

# Kleinzelliges Bronchialkarzinom

## Therapie und Ergebnisse <sup>1)</sup>

---

### **Einführung**

Das Bronchialkarzinom verursacht die meisten Krebstodesfälle in den Industrienationen. Auch in Deutschland steht es bei den Männern an erster, bei den Frauen an dritter Stelle der tumorbedingten Todesursachen, wobei die Häufigkeit bei den Frauen weiter zunimmt. Im Jahr 2000 wurden in Deutschland 38.990 Todesfälle durch Bronchialkarzinome registriert (12). Das Zigarettenrauchen ist der wesentliche Risikofaktor, ein kleinerer Teil der Karzinome ist auch durch berufliche

Schadstoffbelastung (Asbestfeinstaubexposition, Strahlenbelastung im Uranbergbau) bedingt. Bei wenigen Patienten lässt sich kein auslösendes Agens eruieren. Der Krankheitsverlauf und somit auch die Prognose sind vom histologischen Tumortyp abhängig, wobei im wesentlichen zwischen kleinzelligem (SCLC) und nichtkleinzelligem (NSCLC) Bronchialkarzinom unterschieden wird. Aufgrund des frühen Befalls der mediastinalen Lymphknoten und der hohen Fernmetastasierungstendenz befindet sich über die Hälfte der Pati-

enten mit SCLC bei Diagnosestellung bereits im Stadium IV, Stadium I und II werden kaum gesehen. Bei den Patienten mit NSCLC sind nur etwa ein Drittel primär metastasiert, hingegen können immer wieder auch niedrige Stadien diagnostiziert werden. Da auch die einzuleitende Therapie entsprechend vom histologischen Typ und vom Tumorstadium abhängt, ist die morphologische Sicherung und eine genaue Stadieneinteilung prätherapeutisch unbedingt anzustreben. Die Prognose ist beim Bronchialkarzinom insgesamt

---

*1) Retrospektive Untersuchung eigener Patienten aus dem Fachkrankenhaus Coswig, erfasst im Krebsregister der neuen Bundesländer*

