgewebsproben – durchgeführt, um diese Fehler in der Erbmasse aufzuspüren. Genetische Tests finden Mutationen, aber keine Erkrankungen. Der Nachweis einer Mutation hilft aber bei der Vorhersage (Risikoabschätzung) einer Krankheitsentwicklung und zur Diagnose einer bestehenden Erkrankung.

29. Was versteht man unter Chemoprävention des Lungenkrebses?

Unter Chemoprävention versteht man die Hemmung bzw. das Verzögern

des Prozesses der Krebsentstehung durch Einsatz von chemisch definierten Stoffen. Dieses Konzept, das nicht nur auf den Lungenkrebs beschränkt ist, beinhaltet die Verabreichung von verschiedenen Substanzen wie Vitaminen, Spurenelementen, Antioxidantien, Calcium, aber auch von Nahrungsmitteln über einen längeren Zeitraum (Jahre) zur Prävention der Entstehung von Krebs. Bei der Lunge hat man bei starken Rauchern Vitamin A und dessen synthetische Abkömmlinge (Retinoide) eingesetzt und in großen Studien untersucht. In den letzten Jahren sind auch so genannte nicht-steroidale, anti-inflammatorische Medikamente (Antirheumatika) wie Aspirin und Inhibitoren von entzündungsfördernden Enzymen (COX-2- Cyclo-oxygenase-Inhibitoren) in groß angelegten Studien zum Einsatz gekommen. Bei der Darmkrebsprävention scheint das Konzept der Chemoprävention zu wirken. Bei Lungenkrebs ist die einzige und wirksamste das „Nichtrauchen“.

30. Gibt es eine Impfung gegen Lungenkrebs?

Bis heute gibt es keine Impfung, die vor Lungenkrebs schützt. Es wurde aber mehrfach versucht, mit therapeutischen Impfstoffen, die als Tumorzelleextrakte, als Protein-Fraktion, oder gereinigtes Peptid (Tumor-assoziierte Antigene) verfügbar sind, das Immunsystem zu aktivieren, um eine Abwehrreaktion gegen Krebs hervorzurufen. Anwendungsgebiet ist der inoperable, aber auch der operierte Tumor als palliative bzw. adjuvante Therapie. Der Impfstoff sollte aber nicht nur das Immunsystem stimulieren, sondern auch die Überlebenszeit erhöhen. Bisher ist dieses Ziel noch nicht erreicht worden.

Früherkennung und Diagnose

31. Welche Möglichkeiten zur Früherkennung von Lungenkrebs gibt es?

Es gibt derzeit noch keine sicher zu empfehlende Methode zur Früherkennung. Nach den bisherigen Erfahrungen können aber folgende Maßnahmen sinnvoll sein.

Personen im Alter ab 45 Jahren haben ein erhöhtes Erkrankungsrisiko für Lungenkrebs, wenn sie über mehrere Jahre ca. 20 Zigaretten pro Tag geraucht haben, eine familiäre Belastung aufweisen oder bereits an einer chronisch obstruktiven Bronchitis (COPD) leiden. Für diese Personen erscheint eine Screening-Untersuchung mittels einer Spiral-Computertomographie sinnvoll, und es sollten zumindest einmal jährlich Kontrollen beim Lungenfacharzt durchgeführt werden.

Außerdem sollten bestimmte Symptome, wie Husten oder Änderung des Hustencharakters, Blutspucken, Schmerzen im Bereich des Brustkorbes und Atemnot zu einer Untersuchung beim Hausarzt führen.

32. Gibt es Vorstufen von Lungenkrebs?

In der Schleimhaut der Bronchien kann es durch anhaltende Entzündungsreize wie zum Beispiel durch das Rauchen zu Veränderungen im Epithel kommen (Metaplasien), welche solche Vorstufen darstellen. Diese sind in der Regel reversibel, aber sie können auch weiter fortschreiten, bis man von bösartigen Veränderungen und damit von Krebs spricht.

33. Was versteht man unter COPD?

COPD ist eine chronisch obstruktive Lungenerkrankung (Englisch: „chronic obstructive pulmonary disease“), die auch erblich bedingt sein kann, sich aber meist aus einer chronischen Raucherbronchitis entwickelt. Es kommt dabei neben Husten und Auswurf auch zu Phasen mit Atemnot, teilweise anfallsartig, und langsam zu einer Verschlechterung der Sauerstoffaufnahme ins Blut und einer reduzierten körperlichen Belastbarkeit.

34. Sind Röntgenuntersuchungen der Lunge geeignet für eine Früherkennung?

Diese sind eine einfache, leicht verfügbare und billige Methode, um sich bei Beschwerden ein erstes Bild über eine Situation zu verschaffen. Als Früherkennungsmethode im eigentlichen Sinn sind sie nicht geeignet.

35. Welche Früherkennungsuntersuchungen werden derzeit getestet?

Es wird vor allem die Spiral-CT, eine moderne Form der Computertomographie, mit geringer Strahlenbelastung, hoher Auflösung und schnellem Untersuchungsablauf eingesetzt. Weitere Tests untersuchen die Sputumzytologie. Diese ist rein technisch derzeit für einen Masseneinsatz noch nicht geeignet und auch zu teuer.

36. Was ist eine Sputumuntersuchung bzw. Zytologie?

Dabei wird Sekret (Auswurf/Sputum) aus den tieferen Bronchien, das durch eine spezielle Hustentechnik nach oben befördert werden kann, nach Spezialfärbungen dar darin enthaltenen Zellen unter dem Mikroskop untersucht. Dabei können Zellen erkannt werden, die sich nicht normal anfärben oder nicht normal aussehen („Atypien“), oder auch direkt Krebszellen.

37. Was ist eine Lungenspiegelung (Bronchoskopie) und wer führt diese durch?

Eine Lungenspiegelung wird im allgemeinen an einer dafür spezialisierten Abteilung oder Ambulanz durch Lungenfachärzte durchgeführt. Auch manche niedergelassene Lungenfachärzte bieten diese Untersuchung über ihre Ordination an. Dabei wird meist unter örtlicher Betäubung und nach Verabreichen eines Beruhigungsmittels (teilweise auch unter Vollnarkose) ein flexibles Glasfaserkabel über die Luftröhre in die Bronchien vorgeschoben. Unter Sicht kommt man damit bis in die 3. Aufteilungsebene oder Bronchien. Mit Untersuchungswerkzeugen wie kleinen Bürsten und Zangen, die über einen Arbeitskanal in dieses Kabel eingeführt werden können, kann man mit Hilfe eines Durchleuchtungsgerätes auch Proben aus tiefer gelegenen Teilen der Lunge entnehmen.

38. Was ist eine CT/MR Untersuchung? Wozu dienen sie?

Es handelt sich dabei um Untersuchungen an einem Röntgeninstitut, sogenannte „bildgebende Verfahren“. Die Computertomographie (CT) ist eine Röntgenmethode, bei der nach der Aufnahme in der sogenannten „Röhre“ die gewonnenen Bilder mittels Computer als schichtweise Querschnitte der untersuchten Körperteile betrachtet werden können. Damit kann man beinahe einen räumlichen Eindruck erhalten; es werden, besonders nach Gabe eines Kontrastmittels, viele Details erkennbar. Eine Magnetresonanztomographie (MR) ist für den Laien kaum davon unterscheidbar, allerdings werden technisch starke Magnetfelder statt Röntgenstrahlen eingesetzt. Diese Methode eignet sich für besondere Fragestellungen wie z.B. Hirnmetastasen oder die Abklärung von Organgrenzen. Es wird eine andere Art von Kontrastmittel gespritzt als bei der CT. Diese Untersuchung ist also auch für PatientInnen geeignet, die ein jodhaltiges Kontrastmittel nicht vertragen.

39. Ist eine Ultraschalluntersuchung sinnvoll?

Der Ultraschall wird häufig als ergänzende Methode bei unklaren Befunden verwendet, z.B. im Bereich der Leber, aber auch im Halsbereich (Schilddrüse, Lymphknoten) oder bei der Abklärung und Punktion von Flüssigkeitsansammlungen (Rippenfell, Herzbeutel, Bauchfell).

40. Was ist ein PET-Scan?

Beim PET-Scan handelt es sich um eine nuklearmedizinische (szintigraphische) Methode, bei der als „Kontrastmittel“ ein radioaktiv markierter Zucker injiziert und – nach der Verteilung im Körper – die Aktivität an bestimmten Stellen gemessen wird. Da Krebsgeschwülste wegen ihres raschen Wachstums einen hohen Umsatz an Zucker haben, kann man sie damit gut sichtbar machen. Ein Vorteil der Methode besteht darin, dass man in einem Untersuchungsgang den ganzen Körper – bis auf das Gehirn – beurteilen kann, allerdings ist die räumliche Zuordnung manchmal schwierig, so dass die Kombination mit einem CT nötig ist.

41. Was ist eine Mediastinokopie?

Bei einer Mediastinoskopie wird im Rahmen eines kleinen chirurgischen Eingriffs unter Vollnarkose mit einem optischen Gerät der Bereich direkt unter dem Brustbein inspiziert und es werden vor allem aus den dort befindlichen Lymphknoten Proben entnommen. Das dient zur genaueren Beurteilung des Krankheitsstadiums, besonders vor einer etwaigen Lungenoperation.

42. Was ist eine Biopsie?

Eine Biopsie ist eine Probenentnahme aus Organen mittels kleiner Zangen, spezieller Nadeln oder auch durch Herausschneiden größerer Stücke mit dem Skalpell während eines operativen Eingriffs. Diese Proben werden dann haltbar gemacht, gefärbt und in kleinsten Schnitten unter dem Mikroskop untersucht.

43. Was versteht man unter Histologie bzw. histologischer Typ?

Die Histologie ist die Wissenschaft von den biologischen Geweben, welche die Eigenschaften (z.B. Form, Anfärbeverhalten, Zusammenhang mit Umgebung) der Zellen der einzelnen Organe oder Tumore beschreiben und klassifizieren. Üblicherweise geschieht dies mit dem Lichtmikroskop, wobei krankhafte und bösartige Veränderungen einem bestimmten Organ oder einem Gewebe zugeordnet werden können. Das kann Auswirkungen auf die Therapie haben, außerdem haben unterschiedliche histologische Typen oft auch ein unterschiedliches biologisches Verhalten.

44. Was versteht man unter TNM Klassifikation?

Diese Klassifikation dient der Stadieneinteilung bei einer Krebserkrankung. T steht für „Tumor“, N für „Lymphknoten“ (lat.: noduli) und M für „Metastasen“. Es gibt eine Nummerierung, mit deren Hilfe die Ausbreitung an diesen Stellen beschrieben werden kann. Z.B. T2 – Tumor größer als 3 cm oder N2 = Befall der mediastinalen Lymphknoten auf der selben Seite wie der Tumor. Diese Einteilung hat Auswirkungen auf die Prognose und auch auf die Therapieentscheidung, z.B. ob eine Operation möglich oder sinnvoll ist.

45. Was bedeutet der Begriff „Stadium“ bei einer Krebserkrankung?

Aus Erfahrung weiß man, dass eine bestimmte Ausdehnung der Krebserkrankung Auswirkungen auf den Krankheitsverlauf hat und dass dadurch die Entscheidung, welche Therapiemöglichkeiten es gibt, stark beeinflusst wird. So werden bestimmte Merkmale der Ausdehnung – nach dem TNM-System – in Stadien, d.h. in Gruppen eingeordnet. Damit kann man eine bestimmte Vorhersage über den Verlauf erstellen und auch Therapieeffekte untereinander vergleichen.

46. Was ist ein Knochenscan?

Der Knochenscan ist eine nuklearmedizinische Methode, mit der man Knochenmetastasen erkennen kann. Es wird dabei eine radiomarkierte Substanz injiziert (Technetium), welche im Knochen gespeichert wird, und hier vor allem an Stellen, wo ein erhöhter Umbau stattfindet. Es können daher auch alte Knochenbrüche oder rheumatische Gelenksveränderungen anfärben. Bei einem positiven Befund wird daher meist noch eine zusätzliche Untersuchung zur Absicherung empfohlen (Röntgen, MRT).

47. Welche Laboruntersuchungen werden bei Verdacht auf Lungenkrebs durchgeführt?

Es werden routinemäßig Blutbild, Leber-Nierenwerte etc. untersucht. Spezielle Untersuchungen, welche auf Lungenkrebs hinweisen, gibt es nicht, von manchen Tumormarkern (NSE, Cyfra) abgesehen. Aber auch diese sind in ihrer Aussagekraft beschränkt und werden nur zur Verlaufskontrolle unter der Therapie herangezogen.

48. Was versteht man unter „Tumormarker“?

Krebszellen geben bestimmte Substanzen in Blut und Körperflüssigkeiten ab, die als „Tumormarker“ – als so genannte „Kennzeichen“ der Erkrankung – bezeichnet werden. Generell versteht man unter dem Begriff Tumormarker chemisch definierte Substanzen (Zucker-Eiweiß Moleküle), die von bösartigen Zellen produziert bzw. deren Produktion von diesen in anderen Körperzellen angeregt wird, und die im Blut und/oder Körperflüs-

sigkeiten der PatientInnen nachweisbar und messbar sind. Da auch normale Zellen diese Marker – wenn auch in geringerem Ausmaß – abgeben können, sind diese nicht spezifisch für eine Krebserkrankung. Die Höhe der Markerspiegel im Blut wird von der Vermehrung (Proliferation) der Krebszellen, Synthese und Halbwertszeit (Turnover/Abbau) des Moleküls, der Tumorgroße und der Ausbreitung der Erkrankung/Stadium bestimmt; wobei aber nicht immer eine direkte Korrelation bestehen muss. Tumormarker können in geringen Mengen (Normalbereich) auch bei Gesunden vorkommen. Tumormarker eignen sich besonders für die Verlaufskontrollen von Krebserkrankungen. Als Suchmethode zur Frühdiagnose eines Tumors sind sie ungeeignet.

49. Gibt es für Lungenkrebs spezifische Tumormarker?

Es gibt keine wirklich spezifischen Marker für Lungenkrebs, aber solche, die bei dieser Erkrankung häufig erhöht sein können. Tumormarkererhöhungen sind daher von keiner diagnostischen Relevanz. Die hier angeführten Marker sind als Beispiel gedacht und nicht als Empfehlung zur Bestimmung.

Lungenkrebsform:	1. Wahl	2. Wahl
Plattenepithel	SCC	CYFRA21-1
Kleinzellig	NSE	CEA
Adenokarzinom/andere	CEA	CYFRA21-1

Therapien

Operation

50. Wie wird Lungenkrebs behandelt?

Die chirurgische Behandlung des nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinoms (non small cell lung cancer, NSCLC) ist stadienabhängig und wird zunehmend im Sinne eines interdisziplinären Therapiekonzepts in Kooperation mit den Disziplinen Pneumologie (Lungenfacharzt), internistische Onkologie, Radiologie und Radiotherapie umgesetzt.

Stadium I und II

In den Tumorstadien I (T1N0, Tumor unter 3 cm und kein Befall von Lymphknoten) und II (Befall der regionären Lymphknotenstation) ist die Operation die optimale Therapie. Dabei wird eine radikale Entfernung des Tumors (in der Regel Lobektomie-Entfernung eines der 5 Lungenlappen, seltener Pneumonektomie, Entfernung der ganzen Lunge einer Seite) zusammen mit einer Entfernung der mediastinalen Lymphknoten (Lymphknotenstation hinter dem Brustbein) durchgeführt.

Nach radikaler chirurgischer Entfernung werden im Stadium I in ca. 75% der Fälle dauerhafte Heilungserfolge (sogenannte 5-Jahres-Überlebensraten) und im Stadium II Heilerfolge von ca. 40% erreicht.

Sollte der Patient einer Operation nicht zustimmen oder sollte eine Operation nicht möglich sein, kann als Lokalmaßnahme alternativ eine Strahlenbehandlung mit einer Gesamtdosis von 70 Gy durchgeführt werden. Dabei beträgt die 5-Jahres-Überlebensrate in den Stadien I und II derzeit ca. 20%.

Stadium III

Im Stadium IIIA hat der Tumor die lungenbegrenzenden Strukturen und/oder auch die mediastinalen Lymphknoten derselben Seite befallen. Im letzteren Fall wird vor einer geplanten Operation eine Chemotherapie durchgeführt.

Die Ziele dieser sogenannten „neo-adjuvanten“ Chemotherapie sind zum einen die Verkleinerung des Tumors und der Lymphknotenabsiedelungen,

um eine vollständige chirurgische Entfernung zu ermöglichen, zum anderen die Verminderung des Risikos von Absiedelungen von Krebszellen in anderen Organen.

Bei gesichertem Ansprechen auf die Chemotherapie ist die radikale chirurgische Entfernung des Tumors auch im Stadium III die Behandlung der Wahl.

Im Tumorstadium IIIB (Befall der Lymphknoten der anderen Seite) liegt in der Regel eine Situation vor, die nicht chirurgisch angegangen wird.

51. Was versteht man unter interdisziplinärer Therapieplanung?

Interdisziplinär bedeutet die Zusammenarbeit mehrerer medizinischer Disziplinen und Methoden bei der Planung und Durchführung der Behandlung. In erster Linie geht es um die Kooperation von Radiologie, pneumologisch-internistische Onkologie, Thoraxchirurgie und auch Strahlentherapie mit dem Ziel einer optimalen individuellen Therapie der Krebserkrankung.

Die Behandlung der Lungenkrebserkrankung kann heute nicht mehr als Domäne einer einzelnen medizinischen Fachdisziplin gesehen werden. Neueste Studien dokumentieren die positiven Effekte einer unterstützenden Chemotherapie – adjuvanten Chemotherapie – nach der radikalen Operation des Tumors und der Lymphknoten mit gesicherter Verbesserung des Überlebens besonders in früheren Stadien der Erkrankung.

52. Welche Operationsmöglichkeiten gibt es?

Nach Eröffnung des Brustkorbs entlang der Rippen und zwischen den Rippen (Thorakotomie) sind die Standardverfahren zur radikalen Entfernung eines Lungenkrebses die Lobektomie (Entfernung eines der 5 Lungenlappen) und die Pneumonektomie (Entfernung der ganzen Lunge einer Seite).

Wurde zu früheren Zeiten die Pneumonektomie als Standardverfahren angesehen, konnte sich, durch verbesserte Operationsmethoden und Rücksichtnahme auf die oftmals eingeschränkte Lungenfunktion der PatientInnen, die Lobektomie mit Entfernung der verschiedenen Lymphknotenstationen als Standardtherapie durchsetzen.

Ziel jeglicher Operationsstrategie ist der maximale Erhalt der gesunden Lunge bei maximaler Radikalität. Das bedeutet, dass eine optimale Entfernung des Krebsgewebes angestrebt wird.