---

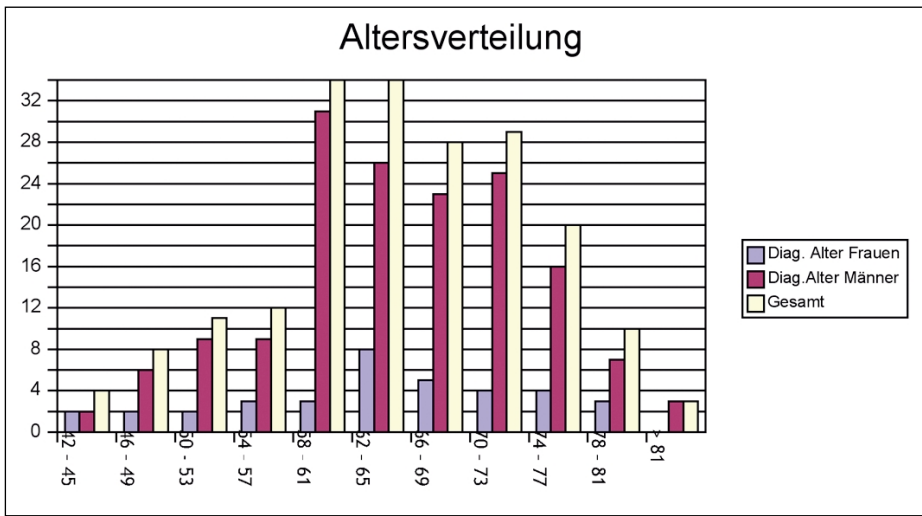


Abb. 1: Altersverteilung bei Diagnosestellung

schlecht mit einem mittleren Überleben von unter einem Jahr. Die unterschiedlichen Verläufe der Patienten mit SCLC und NSCLC zeigen sich insbesondere ab dem zweiten Jahr. Das 2-Jahres-Überleben beträgt bei Patienten mit NSCLC insgesamt immerhin ca. 25 Prozent, im Stadium I sogar ca. 70 Prozent, im Stadium II noch 40 Prozent, was durch die Rate der kurativ resektablen Karzinome bedingt ist. Beim SCLC liegt die 2-Jahres-Überlebensrate lediglich bei ca. 10 Prozent, ein 5-Jahres-Überleben ist selten. Die vorliegende Arbeit aus dem Fachkrankenhaus Coswig stellt eine Standortbestimmung dar zur Situation der Patienten mit kleinzelligem Bronchialkarzinom, da aufgrund des großen Einzugsgebietes im östlichen Sachsen eine recht große Patientengruppe beobachtet werden konnte. Es wird über den klinischen Verlauf unter der bisherigen Standardtherapie berichtet. Die schlechte Prognose der Erkrankung betont nochmals die Notwendigkeit, auch im weiteren durch Studien neue Therapiekonzepte und moderne Zytostatika zu prüfen, wobei sich diese neuen Konzepte gegenüber den bisherigen Standards bewähren und eine signifikante Prognoseverbesserung zeigen müssen, um dann in den klinischen Alltag übernommen werden zu können.

**Methodik**

Im Freistaat Sachsen besteht seit 1993 eine ärztliche Meldepflicht für Krebserkrankungen an das gemeinsame Krebsregister GKR der Länder Mecklenburg-Vorpommern, Bran-

denburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Die Meldung wird dabei über insgesamt etwa 30 Tumorzentren realisiert. Die im Fachkrankenhaus Coswig diagnostizierten Patienten können computergestützt über das „MADOS“-Programm mit aktuellem Tumorstadium und Morphologie-Verschlüsselung an das Tumorzentrum Dresden gemeldet werden, wodurch eine Auswertung der Meldedaten ermöglicht wird. Dabei zeigt sich, dass derzeit im Fachkrankenhaus Coswig pro Jahr ca. 450 Bronchialkarzinome diagnostiziert werden, von denen zwischen 10 und 20 Prozent den morphologischen Typ des kleinzelligen Bronchialkarzinoms aufweisen(a).

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Unterlagen der Patienten mit kleinzelligem Bronchialkarzinom, die in den Jahren 1999,

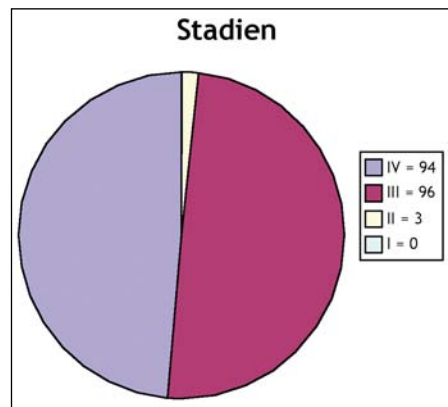


Abb. 2: Tumorstadium bei Diagnosestellung

2000, 2001 und 2002 diagnostiziert wurden, ausgewertet. In die Auswertung gingen 193 Patienten ein. Die Nachbeobachtungszeit liegt zwischen 18 Monaten und fünf Jahren. Im Juni 2004 lebten noch 12 dieser Patienten.

**Struktur des Patientenkollektivs**

Der Anteil weiblicher Patienten stieg in der Gesamtgruppe diagnostizierter Bronchialkarzinome von 1999 bis 2002 von 13 auf ca. 20 Prozent an. Bei den Patienten mit kleinzelligem Karzinom zeigt sich derzeit ein in etwa konstanter Anteil von Patientinnen (18 Prozent in der vorliegenden Untersuchung). Die Altersstruktur der ausgewerteten Patienten mit kleinzelligem Bronchialkarzinom zeigt, dass 40 Prozent der Patienten zur Diagnosestellung zwischen 60 und 70 Jahren alt sind, 25 Prozent sind über 70 Jahre alt (Abbildung 1). Der Anteil von Patienten mit SCLC, die in frühen Stadien, also Stadium I und II, diagnostiziert wurden, ist sehr gering (3 von 193 Patienten), dem Stadium III zugeordnet wurden 96 der 193 Patienten, bereits bei Diagnosestellung metastasiert (Stadium IV) waren 94 Patienten. (Abbildung 2). Zur besseren Vergleichbarkeit in Studien sollte heute auch für die Stadieneinteilung des kleinzelligen Bronchialkarzinoms nach der UICC-Klassifikation vorgegangen werden, wobei die frühere Einteilung in „limited disease“ den Stadien I-IIIb entspricht, Stadium IV entspricht „extensive disease“.(13)

**Ergebnisse und Diskussion**

Die klassische Tumorformel eines kleinzelligen Karzinoms, die einen kleinen Primärherd in Verbindung mit der schon ausgeprägten mediastinalen LK-Metastasierung beschreibt, nämlich T1N3, wurde lediglich bei 5 der 193 Patienten in der Primärdiagnose angegeben. Auffallend war zudem der hohe Anteil von T4-Tumoren, die praktisch alle eine Infiltration der mediastinalen Strukturen beschreiben und sich häufig kaum von der mediastinalen LK-Metastasierung abgrenzen ließen. Möglicherweise lässt sich durch die retrostenotischen Infiltrationen, die häufig bei ausgedehnten zentralen Veränderungen vorliegen, der Primärherd nicht mehr abgrenzen, sodass der kleine Primärtumor dann nicht in die Tumorformel eingeht.

Viele Patienten wurden nicht nur im Rahmen der Erstdiagnostik und jeweils zu den Therapiezyklen stationär in unserer Klinik behandelt, sondern auch nach Abschluss der Primär-

therapie zur Verlaufsbeobachtung gesehen. Bei einem Tumorprogress nach mindestens dreimonatiger stabiler Krankheitssituation nach der first-line-Therapie stellt sich bei entsprechendem Therapiewunsch des Patienten auch die Indikation zur second-line-Therapie, welche in der untersuchten Patientengruppe bei 83 Patienten eingeleitet wurde, was einem Anteil von 48% der chemotherapierten Patienten entspricht. Immer wieder wurden aber auch Patienten unter palliativer Intention zur Intensivierung der symptomatischen Therapie bei Verschlechterung der Krankheitssituation aufgenommen, von den 193 ausgewerteten Patienten verstarben etwa 40 Patienten im Verlauf im Rahmen ihres Tumorprogresses in unserer Klinik. Als **therapeutischer Standard** ist derzeit nach Diagnosestellung die Einleitung einer platinhaltigen oder adriamycinhaltigen Chemotherapie anzusehen (1,6), insbesondere bei den noch nicht metastasierten und somit potentiell kurativ therapierbaren Patienten. Dabei wurde bislang eine Sequenz von vier bis sechs Zyklen empfohlen, anschließend erfolgte die kurative Strahlentherapie (11). Geeignete Chemotherapieprotokolle sind beispielsweise Carbo- oder Cisplatin in Kombination mit Etoposid, ggf. zusätzlich Vincristin, sowie Adriamycin in Kombination mit Cyclophosphamid und Vincristin oder Etoposid (ACO, ACE). Nach neueren Studien wird angestrebt, die Bestrahlung möglichst früh im Sinne einer kombinierten Chemo- / Radiotherapie ins Behandlungskonzept einzubringen. Es wird bei diesem Procedere über ein medianes Überleben von 12 bis 20 Monaten berichtet bei gleichzeitig deutlicher Zunahme der Toxizitäten. Im Stadium IV sollte bei ausreichenden körperlichen Reserven und klinischer Verträglichkeit ebenfalls eine Standardtherapie durchgeführt werden; ergänzende supportive Maßnahmen einschließlich palliativer Strahlentherapieoptionen sollten sich dabei ins Behandlungskonzept einfügen.