53. Wann bietet eine Operation echte Heilungschancen?

Die Heilungsaussichten sind im Frühstadium von Lungenkrebs sehr gut. Ob zusätzlich vor oder nach einer Operation eine unterstützende Chemotherapie sinnvoll ist, muss im Einzelfall entschieden werden. Die modernen Konzepte sprechen aber für ein interdisziplinäres Vorgehen und eine Kombination aus Operation und Chemotherapie. Eine Operation des Tumors ist immer dann sinnvoll, wenn es sich um eine lokalisierte Erkrankung handelt. Wenn der Tumor mit grosser Wahrscheinlichkeit komplett und radikal entfernt werden kann – das heisst, wenn kein nachgewiesener Befall der Lymphknoten des Mediastinums im Brustkorb oder Fernabsiedelungen in anderen Organen bestehen – ist eine Operation die beste Behandlungsform.

54. Gibt es eine Knopflochchirurgie im Brustkorb?

Unter diesem Titel werden umgangssprachlich jene minimal-invasiven Techniken verstanden, bei denen auf einen offenen operativen Zugang (Thorakotomie) verzichtet und der Patient mithilfe einer endoskopischen Kamera operiert wird. Die sogenannte Video-assistierte Thoraxchirurgie (VATS) ist eine relative junge und sich rasch entwickelnde Technologie zur minimal-invasiven Diagnostik und Therapie thorakaler Prozesse.

Zu Beginn der Neunzigerjahre des zwanzigsten Jahrhunderts begannen Thoraxchirurgen mit der Evaluierung und Adaptierung der Thorakoskopie für chirurgische Bereiche,

Die positiven Erfahrungen mit videoendoskopischen perkutanen Techniken aus der Abdominalchirurgie (Knopflochchirurgie im Bauchbereich) stimulierten die Entwicklung.

Zur Jahrtausendwende hatte die VATS an verschiedenen Kliniken bereits einen fixen Stellenwert bei der Behandlung früher Stadien des Bronchialkarzinoms erlangt. PatientInnen mit kleinen peripheren Tumoren und

fehlendem Lymphknotenbefall wurden nun vermehrt thorakoskopisch reseziert.

Vorteile für PatientInnen?

In Bezug auf die Schmerzbelastung bedeutet die VATS Technik im Vergleich zu einer muskelschonenden kleinen Thorakotomie nur in den ersten Tagen nach dem Eingriff geringere Belastungen für PatientInnen, nach 14 Tagen besteht jedoch kein bedeutender Unterschied mehr.

Das gleiche gilt auch für die Lungenfunktion nach der Operation mit beiden Techniken.

55. Welche Auswirkungen hat eine Operation auf die Lungenfunktion?

Eine moderne und kompetente Funktionsdiagnostik der Lunge liefert einen Anhalt, welches Ausmaß eine Lungenresektion (Teilentfernung) oder Lungenbestrahlung für die Erhaltung einer hinreichenden Lebensqualität nicht überschreiten darf.

Der Allgemeinzustand der PatientInnen ist von Bedeutung, da junge und aktive PatientInnen nach einer Lungenteilresektion trotz initial schlechter Lungenfunktion weiterhin körperlich gut belastbar bleiben können.

PatientInnen mit chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) und dadurch eingeschränkter Lungenfunktion haben nach einer Operation entsprechend vermehrt Komplikationen und einen höheren Beatmungsbedarf.

Generell kann gesagt werden, dass im Falle einer ungestörten Atemreserve vor der Lungenoperation mit grosser Wahrscheinlichkeit auch keine dramatische Verschlechterung der Lebensqualität seitens der Atmung zu erwarten sein wird.

Der Körper ist in der Lage, durch Steigerung der Atemtiefe und der Atemfrequenz den Wegfall von Lungengewebe auszugleichen, wobei dieser Prozess einige Monate dauert und für die PatientInnen oft unmerklich erfolgt.

56. Welche Beschwerden können nach der Operation auftreten?

Schmerzen:

Die Schmerzbelastung nach der Operation ist im Wesentlichen abhängig von der Größe des Eingriffs und vom gewählten operativen Zugang. Je weniger Operationstrauma, desto weniger Schmerzen lautet hier die Faustregel. Dazu kommt jedoch, dass ein Teil der Schmerzbelastung aus der direkten Manipulation an den Rippen resultiert und dies auch bei den minimal invasiven Techniken (VATS, s.o.) zu bedenken ist. So ist es erklärbar, dass PatientInnen nach kleinen muskelschonenden offenen Verfahren nicht wesentlich mehr oder länger schmerzbelastet sind, als nach endoskopischen Eingriffen, die in mehreren Rippenniveaus durchgeführt wurden.

Die Schmerzbelastung in den ersten Tagen nach der Operation wird auch durch die fast regelmässig erforderliche(n) Drainage(n) beeinflusst. Obwohl heute meist weiche und dünne Drainagen verwendet werden, kommt es bei der erwünschten kompletten Entfaltung der Lunge zu einer unvermeidlichen Irritation des Rippenfells. Das Ziel ist hier die frühestmögliche Entfernung der Drainagen und eine entsprechende Schmerzbehandlung. Durch die Entfernung der Drainagen ist die Schmerzbelastung drastisch verringert.

Intercostal-Neuralgie:

Mittelfristig kann es nach der Operation zu nervenbedingten Beschwerden und Sensationen kommen. Diese sind durch eine Irritation des Intercostal-Nervs bedingt, der zwischen den Rippen verläuft und im Rahmen der Operation durch das Manipulieren an der Rippe gereizt werden kann. Diese sogenannte Intercostal-Neuralgie tritt nicht selten auf, verschwindet aber in der Regel nach wenigen Wochen von selbst. Die Beschwerden reichen von leichten Gefühlsstörungen, Überempfindlichkeiten der Haut bis zu echten Nervenschmerzen, die exakt auf die Höhe des Schnittes beschränkt sind und vom Rücken bis genau zur Mitte des Brustbeins reichen. Bei chronischen Beschwerden über mehrere Wochen hat sich eine Blockade der betreffenden Nerven mit einem örtlichen Betäubungsmittel im Sinne einer Neuraltherapie bewährt.

Spannungsgefühl:

Durch die Verringerung des Lungenvolumens infolge der Operation kommt es zwischen der verbleibenden Lunge und dem Brustkorb zu einem stärkeren Unterdruck im Vergleich zu Normalsituation. Durch das Vakuum im Rippenfellspalt wird die Lunge offen und entfaltet gehalten. Nach Entfernung eines Teils der Lunge wird die nun kleinere Lunge reaktiv überbläht, das Zwerchfell angehoben, die Mittellinie des Brustkorbs mit Herz, Luftröhre und Speiseröhre zur operierten Seite hin leicht verzogen und die Zwischenräume zwischen den Rippen werden schmaler. All das braucht etwas Zeit in Abhängigkeit vom Ausmaß der Lungenverkleinerung und der Elastizität des Gewebes. In dieser Adaptierungsphase empfindet der Patient durch die geänderten Druckverhältnisse ein gewisses Druckgefühl, das mit der Zeit abnimmt und später nicht mehr wahrgenommen wird.

57. Werden bei der Operation Lymphknoten entfernt?

Es gilt heute als etabliert, die erreichbaren Lymphknotenstationen ebenso radikal zu entfernen wie den Primärtumor. Im Rahmen der Tumoroperation wird der befallene Lungenanteil zusammen mit den ersten beiden der drei Lymphknotenstationen der betreffenden Lunge entfernt. Die erste Station sind die Lymphknoten, die direkt dem Lungenabschnitt zugeordnet werden und innerhalb des Rippenfellüberzugs des Lappens liegen (N1). Die zweite Station beinhaltet alle Stationen des Mediastinums (Mittelfells) der operierten Seite (N2). Dazu gehören die Lymphknoten entlang der Speiseröhre, der Luftröhre, der oberen Hohlvene, der Aorta (Hauptschlagader), sowie unterhalb der Hauptaufzweigung der Luftröhre.

58. Kann eine Operation von Lungenkrebs eine Streuung (Metastasierung) beeinflussen?

Es ist eine weit verbreitete Sorge unter PatientInnen, dass eine Eröffnung des Brustkorbs und die Manipulation des Tumors zu einer Verschleppung und Verbreitung des Krebszellen führen kann. Diese Sorge ist unbegründet, da man mit allen Massnahmen versucht, den Tumor nicht zu eröffnen, im gesunden Gewebe zu operieren, den Rippenfellraum sauber zurückzulassen und bei endoskopischen Eingriffen (Knopflochchirurgie) einen Bergesack für die Entfernung des Gewebes zu verwenden, um die Brust-

wand nicht zu kontaminieren. Die manchmal geäußerte Sorge von PatientInnen, dass der Kontakt des Tumors mit Luft zu einer Beschleunigung des Tumorwachstums führen und damit den Verlauf der Krebserkrankung negativ beeinflussen könnte, ist mit Sicherheit unberechtigt.

Chemotherapie

59. Was versteht man unter Chemotherapie/Zytostatikatherapie?

Die Chemotherapie erfolgt mit Zytostatika. Zytostatika sind Zellgifte, welche die Zellen auf vielfältige Weise schädigen und dadurch möglichst zum Absterben bringen. Tumorzellen werden dabei stärker geschädigt als Zellen von Normalgeweben. Dafür gibt es zumindest zwei Gründe: Tumorzellen sind einerseits aufgrund ihres rascheren Wachstums empfindlicher (d.h. die Zytostatika können in Tumorzellen mehr Schäden verursachen) und können andererseits die verursachten Schäden schlechter reparieren. Normalzellen sind aufgrund des langsameren Wachstums weniger empfindlich und haben zusätzlich auch noch eine bessere Reparaturkapazität. Allerdings werden rasch wachsende Normalzellen (z.B. Schleimhautzellen und Knochenmarkszellen) auch geschädigt, was zu den bekannten Nebenwirkungen der Chemotherapie führt (z.B. Abfall der weißen und roten Blutkörperchen im Blut, Schleimhautläsionen).