Von den 193 diagnostizierten Patienten wurde bei 172 Patienten eine zytostatische Therapie eingeleitet, dies entspricht einem Anteil von 89 Prozent. Die Auswertung der **first-line-Chemotherapie** zeigt, dass insgesamt 117 Patienten (68 Prozent) ein platinhaltiges Protokoll (überwiegend Carboplatin/Etoposid, aber auch in Einzelfällen in Kombination mit Vincristin oder Taxol) als Primärtherapie erhalten haben, weitere 5 Patienten (3 Prozent) erhielten ACO oder ACE. Somit konnte eine Standardtherapie bei 71 Prozent der che-

motherapierten Patienten als Erstlinientherapie eingeleitet werden. Der Anteil eines dieser Therapieprotokolle bei den im Verlauf kurativ bestrahlten Patienten lag sogar bei 50 von 64 Patienten (78 Prozent).

Bei im allgemeinen guter Verträglichkeit des Carboplatins wird die Kombination Carboplatin/Etoposid in unserem Haus als primäre Therapieoption eingesetzt, insbesondere da bislang ein besseres Outcome unter Cisplatinhaltiger Therapie nicht belegt ist. Einzelne Patienten kamen erst im Verlauf ihrer Erkrankung in unsere Klinik, wobei hier jeweils die eingeleitete Therapie entsprechend fortgesetzt wurde. Im Rahmen von Studienprotokollen wurde besonders beim Stadium IV wiederholt auch nach dem ACE-Schema therapiert.

Von den Patienten, die mit **Carboplatin/Etoposid** behandelt wurden, zeigten über 2/3 eine partielle oder komplette Remission

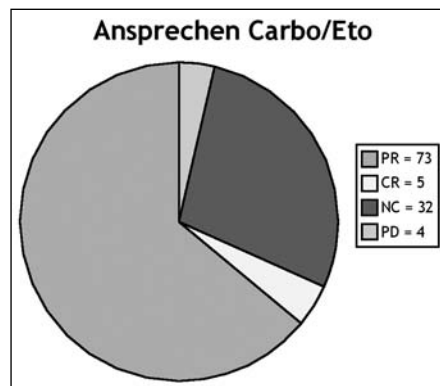


Abb. 3: Ansprechen auf first-line-Therapie mit Carboplatin/Etoposid

(Abbildung 3). Im Unterschied zu Literaturangaben wurden zwar sehr viele partielle, aber kaum komplette Remissionen konstatiert. Relativ häufig ließen sich computertomographisch besonders im Bereich der mediastinalen Lymphknotenmetastasen noch minimale Residuen nachweisen, die unter alleiniger bildgebender Diagnostik nicht sicher einzuordnen waren. Somit wurden hier nach unserer Auffassung die Kriterien für eine komplette Remission – das Fehlen sichtbarer Tumormanifestationen – dann nicht eindeutig erfüllt. Möglicherweise ist die Vergleichbarkeit mit den älteren Studien unter diesem Gesichtspunkt schwierig, da die CT-Diagnostik inzwischen deutlich verbessert wurde.

Prinzipiell decken sich aber die **Ansprechraten** mit den älteren Therapiestudien (3, 4), in denen die overall-response-rate mit 60 bis 90 Prozent bei limited disease und 40 bis 70 Prozent bei extensive disease angegeben wurde, vergleichbar für die platinbasierte und die adriamycinbasierte Therapie. Auch in der vorliegenden retrospektiven Untersuchung lässt sich belegen, dass das Ansprechen auf die Therapie im M0-Stadium besser war als bei den bereits zum Diagnosezeitpunkt metastasierten Patienten (Ansprechen auf Standardtherapie bei M0 (CR+PR): 70 Prozent, bei M1 60 Prozent). Der Stellenwert **neuer Chemotherapeutika** ist weiterhin nicht ganz klar. Auch wenn die Ansprechraten unter Zugabe von Taxol zu Carboplatin/Etoposid in einzelnen Studien besser waren als unter der bisherigen Standardtherapie, zeigte sich bislang kein eindeutiger Überlebensvorteil (7,8). Eine Studie zeigt verbesserte Überlebensraten