60. Welchen Stellenwert hat die Chemotherapie bei Lungenkrebs?

Die Chemotherapie spielte eine wichtige Rolle in der Behandlung von Lungenkrebs.

Beim kleinzelligen Lungenkrebs wird die Chemotherapie seit vielen Jahren eingesetzt. Bei PatientInnen mit auf eine Brustkorbhälfte beschränkter Tumorerkrankung erfolgt die Chemotherapie in Kombination mit Strahlentherapie.

Beim nicht-kleinzelligen Lungenkrebs wird die Chemotherapie in allen Tumorstadien eingesetzt. Die adjuvante Chemotherapie im Anschluss an

die chirurgische Entfernung des Tumors steigert die Heilungsrate. Beim lokal fortgeschrittenen nicht-kleinzelligen Lungenkrebs (Stadium III der Erkrankung) erfolgt die Chemotherapie in Kombination mit Strahlentherapie, wobei beide Therapien entweder gleichzeitig oder nacheinander gegeben werden. Beim fortgeschrittenen nicht-kleinzelligen Lungenkrebs wird die Chemotherapie ebenfalls eingesetzt, da sie die tumorbedingten Symptome lindert und auch die Überlebenszeit der PatientInnen verlängert.

61. Wie wird Chemotherapie verabreicht? Was ist ein Zyklus?

Die Chemotherapie wird in Form von Zyklen verabreicht. Der Zyklus dauert häufig 3-4 Wochen und die Therapie erfolgt an bestimmten Tagen dieses Zyklus (z.B. am Tag 1, oder am Tag 1 und am Tag 8). Häufig werden 4 Zyklen verabreicht, wobei die Zahl der Zyklen abhängig ist vom Therapieansprechen und der Verträglichkeit der Chemotherapie.

Das Therapieansprechen und die Nebenwirkungen werden regelmäßig kontrolliert. Röntgenuntersuchungen zum Nachweis des Therapieansprechens werden häufig nach jedem 2. Zyklus durchgeführt.

62. Was ist eine adjuvante Chemotherapie?

Die adjuvante Chemotherapie erfolgt im Anschluss an die komplette chirurgische Entfernung des Tumors. Sie hat das Ziel, im Körper eventuell noch vorhandene, aber mit herkömmlichen Röntgenuntersuchungen nicht nachweisbare Tumorzellen (Mikrometastasen), zum Absterben zu bringen und dadurch die Heilungsrate zu steigern.

63. Was bedeutet der Begriff „neoadjuvante Therapie“?

Die neoadjuvante Chemotherapie, häufig Induktionschemotherapie genannt, erfolgt vor einer Lokaltherapie (meist Operation).

64. Muss man zur Behandlung mit Chemotherapie stationär aufgenommen werden?

Die Chemotherapie erfolgt entweder im Rahmen eines stationären Aufenthaltes oder auch zunehmend in Form eines ambulanten oder tagesklinischen Aufenthalts. Stationäre Aufnahmen erfolgen bei langwierigen und

komplizierten Chemotherapien, bei reduziertem Allgemeinzustand der PatientInnen, aufgrund eines PatientInnenwunsches und auch aus organisatorischen und anderen Gründen.

65. Welche Nebenwirkungen hat eine Chemotherapie?

Die Chemotherapie schädigt auch die Normalzellen und führt dadurch zu einer Reihe von Nebenwirkungen. Diese können akut, subakut oder auch chronisch auftreten. Die Hauptnebenwirkungen sind Übelkeit/Erbrechen, Abfall der weißen Blutkörperchen mit Infektgefahr und der roten Blutkörperchen mit Anämiesymptomen (z.B. Müdigkeit, allgemeine Schwäche, Kurzatmigkeit), Schleimhautläsionen (z.B. Bläschen im Mund, Durchfälle), Verstopfung (auch durch Begleittherapien wie Antiemetika oder Schmerzmedikamente bedingt), Haarausfall, Nervenschädigungen (z.B. Kribbeln in den Zehen und Fingerspitzen).

Viele der Nebenwirkungen können durch vorbeugende Maßnahmen vermieden oder zumindest in ihrer Intensität wesentlich reduziert werden. Insbesondere kann Übelkeit/Erbrechen durch vorbeugende Medikamente bei den meisten PatientInnen vermieden oder zumindest in einem akzeptablen Rahmen gehalten werden. Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung einer Verstopfung sollten ebenfalls getroffen werden. Das Problem des Haarausfalls kann durch die Verordnung einer Perücke gelöst werden. Bei bestimmten Zytostatika ist auch eine vermehrte Flüssigkeitszufuhr zur Vermeidung eines Nierenschadens notwendig. Insbesondere cisplatinhältige Chemotherapien erfordern reichliche Flüssigkeitszufuhr durch mehrere Tage (z.B. bis zu 3 Liter intravenöse Zufuhr am Therapietag).

Bei starkem Abfall der roten oder weißen Blutzellen können hämatopoetische Wachstumsfaktoren zur vermehrten Neubildung der Blutzellen eingesetzt werden. Bei Infekten oder bei deutlich gesteigerter Infektgefahr werden Antibiotika verabreicht. Falls es im Rahmen einer Chemotherapie zu Fieber kommt, sind eine Blutbildkontrolle und meist auch eine antibiotische Therapie notwendig. Hohes Fieber sollte umgehend zu einer stationären Aufnahme führen.

66. Welche Ernährung ist wichtig begleitend zur Chemotherapie?

Allgemeine Empfehlungen zur Ernährung betreffen vor allem reichliche Flüssigkeitszufuhr, ausreichend Obst und Gemüse, keine fetten Speisen und Vermeidung von blähenden Speisen. Appetitlosigkeit und Gewichtsabnahme treten häufig auf und sind nicht leicht zu beeinflussen.

67. Ist eine Blutkontrolle unter Chemotherapie notwendig?

Nachdem die Zytostatika die Bildung der Blutzellen im Knochenmark schädigen, sind im Rahmen der Chemotherapie regelmäßige Kontrollen des Blutbildes notwendig. Dadurch können Blutarmut (Anämie), Infektgefahr und Blutungsneigung rechtzeitig erkannt und entsprechende Gegenmaßnahmen (z.B. Bluttransfusionen, Gabe von Wachstumsfaktoren zur Stimulierung des Knochenmarkes, Antibiotikatherapie) eingeleitet werden.

68. Welche Rolle spielt die Chemotherapie bei fortgeschrittener Erkrankung?

Die Chemotherapie wird bei PatientInnen mit fortgeschrittener Erkrankung vor allem mit dem Ziel der Linderung tumorbedingter Symptome und einer Verlängerung der Überlebenszeit eingesetzt.

69. Kann man das Ansprechen auf eine Chemotherapie vorhersagen?

Das Vorhersagen eines Therapieansprechens ist nur bedingt möglich. Insbesondere PatientInnen mit gutem Allgemeinzustand und fehlender Gewichtsabnahme profitieren von einer Chemotherapie. Biologische Eigenschaften des Tumors werden zwar hinsichtlich ihrer Wertigkeit für die Einschätzung der Prognose und auch des Therapieansprechens intensiv untersucht, sind aber noch nicht für einen Routineeinsatz geeignet.

70. Was versteht man unter Therapieresistenz und deren Überwindung?

Die Therapieresistenz stellt ein wichtiges Problem dar und tritt mit zunehmender Dauer der Erkrankung vermehrt auf. Die Mechanismen dieser

Resistenzen werden intensiv untersucht mit dem Ziel der Entwicklung von Medikamenten, die bei TumorpatientInnen zur Resistenzüberwindung eingesetzt werden könnten.

Strahlentherapie

71. Was versteht man unter Strahlentherapie?

Unter Strahlentherapie versteht man die Anwendung von ionisierenden Strahlen mit dem Ziel, die Tumorzellen zu zerstören bzw. zum Stillstand zu bringen.

72. Mit welchem Ziel wird Strahlentherapie bei Lungenkrebs eingesetzt?

Ziel der Strahlentherapie ist es, den Tumor lokal zu kontrollieren und damit die mögliche Weiterausbreitung der Tumorzellen zu unterbinden.

73. Wie wird eine Strahlentherapie durchgeführt?

Zuerst wird eine Computertomographie durchgeführt, um die genaue Ausbreitung des Tumors festzustellen. Anschließend wird mit einem speziellen Computerprogramm ein Therapieplan erstellt. Es erfolgt die Übertragung der Bestrahlungsfelder mit einer speziellen Markierung auf die Haut. Die eigentliche Strahlentherapie wird üblicherweise täglich unter der Woche am Linearbeschleuniger verabreicht und die durchschnittliche Dauer liegt im Minutenbereich. Während der Therapie liegt der Patient am Behandlungstisch und wird überwacht.

74. Muss man zur Strahlentherapie stationär aufgenommen werden?

Die Strahlentherapie wird in der Regel ambulant durchgeführt. Nur beim Auftreten von starken Nebenwirkungen und bei Bestrahlung 2 Mal am Tag ist eine stationäre Aufnahme erforderlich.

75. Welche Nebenwirkungen hat die Strahlentherapie?

Ernsthafte Nebenwirkungen sind eher selten. Es kann eine leichte Hautrötung auftreten, auch ist eine Entzündung im Bereich der Atemwege und

Speiseröhre möglich. Als Spätnebenwirkung kann es zum Auftreten einer leichten Vernarbung der Lunge im Bereich des bestrahlten Areals bzw. zu einer geringen Einengung im Bereich der Speiseröhre kommen.

76. Hat Strahlentherapie bei fortgeschrittener Erkrankung eine Bedeutung?

Mit der Strahlentherapie kann auch eine fortgeschrittene Krankheit palliativ erfolgreich behandelt werden. Mittels Strahlung können durch Öffnung tumorbedingter Atemwegsverschlüsse hervorgerufene Symptome gut behandelt werden, aber auch im Rahmen der Erkrankung aufgetretene Metastasen, wie z.B. Hirnmetastasen und Knochenmetastasen werden effektiv therapiert.

77. Wann wird Strahlentherapie mit Chemotherapie kombiniert?

Die Chemotherapie verstärkt die Wirkung der Strahlentherapie und wird deswegen oft alternierend oder seltener gleichzeitig verabreicht.

Andere Therapieformen/neue Therapien/zielgerichtete Therapien

78. Was ist eine symptomatische Therapie?

Eine Behandlung, bei der die Symptomkontrolle im Vordergrund liegt (z.B. Behandlung von Husten, Fieber, Infekten, Schmerzen).

79. Welche Formen der Schmerztherapie gibt es?

Man kann hier zwischen der Art der Anwendung (z.B. Tablette, Infusion, Pflaster) oder auch der Substanzklasse (z.B. Morphine, Antirheumatika, Paracetamol, Psychopharmaka) unterscheiden. Zusätzlich zur medikamentösen Schmerztherapie spielen auch lokaltherapeutische Verfahren zur Schmerzkontrolle eine große Rolle (z.B. Strahlentherapie, Nervenblockade, chirurgisches Vorgehen). Je nach Art, Ort und Ursache des Schmerzes werden die unterschiedlichen Verfahren kombiniert.

80. Wann und wie erhält man hämatopoetische Wachstumsfaktoren?

Derzeit stehen zwei Gruppen von hämatopoetischen Wachstumsfaktoren zur Verfügung. Erstens die Erythropoetine, die die Zellen der roten Zellreihe stimulieren (Erythrozyten) und zweitens Substanzen wie G-CSF (Granulozyten-Colonie-Stimulierende Faktoren), die die weißen Zellen (Granulozyten) stimulieren können. Gerade eine Chemotherapie kann je nach Art, Dosis und Dauer zu einer eingeschränkten Neubildung der roten Blutzellen (in der Folge: Atemnot) oder auch der weißen Blutzellen (in der Folge: Infekte) führen. Durch diese Wachstumsfaktoren kann die Neubildung gesteigert werden, damit brauchen die PatientInnen weniger Blutkonserven und erleiden weniger oft eine gefährliche Infektion.

81. Was ist eine zielgerichtete Therapie?

Durch neue Erkenntnisse der Grundlagenforschung wurden verschiedene Signalwege der Tumorzelle und verschiedene Schlüsselfunktionen in der Tumorentstehung und im Tumorstadium identifiziert. So werden das Tumorstadium und auch die Tumorgefäßversorgung über verschiedene Wachstumsfaktoren geregelt. Gegen diese Schlüsselfunktionen wurden nun neue Medikamente entwickelt, die die Signalwege selektiv blockieren können. Durch diese gezielte Tumorblockade erhofft man sich, dass die Nebenwirkungen, die unter weniger selektiven Therapien auftreten, ebenfalls deutlich geringer sind. Aus den ersten klinischen Erfahrungen haben diese neuen Substanzen, die nicht zu den Chemotherapien gezählt werden, ein ganz neues Nebenwirkungsprofil wie Hautausschlag, Durchfall oder Blutungen.

82. Was versteht man unter Tumor-Wachstumsfaktoren und Rezeptoren?

Ein bösartiger Tumor kann neben vielen anderen Funktionen auch Wachstumsfaktoren ausschütten. Diese Botenstoffe (Schlüssel) treffen auf andere Tumorzellen, werden an der Zelloberfläche über Rezeptoren (Schloss) erkannt, das Signal wird in die Zelle aufgenommen und bewirkt dort, dass Tumorzellen sich teilen und damit Tumoren wachsen.

83. Was sind Signaltransduktionshemmer?

Prinzipiell handelt es sich dabei um Medikamente, die auf Grund ihrer Wirkmechanismen zur zielgerichteten Therapie gehören (siehe auch Antwort auf Frage 81 und 82). Diese Stoffe können die – für Proliferation und für unendliches Wachstum (Immortalität) verantwortlichen – essentiellen („lebenswichtigen“) Signalwege von Krebszellen spezifisch hemmen. Dabei werden entweder die Wachstumsfaktoren neutralisiert (d.h. abgefangen) oder deren Wirkung am Rezeptor oder aber die Weiterführung der Signalwege gehemmt. Einige dieser Medikamente haben sich bei Leukämien, bei Brustkrebs, aber auch beim nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom bewährt.

84. Gibt es eine Immuntherapie, die bei Lungenkrebs hilft?

Unter Immuntherapie versteht man eine Therapie, die das Ziel hat, das Immunsystem so zu aktivieren, dass im Körper Abwehrreaktionen (Abtötung durch Killer-Lymphozyten) gegen Krebszellen verstärkt oder in Gang gebracht werden. Seit vielen Jahren sind intensive Untersuchungen zur Impfung (Vaccine-Therapie) gegen Lungenkrebs in Durchführung. Diese experimentellen klinischen Studien haben jedoch bisher keinen klinischen Benefit für die PatientInnen dokumentieren können. Auch die sogenannte unspezifische Immuntherapie zur Steigerung der allgemeinen Abwehrkräfte hat in kontrollierten Studien bisher keine Erfolge gezeigt. Beachtenswert ist aber, dass die Therapien mit monoklonalen Antikörpern nicht nur die (Signal-)wege von Wachstumsfaktoren (siehe Fragen 81-83) durch Bindung/Neutralisation hemmen, sondern auch durch Immunmodulation die Abwehrkräfte der PatientInnen mobilisieren können.

85. Was sind monoklonale Antikörper?

Monoklonale Antikörper sind gelöste Abwehrstoffe, die speziell gegen (Oberflächen) Strukturen (Antigene) an Krebszellen im Labor erzeugt werden. „High tech“-Methoden machen es möglich, dass diese Abwehrstoffe nun als Medikamente produziert werden und für die Krebstherapie zur Verfügung stehen. Diese Antikörper reagieren spezifisch mit den Antigenen/Strukturen an/oder in Krebszellen und wirken auf diese schädigend (toxisch) bzw. blockieren das Andocken von Wachstumsfaktoren (siehe Fragen 81-83). Weiters ermöglichen bzw. erleichtern diese Antikörper den

Abwehrzellen eine Erkennungsreaktion von Krebszellen, wodurch eine Zerstörung dieser durch Immunreaktionen eingeleitet wird (Tumorzelyse). Diese Antikörper-Präparate werden derzeit in bestimmten klinischen Situationen zur Therapie von Lungen-, Brust- und Dickdarmkrebs sowie besonderen Formen des Lymphdrüsenkrebses eingesetzt. Zahlreiche weitere Antikörperpräparate sind derzeit in klinischer Erprobung.

86. Ist die Blutgefäßneubildung in der Lunge zu unterbinden/hemmen?

Eine wichtige Voraussetzung für Tumorwachstum, Absiedelung von Krebszellen und Entstehung von Tochtergeschwülsten ist die Neubildung von Blutgefäßen, die auch als Neo-Angiogenese bezeichnet wird.

Daher werden derzeit in der experimentellen Krebsforschung intensiv Mechanismen und Regelkreise, die zu dieser Gefäßbildung in Tumoren beitragen, untersucht. Auf Basis dieser Erkenntnisse ist es nun gelungen, Medikamente zu entwickeln, die eine Gefäßneubildung im Tumor verhindern bzw. unterbrechen, wodurch dieser – mangels an Nährstoffen – „ausgehungert“ wird und die Krebszellen absterben. In klinischen Untersuchungen wurde nun mehrfach gezeigt, dass diese neu entwickelten Medikamente zur Anti-Angiogenese (wie z.B. monoklonale Antikörper) auch beim Menschen wirksam sind und auch bei Lungenkrebs viel versprechende Therapieansätze darstellen.

87. Was versteht man unter klinischen Studien?

Untersuchungen, die zu Forschungszwecken an PatientInnen durchgeführt werden, haben das Ziel, Diagnose- und Therapiemöglichkeiten von Erkrankungen und damit auch die Prognose der individuellen PatientInnen zu verbessern und werden als klinische Studie bezeichnet. Jede klinische Studie ist auf die Beantwortung wissenschaftlicher Fragen ausgerichtet. In der Krebsforschung dient eine klinische Studie meistens der Erprobung von neuen Therapieformen, um – durch Verbesserung der Therapiemöglichkeiten – KrebspatientInnen individuell zu helfen. Die Teilnahme an klinischen Studien kann nur nach Einverständniserklärung der PatientInnen erfolgen (siehe auch Broschüre „Klinische Studien“ der ÖKH).

Nachsorge, Hilfe und Beratung

88. Haben Tumormarker eine Bedeutung in der Nachsorge?

Sie können mit gewissen Einschränkungen als Verlaufsbeobachtung eingesetzt werden, besonders wenn ein Marker primär erhöht war und unter der Therapie abgesunken ist. Allerdings bleiben manche Marker gleichmäßig erhöht oder oft im Normalbereich, obwohl z.B. Metastasen vorliegen.