unter Cisplatin/Irinotecan (9), wobei sich solche neuen Schemata erst in größeren Vergleichsstudien und in der praktischen Umsetzung bewähren müssen. Im klinischen Alltag zeigt sich, dass die Durchführung der Standardtherapie nicht immer möglich ist. Begleiterkrankungen, die eine zytostatische Therapie ganz verhindern, lagen im untersuchten Patientenkollektiv nur selten vor. Eine leichte Einschränkung der Nierenfunktion ist nicht als absolute Kontraindikation zur zytostatischen Therapie zu sehen, sondern erfordert eine adäquate Dosisanpassung, verstärkte Flüssigkeitszufuhr und entsprechende Kontrollen. Bei kardial vorgeschädigten Patienten ist die Flüssigkeitsbelastung durch eine platinhaltige Therapie zu bedenken, eine KHK ohne Einschränkung der Pumpfunktion ist aber sicher per se keine Kontraindikation. In Einzelfällen manifestierte sich eine latente Herzinsuffizienz unter einer platinhaltigen oder adriamycinhaltigen Therapie; intensives klinisches Monitoring, Anpassung der Infusionsgeschwindigkeit und medikamentöse Therapie erlaubten dennoch in den meisten Fällen eine problemlose Fortsetzung der Behandlung.

Als moderates Therapieschema hat sich die Kombination **Vincristin/Etoposid** etabliert, wenn möglich ergänzt durch **Cyclophosphamid**. Von jeder dieser drei Substanzen ist eine Monoaktivität beim kleinzelligen Bronchialkarzinom mit einer ORR von > 30% bekannt(5). In der untersuchten Gruppe erhielten 45 Patienten die Kombination Vincristin/Etoposid, die dann zum Teil bei Stabilisierung des AZ mit Carboplatin oder Cyclophosphamid eskaliert werden konnte, oder primär Cyclophosphamid/Vincristin/ Etoposid. Von den 45 primär nach diesen Schemata (Vincristin/Etoposid oder Cyclophosphamid/Vincristin/Etoposid) behandelten Patienten wiesen immerhin 21 eine partielle Remission auf, bei

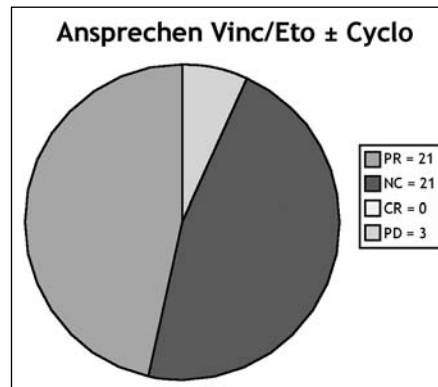


Abb. 4: Ansprechen auf first-line-Therapie mit Vincristin/Etoposid/Cyclophosphamid

weiteren 21 Patienten ließ sich eine Stabilisierung im Sinne eines „No Change“ beobachten (Abbildung 4). Therapiebegrenzende hämatotoxische Reaktionen traten unter dieser Therapie praktisch nicht auf. Die Überlebenskurven zeigen, dass das mittlere Überleben unter dieser Alternativtherapie zwar unter dem der Standardtherapie liegt, im Vergleich zu nicht zytostatisch behandelten Patienten besteht jedoch ein deutlicher Benefit (Abbildung 5). Dabei orientierte sich die Anzahl der Zyklen streng am klinischen Verlauf und der subjektiven Verträglichkeit. Erfahrungsgemäß geht auch das Erreichen eines status idem oft mit einer Stabilisierung der Tumorerkrankung einher und die Patienten profitieren klinisch deutlich. Da es sich bei der Chemotherapie des bereits metastasierten kleinzelligen Bronchialkarzinoms um einen palliativen Therapieansatz handelt, sollte in den **Therapieentscheid** neben der Einschätzung des Allgemeinzustandes und der Belastbarkeit des Patienten durch den Behandler auch der Therapiewunsch und die Risikobereitschaft des Patienten eingehen. Dabei ist festzustellen, dass sich nach aus-

föhrlicher Aufklärung über die Krankheits-situation und die Therapieoptionen nur sehr wenige Patienten, denen aus klinischer Sicht eine Therapie zumutbar ist, gegen eine Chemotherapie entscheiden.