89. Welche Nachsorgeempfehlungen gibt es bei Lungenkrebs?

Nach einer Operation oder abgeschlossener Chemo- und/oder Strahlentherapie sollten in der ersten Zeit Kontrollen etwa alle 3 Monate erfolgen. Dabei wird über das Röntgen kontrolliert, in größeren Abständen auch über Computertomographie von Brustkorb und Oberbauchorganen. Alle weiteren Untersuchungen richten sich nach den Beschwerden der PatientInnen und seinem Allgemeinzustand.

90. Ist eine Röntgenkontrolle nach der Operation sinnvoll?

Röntgenkontrollen sollten im Rahmen einer ambulanten Nachsorge alle 3 Monate erfolgen, zumindest in den ersten 2 Jahren. Darüber hinaus ist es auch sinnvoll, nach Ablauf von 6 bzw. 12 Monaten eine Computertomographie zu machen. Auch ohne Beschwerden können so beginnende Rezidive oder Lymphknotenmetastasen frühzeitig erkannt werden.

91. Wie ernährt man sich richtig nach einer Lungenkrebsoperation?

Es gibt keine speziellen Ernährungsempfehlungen. Eine fettarme, gesunde Mischkost mit reichlich Gemüse und Obst und eine Einschränkung des Fleischkonsums sind sicher vorteilhaft.

92. Kann man nach einer Lungenkrebsoperation ein normales Leben führen?

Ja natürlich. Je nach Ausdehnung der Operation kann aber manchmal die körperliche Belastbarkeit reduziert sein. Schmerzen im Operationsbereich durch gebrochene Rippen oder durchtrennte Nervenbahnen können unter

Umständen längere Zeit bestehen bleiben und müssen konsequent behandelt werden. Man sollte auch beachten, dass einige PatientInnen nach einer erfolgreichen Operation trotzdem eine reaktive Depression entwickeln, die manchmal auch eine medikamentöse Unterstützung erfordert.

93. Kann man mit (behandeltem) Lungenkrebs einen Beruf ausüben?

Grundsätzlich ja, dies hängt vor allem von verschiedenen Begleitumständen ab, wie der Art der Behandlung, der Art des Berufes und z.B. von Nebenerkrankungen.

94. Welche Auswirkung kann eine Krebserkrankung auf das psychische Wohlbefinden haben?

Eine Krebserkrankung wirkt sich häufig auf die Stimmungs- und Gefühlslage der PatientInnen und deren Angehörigen aus. Verunsicherung, Angst und Depression können Folge einer Krebserkrankung sein. Überforderung ist eine ganz normale Reaktion auf eine Lebenskrise. Bestehen Depression und Angst jedoch länger, dann kommt es zu einer starken Beeinträchtigung der Lebensqualität der PatientInnen/Angehörigen. Eine Depression geht oft mit Symptomen wie Schlaflosigkeit, Appetitverlust, Konzentrationsstörungen und Antriebslosigkeit einher. Eine Depression ist gut behandelbar, wenn sie früh erkannt wird. Psychologische und/oder medikamentöse Hilfe können das Wohlbefinden der PatientInnen steigern.

95. Welche Rolle spielt psychologische Begleitung bei der Bewältigung einer Krebserkrankung?

Eine bedeutende. Für Betroffene und Angehörige. Wenn man die Diagnose Krebs erfährt, treten verschiedene Gefühle auf. Angst, Wut, Verzweiflung und Hilflosigkeit stehen oft im Vordergrund. Es ist wichtig, diese Gefühle zu erkennen und im weiteren Möglichkeiten zu finden, mit der neuen Situation umzugehen und sich neu zu orientieren. Die Stärkung der eigenen Ressourcen stellt dabei eine wichtige Funktion dar.

Eine psychologische Begleitung kann hilfreich bei der Krankheitsbewältigung sein. Sie versucht, die Betroffenen und ihre Angehörigen beim Umgang mit und der Verarbeitung von Krebserkrankungen zu unterstützen.

Informationsweitergabe, psychologische Beratung und Begleitung und Krisenintervention sind mögliche Hilfestellungen.

96. Soll man seine Kinder darüber aufklären, dass man Krebs hat?

Entgegen der oft geäußerten Ansicht, dass es für die Kinder am besten sei, wenn sie möglichst wenig oder gar nichts von der Erkrankung von Mutter oder Vater wissen, lautet die Antwort: ja, ein aufklärendes Gespräch ist wichtig für die Kinder.

Auch wenn man seinem Kind die traurige Wahrheit verschweigen will, um es nicht zu belasten; das Kind spürt ganz genau, dass etwas anders ist als sonst und fühlt sich dabei nicht wohl, ohne zu wissen, warum. Ein offenes Gespräch hilft dem Kind, die neue Lebenssituation zu verstehen und damit besser umzugehen.

Um Eltern zu helfen, die schwierigen Hürden zu nehmen und ihren Kindern die Wahrheit zu sagen, hat die Wiener Krebshilfe das Projekt „Mama/Papa hat Krebs“ ins Leben gerufen. Eine erfahrene Psychologin berät anonym und kostenlos und bringt damit schnelle Hilfe und Erleichterung.

Kostenlos anfordern können Sie auch den Ratgeber „Mama/Papa hat Krebs“ der Wiener Krebshilfe.

97. Gibt es Hilfe für Angehörige?

Die Diagnose Krebs betrifft nicht nur den Erkrankten selbst. Auch die Familie leidet mit, wenn ein Angehöriger an Krebs erkrankt ist. Oft stellen die Angehörigen eigene Ängste, Sorgen und Bedürfnisse zurück, um den Betroffenen nicht zusätzlich zu belasten. Dadurch geraten sie allerdings selbst unter großen Druck. Nicht nur die Sorge um den geliebten Menschen, sondern auch die Verantwortung für die Familie, die Kinder und die Bewältigung des Alltags machen sich bemerkbar und belasten.

Auch für Angehörige kann es daher eine große Entlastung sein, sich professionelle Hilfe zu holen und sich bei der Bewältigung der schwierigen Lebenssituation beraten und psychologisch begleiten zu lassen. Zum Beispiel von den PsychologInnen der Wiener Krebshilfe oder niedergelassenen PsychoonkologInnen.

98. Welche Internetportale sind für KrebspatientInnen informativ?

- www.krebshilfe-wien.at – Wiener Krebshilfe
- www.krebshilfe.net – Österreichische Krebshilfe
- www.krebszentrum.at – AKH Wien Onkologie
- www.leben-mit-krebs.at – Leben mit Krebs
- www.krebskompass.de – Privates Netz
- www.krebshilfe.de – Deutsche Krebshilfe
- www.krebsinformation.de – Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg
- www.cancer.gov – National Cancer Institute (USA)
- www.cancer.org – American Cancer Society (USA)
- www.cancercare.org – Cancer Care non profit organisation
- www.aerzteinitiative.at – Initiative Ärzte gegen Raucherschäden

99. Gibt es eine Selbsthilfegruppe für LungenkrebspatientInnen?

Die Selbsthilfegruppe für Lungenkrebs nennt sich „Lungenkrebsforum Austria“. Die Gruppe bietet Hilfestellung für PatientInnen und Angehörige.

Lungenkrebsforum Austria

Postfach 17, 2325 Himberg

Telefon: 0680/ 211 35 38

Fax: +43/ 2235/ 879 14 55

E-Mail: info@lungenkrebsforum-austria.at

Internet: www.lungenkrebsforum-austria.at

100. Welche Serviceleistungen finden Sie im Beratungszentrum der Wiener Krebshilfe?

Pro Jahr wenden sich rund 4.000 PatientInnen und Angehörige an das Beratungszentrum der Wiener Krebshilfe. Folgende Leistungsbereiche stehen anonym und kostenfrei (Ausnahme therapeutische Gruppen) zur Verfügung:

Medizinische Beratung

Fachärzte aus Wiener Spitälern beraten ehrenamtlich, erklären mit viel Zeit und Ruhe Diagnosen, Befunde und Therapiepläne oder hören aufmerksam zu und versuchen zu unterstützen. Wer speziell berät, wird mit der Krebshilfe-Beraterin vereinbart.

Psychosoziale Beratung

Die PsychologInnen der Wiener Krebshilfe sind nach Anmeldung jederzeit bereit für ein persönliches Gespräch, in dem Entlastung gefunden oder neue Wege in Krisensituationen aufgezeigt werden können. Alte Kräfte neu entdecken, Kurzentspannungs-Methoden erlernen, die Angst vor der Behandlung verlieren, wieder Mut schöpfen, oder einfach mit jemandem sprechen, der nicht zum Freundeskreis oder zur Familie gehört, das alles können Wünsche für ein solches Gespräch sein.

Psychologische Hilfe daheim/Mobile Beratung bei Krebs

Vielen Menschen mit einer Krebserkrankung ist es vorübergehend aufgrund körperlicher Einschränkungen oder psychischen Krisen (z.B. Panikattacken, Angstzustände) nicht möglich, die eigene Wohnung zu verlassen.

Oft ist der Kontaktverlust mit Gefühlen der Wertlosigkeit und Einsamkeit verbunden. Ein/e Psychologe/in der Wiener Krebshilfe besucht PatientInnen in ihrer vertrauten Umgebung und erarbeitet mit ihnen Wege aus der Isolation.

Krebs und Depression

Als Reaktion auf die Diagnose Krebs kann eine Depression auftreten. Eine depressive Phase kann in eine länger anhaltende Depression übergehen. Hierbei bedarf es einer guten Behandlung, um die Depression in den Griff zu bekommen. Die PsychologInnen der Wiener Krebshilfe klären in einem ausführlichen Erstgespräch ab, ob sich Symptome einer Depression zeigen. Dementsprechend wird ein Betreuungskonzept erstellt.