Bei Therapieeinleitung wurde jeweils eine Serie von vier bis sechs Zyklen angestrebt. Von den Patienten, die mit einem platin- oder adriamycinhaltigem Regime behandelt wurden, erhielten ca. 70 Prozent mindestens vier Therapiezyklen, was eine gute Durchführbarkeit belegt. Wesentliche **hämatotoxische Reaktionen** (Grad 3 und 4 nachWHO) traten lediglich bei unter einem Drittel der chemotherapierten Patienten auf. Dabei zeigten sich diese nur selten im Rahmen der first-line-Therapie, sondern meist erst in der second- oder third-line-Therapie oder in Situationen, in denen in engem zeitlichen Zusammenhang mit der Chemotherapie die Durchführung einer Radiatio (Cerebrum, Knochen, Mediastinum bei Einflußstauung) erforderlich wurde. Dies unterstreicht aber auch noch einmal die Problematik bei Durchführung einer kombinierten Chemoradiotherapie unter kurativem Ansatz im nicht metastasierten Stadium. Wenn man in der vorliegenden Untersuchung die Gruppe der primär nicht metastasierten Patienten (**M0**) betrachtet, bei denen eine zusätzliche **kurative Radiatio** angestrebt wurde, fällt auf, dass zwar primär mehr als die Hälfte der Patienten (99 von 193) zu dieser Gruppe gehörten, jedoch letztlich nur 64 Patienten tatsächlich kurativ bestrahlt wurden. Bei einem Teil der Patienten musste aus funktionellen Gründen auf eine kurative Strahlentherapie verzichtet werden (respiratorische Insuffizienz bei COPD, Lungengerüsterkrankungen oder Herzinsuffizienz). Es fällt jedoch eine Gruppe von Patienten auf, bei denen sich trotz primär guten Ansprechens auf die Zytostase zum Zeitpunkt der geplanten Radiatio eine Metastasierung manifestiert

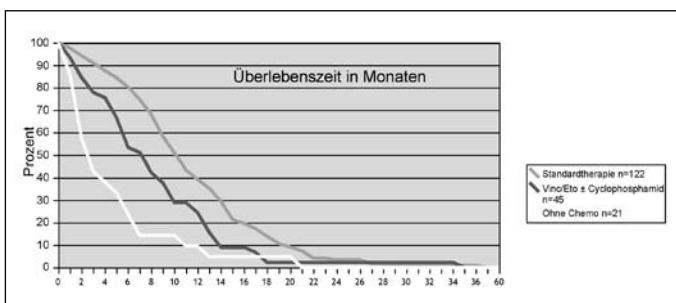


Abb. 5: Überleben in Abhängigkeit von der Therapie

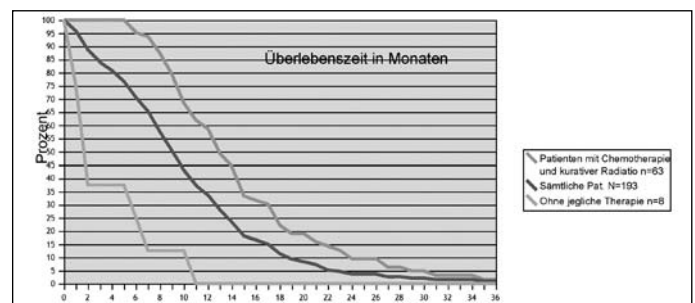


Abb. 6: Überleben der kurativ bestrahlten Patienten

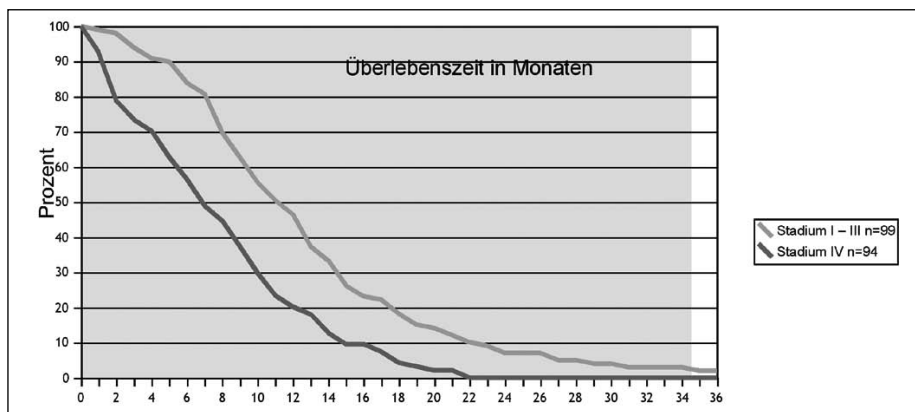


Abb. 7: Überleben in Abhängigkeit vom Tumorstadium bei Diagnosestellung

hatte: 8 Patienten mit cerebraler Metastasierung, 4 Patienten mit Lebermetastasierung, 2 Patienten mit ossärer Metastasierung. Daher musste bei diesen Patienten auf eine kurative Strahlentherapie verzichtet werden bzw. die Strahlendosis unter palliativen Gesichtspunkten modifiziert werden. Diese Verläufe werfen nochmals die Frage auf, ob die kurative Strahlentherapie früher ins Behandlungskonzept genommen werden sollte, um eine frühere lokale Tumorkontrolle zu erreichen, oder ob nicht doch schon bei Diagnosestellung eine nur klinisch und radiologisch nicht fassbare Mikrometastasierung vorlag.

Bei sehr gutem Ansprechen auf die zytostatische Therapie wird zusätzlich zur kurativen Radiatio auf Tumor und Mediastinum die so genannte prophylaktische bzw. adjuvante **Hirnbestrahlung** empfohlen, nach der sich das Risiko einer im weiteren Krankheitsverlauf auftretenden Hirnmetastasierung um etwa die Hälfte verringert (2). Diese Behandlung wurde im analysierten Zeitraum lediglich bei 14 der 64 kurativ bestrahlten Patienten durchgeführt, wobei einige Patienten diese Option aufgrund der Erschöpfung nach der Chemotherapie und anschließenden pulmonalen Bestrahlung ablehnten. Aufgrund der kleinen Patientengruppe ist eine statische Auswertung bezüglich Überleben und Auftreten einer cerebralen Metastasierung nicht möglich.

Das **mittlere Überleben**, auf die Gesamtgruppe der Patienten bezogen, liegt bei 9 Monaten, wobei nach einem Jahr noch 36 Prozent der Patienten lebten, nach 2 Jahren jedoch nur noch 4 Prozent, nach 3 Jahren noch 1,5 Prozent (3 Patienten). Das längste beobachtete Überleben in unserer Patientengruppe liegt bei 58 Monaten. Die Durchsicht

der Krankenakten von Patienten mit kleinzelligem Bronchialkarzinom zeigte aber auch einzelne Patienten mit einem Langzeit-Überleben von bis zu 10 Jahren, die jedoch aufgrund des früheren Diagnosedatums nicht in die Auswertung eingehen konnten.

Die Auswertung der kurativ bestrahlten Patienten zeigt ein mittleres Überleben von 14 Monaten, nach einem Jahr lebten noch 62 Prozent, nach 2 Jahren jedoch nur noch 11 Prozent. (Abbildung 6). Dies spiegelt noch einmal die Aggressivität der Tumorentität mit frühen, oft therapeutisch nur schwer angehbaren Rezidiven wieder. Andererseits wird das beobachtete 2-Jahresüberleben möglicherweise auch durch die relativ kleine Patientengruppe (64 Patienten) beeinflusst.