Mama/Papa hat Krebs

Mütter/Väter (oder andere Verwandte) minderjähriger Kinder fühlen sich

oft damit überfordert, ihren Kindern „die Wahrheit“ zu sagen. Wir helfen an Krebs erkrankten Eltern, Kindern ihre Erkrankung verständlich zu machen und beraten und unterstützen die Familie in dieser schwierigen Situation.

Ernährungsberatung

Was tut gut während der Therapie, was kann ich essen, um mich wieder zu kräftigen, was kann ich tun, wenn nichts mehr schmeckt und nichts im Magen bleibt?

Individuell all diese Fragen mit einer Ernährungsberaterin zu besprechen, gibt vielen PatientInnen wieder Mut und Sicherheit, selbst etwas zu ihrer Genesung beitragen zu können.

Komplementärmedizinische Beratung

Viele Medikamente und Methoden werden KrebspatientInnen zur Heilung oder zur Unterstützung angeboten. Sie kommen nicht aus dem Bereich der sogenannten „Schulmedizin“. Hier zu entscheiden, was gefährlich ist, fällt nicht leicht. Sich hierin kompetent und individuell beraten zu lassen, schützt oft vor bösen Überraschungen.

Krebs & Beruf

Zur körperlichen und psychischen Not durch die Krebserkrankung gesellt sich oft auch ein finanzieller Engpass. Die krankheitsbezogenen Ausgaben sind hoch. Der Verdienst sinkt oder fällt kündigungsbedingt weg. Eine individuelle Beratung schützt oft vor Kündigungsangst oder Notstand bzw. kann helfen, den Arbeitsplatz zu erhalten.

Therapeutische Gruppen

Die therapeutischen Gruppen helfen KrebspatientInnen und Angehörigen, sich besser in ihrem Lebensabschnitt nach der Diagnose Krebs zurecht zu finden. Kreative Beschäftigung, Entspannungsübungen und maßvolles Bewegungstraining tragen nachweislich dazu bei, physisch und psychisch gestärkt mit der Krankheit leben zu lernen.

Vorträge

Fachspezifische Vorträge in den Bereichen Vorsorge/Früherkennung und Therapien sind eine wichtige Orientierungshilfe und bieten einen aktuellen Überblick zu bestimmten Themen nach neuesten medizinischen Standards.

Selbsthilfegruppen

Die Vernetzung zu Selbsthilfegruppen ist eine wichtige Ergänzung im psychosozialen Angebot. Selbsthilfegruppen fördern die Kommunikation der PatientInnen untereinander und sind ein bedeutender Schritt in Richtung PatientInnenautonomie.

Wiener Krebshilfe

1180 Wien, Theresiengasse 46/Ecke Kreuzgasse

Beratungszentrum: Mo – Do: 9.00 – 13.00Uhr

Tel.: 01/ 408 70 48, Fax: 01/ 408 22 41

e-mail: beratung@krebshilfe-wien.at

Büro: Mo – Do: 9.00 – 14.00 Uhr, Fr 9.00 – 13.00 Uhr,

Tel.: 01/402 19 22, Fax: 01/408 22 41

e-mail: service@krebshilfe-wien.at

Internet: www.krebshilfe-wien.at



Lexikon

Abstinenz

Enthaltbarkeit

Abdominalchirurgie

Ein chirurgischer Eingriff des Bauchraumes. Das Abdomen ist der Bereich des Rumpfes zwischen Brustkorb und Becken

Adenokarzinom

Typ von Lungenkrebs, der von den drüsigen Anteilen der Schleimhautzellen ausgeht

Adjuvante Therapie

Zusätzliche Therapie (Chemo- und/oder Strahlentherapie) nach vollständiger operativer Entfernung des Primärtumors mit dem Ziel, noch vorhandene Tumorzellen zu zerstören (senkt Risiko eines Lokalrezidivs oder einer Fernmetastasierung)

Anästhesiologisch

Ausschaltung der Schmerzempfindlichkeit. Bezeichnet auch die anästhesiologische Abteilung einer Klinik

Angioplastie

ursprünglich „das Töpfern“, „die Gefäßschaffung“, hier im Sinne von „Aufweitung“ (vergleiche Angiogenese, Vaskulogenese), ist ein Verfahren zur Erweiterung oder Wiedereröffnung von verengten oder verschlossenen Blutgefäßen (meistens Arterien, seltener auch Venen) mittels Ballondilatation oder anderer Verfahren

Antiemetikum

Arzneistoffe, die den Brechreiz unterdrücken

Anti-inflammatorische Medikamente

Medikamente, die entzündliche Vorgänge im Körper unterdrücken

Antioxidantien

Natürliche Antioxidantien sind z.B. die Vitamine E und C sowie das Vitamin A und dessen Vorstufen (Carotinoide). Sie verhindern Oxidationsvorgänge im Organismus, da sie Radikale, die solche Vorgänge auslösen können, abfangen und unschädlich machen

Antirheumatika

Mittel zur Behandlung rheumatischer Krankheiten, wirken immunsup-

pressiv und/oder auch entzündungshemmend

Applikation

Verabreichung oder (eines Arzneimittels)

Asbestexposition

bezeichnet man als die Aussetzung (zb. berufsbedingt) mit dem Stoff Asbest

Biochemische Methoden

bezeichnet man als Methoden, die zur Isolierung, Charakterisierung und Lokalisierung von Biomolekülen angewendet werden

Biomarker

Ein Merkmal im Organismus, das objektiv gemessen wird. Ein Biomarker ist ein Indikator eines normalen oder pathologischen, biologischen Prozesses bzw. ein Indikator für eine pharmakologische Reaktion auf einen therapeutischen Eingriff

Chemoprävention

Einsatz von Medikamenten (Aspirin etc.) und Wirkstoffen wie z.B. Vitaminen zur Verhütung einer Krebserkrankung / Prävention

Cisplatinhältige Chemotherapie

Cisplatin ist ein Chemotherapeutikum, das in Kombination mit anderen Zellgiften zur wirksamen Bekämpfung vieler Krebsformen zum Einsatz kommt

Cyclooxygenase-Inhibitoren

Medikamente, die eine Wirkung von Stoffen, die bei Entzündungsreaktionen freigesetzt werden, hemmen

Endoskop

Mit einer Lichtquelle versehenes Instrument zur Untersuchung („Spiegelung“) von Hohlorganen und Körperhöhlen, z.B. Darm, Magen, Bronchien

Epidemiologie

Wissenschaft, die sich mit der Häufigkeit und Verteilung bestimmter Krankheiten in der Gesamtbevölkerung und einzelner Bevölkerungsgruppen befasst. Aus epidemiologischen Daten können sich Hinweise auf die Ursache der untersuchten Krankheiten ergeben (z.B. unterschiedliche Häufigkeit von Lungenkrebs bei Rauchern und Nichtrauchern)

Epithel

Epithel ist Deckgewebe, das die Außenhaut des Körpers bedeckt sowie die Oberflächen von Hohlorganen (Darm, Blase, Lunge, etc.) auskleidet

Evaluierung

bedeutet allgemein die Beschreibung, Analyse und Bewertung von Prozessen

Funktionsdiagnostik

Überprüfung der Funktion als Prognosekriterium

Genetisch

erblich bedingt

Immunsystem

Abwehrsystem unseres Körpers gegen körperfremde Stoffe oder Organismen (z.B. Bakterien oder Viren). Bestimmte Blutkörperchen (Leukozyten, Lymphozyten), aber auch körpereigene Botenstoffe (Zytokine) sind Teile dieses komplexen Systems

Hämatopoetisch

die Blutbildung betreffend

Immunmodulation

ist die Beeinflussung des Immunsystems durch pharmazeutisch wirksame Substanzen zur Dämpfung des Immunsystems (Immunsuppression) z.B. nach Transplantationen zur Vermeidung einer Abstoßungsreaktion, zur Steigerung der natürlichen Immunreaktion (Immunstimulation)

Inflammatorisch

entzündlich

Inhibitoren

Hemmstoffe

Initial

leicht entzündlich

Injiziert

einspritzen

Inoperabel

chirurgisch nicht entfernbar

Intercostal

zwischen den Rippen liegend

Intubation

Einführen eines Röhrchens in den Kehlkopf

Invasiv

eindringend, eingreifend

Kanzerogene

Stoffe, die Krebs hervorrufen können. Kanzerogene können von außen in den Körper gelangen, oder von unserem Körper aus harmlosen Vorläufer-substanzen gebildet werden

Kapillarnetz

ist als die Endstrombahn des blutzuführenden (= arteriellen) Systems zu betrachten. Hier finden alle lebenswichtigen Austauschvorgänge zwischen Blut und Gewebe statt (z.B. Sauerstoffabgabe von Blut an Gewebe, Abgabe von Stoffwechselabfallprodukten von Gewebe an Blut). Nach Passage des Kapillarnetzes sammelt sich das Blut im venösen System und wird dem Herzen und der Lunge zur „Wiederaufbereitung“ zugeführt

Karzinom

bösartiger Tumor, der in den Epithelgeweben entsteht, z.B. in der Haut, den Schleimhäuten der Lunge, verschiedenen Drüsen (Brustdrüse), dem Magen-Darm-Trakt, der Innenauskleidung der Harnblase und anderer Organe. 80 – 90 % aller bösartigen Tumoren sind Karzinome

Kontaminieren

verunreinigen, verseuchen

Korrelation

Verhältnis, Beziehung, Wechselbeziehung

Krebsprävention

vorbeugend; alles was Krebs vermeiden hilft; z.B. gesunde Lebensweise: nicht Rauchen, wenig Alkohol, ausgewogene Ernährung, vermeiden starker Sonnenbestrahlung, vermeiden von Übergewicht

Läsionen

Schädigungen, Verletzungen, Störungen im Gewebe

Lobektomie

(Lobus lateinisch = der Lappen; Ektomie griechisch = Herausschneiden): chirurgische Entfernung eines Lungenlappens

Lungenresektion

Entfernung von Teilen des Lungengewebes

Maligen

bösartig

Mediastinum

mittleres Gebiet des Brustraums

Metaplasien

reversible Umwandlung eines differenzierten (ausgereiften) Gewebes in ein anderes differenziertes Gewebe, z.B. Drüsenepithel in Plattenepithel

Molekular

ein Vorgang in den Naturwissenschaften ist molekular (von lateinisch molekula = kleine Masse, Teilchen), wenn er die Ebene der Moleküle oder die Moleküle selbst betrifft. Im übertragenen Sinne wird damit oft auch von Vorgängen gesprochen, die sich auf sehr kleine Teilchen beziehen

Multidisziplinär

ist die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung oder Untersuchung eines Forschungsobjekts durch Wissenschaftler voneinander unabhängiger Fachbereiche

Multidisziplinäre Therapie

verschiedene Fachbereiche (Chirurgie, Strahlentherapie, innere Medizin) werden zur optimalen Therapieplanung und Durchführung einbezogen

Mutation

genetische Veränderung einer Zelle. Veränderungen in Ei- oder Samenzellen können vererbt werden

Nicht-Steroidal

besagt, dass diese Gruppe von Wirkstoffen keine Steroide sind, also nicht das typische chemische Grundgerüst der Kortison-Verbindungen und Sexualhormone haben

Nuklearmedizinisch

Die Nuklearmedizin umfasst die Anwendung radioaktiver Substanzen und kernphysikalischer Verfahren in der Medizin zur Funktions- und Lokalisationsdiagnostik sowie offener Radionuklide in der Therapie und den Strahlenschutz mit seinen physikalischen, biologischen und medizinischen Grundlagen

Obstruktive Bronchitis

Entzündung der Bronchien, die mit einer Verengung der Bronchien einhergeht

Operationstrauma

physische und psychische Schäden durch Operationen

Palliative Therapie

eine lindernde Tumortherapie, die auf Erhaltung oder Verbesserung der Lebensqualität abzielt, somit auf Verminderung der Tumorsymptome

Passivrauchen

ist das Einatmen von Tabakrauch verursacht durch dritte Personen, die im Umfeld rauchen

Peptid

eine organische chemische Verbindung, die aus einer Verknüpfung mehrerer Aminosäuren hervorgegangen ist

Perkutan

durch die Haut hindurch

Peripher

am Rande außerhalb des Zentrums gelegen

Plattenepithelkarzinom

Histologischer Subtyp des nichtkleinzelligen Lungenkarzinoms

Pneumologische Onkologie

den Atmungstrakt (Respirationstrakt) betreffende Onkologie

Präventionsstrategien

sind Strategien zur Verhütung von Lungenkrebs

Primärtumor

als Primärtumor (Primus) bezeichnet man bei einem bösartigen, metastasierten Tumor die ursprüngliche Geschwulst, von der die Metastasen (Filiae) ausgegangen sind

Proliferation

Wachsen und Wuchern von Gewebe

Radiomarkierung

Einbau von radioaktiven Stoffen in Zellen und Gewebe

Resektion

Entfernung von kranken Organteilen

Retinoide

Vitamin A-Derivate, die zur Vorbeugung und Behandlung verschiedener Hauterkrankungen verwendet werden zb. bei Krebsvorstufen der Haut

Reversibel

umkehrbar, heilbar

Screening

Reihenuntersuchung einer an sich gesunden Bevölkerungsgruppe zur Früherkennung von Erkrankungen mittels einfacher, nicht belastender Methoden

Spiral-CT oder auch Helitx-CT

moderne Geräte arbeiten im Spiralverfahren, bei dem der Patient mit konstanter Geschwindigkeit entlang seiner Längsachse durch die Strahlenebene bewegt wird, während die Strahlenquellendetektoreinheit konstant rotiert

Steroide

Abkömmlinge des Kohlenwasserstoffs Sterans. Im menschlichen Körper ist das Cholesterin das wichtigste Steroid. Auch Sexualhormone und Vitamine sind Steroide. Steroide werden in der Leber zu Gallensäure abgebaut und über die Galle ausgeschieden

Subakut

das Verlaufen einer Krankheit mit abgeschwächten Symptomen

Suszeptibilität

Empfindlichkeit bzw. Empfänglichkeit

Synthese

die Vereinigung von zwei oder mehreren Elementen (Bestandteilen) zu einer neuen Einheit

Szintigraphie

eine nuklearmedizinische Untersuchung, bei der radioaktive Substanzen in den Körper gebracht werden. Diese Substanzen haben die Eigenschaft, dass sie sich nur in bestimmten Körperzellen anreichern. Mit einer Kamera werden dann die abgegebenen Strahlen aufgefangen, sodass speichernde Stellen im Szintigramm zu erkennen sind

Thorakal

den Brustkorb (Thorax) oder Brustraum betreffend

Thorakoskopie

ist eine endoskopische Untersuchung der Pleurahöhle. Die Pleurahöhle ist der Raum zwischen dem Lungenfell (umgibt die Lunge), Rippenfell (in-

nerer Auskleidung der Rippen) und dem Zwerchfell (dünne Muskelschicht zwischen Bauch- und Brustraum)

Thoraxchirurgie

ein chirurgischer Eingriff den Thorax (Brustraum) betreffend

Tumor

jede gutartige (benigne) oder bösartige (maligne) Gewebsvermehrung ist ein Tumor. Der Begriff ist in der Medizin völlig wertneutral

Tumorassoziierte Antigene

Tumormarker sind so genannte tumorassoziierte Antigene. Das sind Eiweißstoffe, die von Tumorzellen gebildet werden

Turnover

bezeichnet den Umsatz eines Produktes oder einer Substanz, so z.B. bei Stoffwechselfvorgängen

Videoendoskopisch

Eingriff mittels Endoskop (Röhrchen zum Einbringen von optischen Lichtquellen und kleinen Operationsgeräten) und eines optischen Gerätes (Kamera) zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken mit einer Minimalbelastung (kleiner Schnitt) für PatientInnen

Zytologie

Lehre von Bau und Funktion der Zellen. Bei der zytologischen Untersuchung wird die Beschaffenheit der Zellen, der Gewebeprobe untersucht; sie dient damit der Diagnose oder Differentialdiagnose bei Verdacht auf einen Tumor

Zytostatika

Arzneimittel, die das Krebswachstum hemmen, da sie in die Teilung von Zellen direkt eingreifen

Adressen

BURGENLAND

Beratungsstelle Eisenstadt
7000 Eisenstadt, Esterhazystraße 18
Tel. & Fax: (02682) 75 332
E-Mail: oe.krebshilfe.bgld@aon.at

KÄRNTEN

Beratungsstelle Klagenfurt
9020 Klagenfurt, Bahnhofstraße 24/4
Tel.: (0463) 50 70 78, Fax: (0463) 50 70 78-4
E-Mail: krebshilfe@chello.at
www.krebshilfe.org

NIEDERÖSTERREICH

Beratungsstelle Wr. Neustadt
2700 Wr. Neustadt, Corvinusring 3
Tel.: (02622) 321-2600, Fax: (02622) 321-3030
E-Mail: krebshilfe@krebshilfe-noe.or.at

OBERÖSTERREICH

Beratungsstelle Linz
4020 Linz, Harrachstrasse 13
Tel.: (0732) 77 77 56-1
E-Mail: beratung@krebshilfe-ooe.at

SALZBURG

Beratungsstelle Salzburg
5020 Salzburg, Mertensstraße 13
Beratungstelefon: (0662) 87 35 36
Tel: (0662) 87 35 35, Fax: (0662) 87 35 35-4
E-Mail: krebshilfe.salzburg@salzburg.at
www.krebshilfe-sbg.at

STEIERMARK

Beratungsstelle Graz
8042 Graz, Rudolf-Hans-Bartsch-Straße 15-17
Tel.: (0316) 47 44 33-0, Fax: (0316) 47 44 33-10
E-Mail: beratung@krebshilfe.at
www.krebshilfe.at

TIROL

Beratungsstelle Innsbruck
6020 Innsbruck, Innrain 66a
Tel. & Fax: (0512) 57 77 68
E-Mail: krebshilfe@i-med.ac.at
www.krebshilfe-tirol.at

VORARLBERG

Beratungsstelle Hohenems
6845 Hohenems, Franz-Michael-Felder-Straße 6
Tel.: (05576) 73 572
E-Mail: service@krebshilfe-vbg.at
www.krebshilfe-vbg.at

WIEN

Beratungsstelle Wien
1180 Wien, Theresiengasse 46
Tel.: (01) 408 70 48, Fax: (01) 408 22 41
Kostenlose KrebsHotline: 0800 699 900
E-Mail: beratung@krebshilfe-wien.at
www.krebshilfe-wien.at

DACHVERBAND

1010 Wien, Wolfengasse 4
Tel: (01) 796 64 50, Fax: (01) 796 64 50-9
E-Mail: service@krebshilfe.net
www.krebshilfe.net



**WIENER
KREBSHILFE**

Theresiengasse 46
1180 Wien

Tel. 01/408 70 48
Fax 01/408 22 41

e-mail: beratung@krebshilfe-wien.at
<http://www.krebshilfe-wien.at>

Öffnungszeiten:
Mo - Do: 9.00 - 13.00 Uhr