Einfluss auf die Überlebenszahlen nimmt erwartungsgemäß auch das primäre Tumorstadium: Die Gesamtgruppe der Patienten im primärem Stadium M0 zeigte ein mittleres Überleben von 12 Monaten, im Stadium M1 hingegen nur von knapp 7 Monaten (Abb. 7). Aufgrund des sehr geringen Anteils von Patienten in kleinen Tumorstadien ist auch die Rate der **operierten Patienten** gering, es handelt sich praktisch um Einzelfälle. Begrenzend ist dabei überwiegend der mediastinale LK-Status.

Eine Auswertung der potentiell kurativ resezierten Bronchialkarzinome aus dem FKH Coswig aus den Jahren 1971 bis 1975 und 1981 bis 1985, als in jährlichen bzw. zweijährlichen Abständen Röntgenreihenuntersuchungen durchgeführt wurden, zeigte, dass bei diesen Gruppen von 425 bzw. 500 Patienten der Anteil an kleinzelligen Bronchialkarzinomen immerhin bei 12,2 Prozent bzw. 7,2 Prozent lag. Überwiegend wurde die histolo-

gische Diagnose dabei erst intraoperativ gestellt. Dabei lag die Rate der 5-Jahres-Überlebensrate dieser Patienten insgesamt bei knapp 30 Prozent. Bei den N0-Stadien betrug das 5-J.ÜL ca. 50 Prozent, beim N1-LK-Status schon nur noch ca. 27 Prozent, bei höherem Stadium trat praktisch kein 5-Jahres-Überleben mehr auf (10). Aufgrund der jetzt nicht mehr durchgeführten Reihenuntersuchungen fehlen diese kleinen Stadien aber im klinischen Alltag derzeit weitgehend.

**Zusammenfassend** lässt sich feststellen, dass das kleinzellige Bronchialkarzinom trotz intensiver therapeutischer Bemühungen weiterhin eine sehr schlechte Prognose aufweist. Die Patienten profitieren aber sowohl bezüglich des klinischen Befindens als auch bezüglich des Überlebens von einer der Situation angepassten zytostatischen Therapie. Die in den Jahren 1999 bis 2003 eingesetzten Therapieschemata sind ausreichend gut verträglich und weisen nur geringe Toxizitäten in der first-line-Therapie auf, der Stellenwert von Kombinationen mit neuen Chemotherapeutika wird sich entsprechend herausstellen. Der größte Benefit zeigte sich für die Patienten im Stadium M0, die ergänzend kurativ bestrahlt werden konnten. Für diese Patienten praktikable Konzepte einer früheren Kombinationstherapie zu etablieren, wird in Kooperation zwischen Chemotherapeuten und Strahlentherapeuten angestrebt. In Einzelfällen kann sogar ein Langzeitüberleben beobachtet werden. Auch die Operation in multimodale Konzepte einzubinden, muss innerhalb von Studien angestrebt werden, wobei aufgrund des meist schon initial fortgeschrittenen LK-Status derzeit letztlich nur wenige Patienten kurativ reseziert werden können. Dabei weisen unsere Daten darauf hin, dass Krebsfrüherkennungsprogramme auch beim kleinzelligen Bronchialkarzinom möglicherweise durch Diagnosestellung zu einem resektablen Zeitpunkt zu einer Prognoseverbesserung beitragen können.

Literatur beim Verfasser:

**Anschrift der Verfasser:**

Dr. med. Nicol Hollmann, Westfalzklinikum  
Kaiserslautern, Medizinische Klinik V, ChÄ  
Dr. Feth und Dr. Hinze, Standort IV –  
Krankenhausstraße 10, 67806 Rockenhausen  
(bis 1. 7. 2004 FKH Coswig)  
Prof. Dr. med. G. Höffken, Dr. med. S. Riha,  
Fachkrankenhaus Coswig, Zentrum für  
Pneumologie und Thoraxchirurgie, Neucoswiger  
Str. 21, 01640 Coswig, Innere Abteilung.