

Praxisorientierte Empfehlungen zur kalkulierten Initialtherapie bakterieller Erkrankungen der Atemwege und des HNO-Bereichs bei Erwachsenen

Die Expertenkommission der Infektliga: D. Adam, K.-F. Bodmann, W. Elies, C. Lebert, K. Naber, F. Sörgel, A. Rodloff, F. Vogel, H. Wacha
Beratende Experten: H. Lode, W. Graninger, B. Wiedemann
Moderation: F. Vogel, K.-F. Bodmann
Manuskript: C. Lebert

Die Expertenkommission der Infektliga hat praxisorientierte Empfehlungen zur Behandlung bakterieller Erkrankungen der Atemwege und des HNO-Bereichs Erwachsener erarbeitet, die in Buchform* veröffentlicht wurden. Aus diesen Empfehlungen haben wir im Juli-Heft das Kapitel zur Charakterisierung der Antibiotika veröffentlicht. Nachfolgend das Kapitel zur Behandlung von Laryngitis/Pharyngitis, Bronchitiden und Pneumonien. Arzneimitteltherapie 2005;23:247–55.

Infektionen der oberen Luftwege sind meist viral bedingt. Der Einsatz von Antibiotika ist nur dann notwendig, wenn eine bakterielle Ursache vorliegt oder eine bakterielle Superinfektion aufgetreten ist. Die in **Tabelle 1** aufgeführten Befunde können differenzierende Hinweise geben.

Laryngitis/Pharyngitis

Eine Infektion der Larynx- oder Pharynxschleimhäute ist eine häufige Erkrankung. Sie ist meist viral bedingt.

Erreger sind Parainfluenza-, Influenza-, Adeno- und Rhinoviren, sowie das „Respiratory Syncytical Virus“ (RSV). Bakterielle Sekundärinfektionen werden durch *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* und *Staphylococcus aureus* verursacht. Eine Laryngitis/Pharyngitis ist meist selbstlimitierend. Eine antibiotische Therapie kann die Symptombdauer nur geringfügig verkürzen (<24 Stunden). Daher wird die Behandlung nur im Ausnahmefall notwendig. Zur Wahl stehen Amoxicillin, Cephalosporine der Gruppe 1 oder 2

wie Cefaclor, Cefuroxim-Axetil oder Loracarbef, Makrolide und Ketolide (**Tab. 2**).

Akute Bronchitis

Die Erreger der akuten Bronchitis werden meist inhalativ aufgenommen. In der Mehrzahl handelt es sich um Influenza-, Parainfluenza-, Corona- oder Rhinoviren. Wesentlich seltener werden bakterielle Erreger wie Pneumokokken, *Haemophilus influenzae*, Mykoplasmen, Chlamydien, *Moraxella catarrhalis* oder hämolysierende Streptokokken gefunden. Pilze sind ätiologisch irrelevant. Akute Infektionen der Atemwege treten saisonal gehäuft in den Wintermonaten auf. Im allgemeinen tritt die Infektion nicht isoliert als Bronchitis

Tab. 1. Differenzierung zwischen bakterieller und viraler Erkrankung der Atemwege

	Bakterielle Erkrankung	Virale Erkrankung
Allgemeine Symptome	Mittel bis schwer	Leicht bis mittelschwer
Fieber	> 38,5 °C	< 38,5 °C
Husten	Muko-purulenten Sputum	Trocken
Sonstiges	Schleimhäute eitrig belegt Eitrige Tonsillitis Regionäre Lymphknotenschwellung – schmerzhaft Typisches Krankheitsbild (z. B. Scharlach, Streptokokken-Angina, Lobärpneumonie)	Seröse Rhinitis Pharyngitis, ohne Beläge Blasenbildung Generalisierte Lymphknotenschwellung Herpangina Exanthem Gelenk- und Muskelschmerzen
Laborbefunde	Leukozytose, Leukopenie CRP deutlich erhöht	Keine Leukozytose, CRP leicht erhöht

*Edition *Arzneimitteltherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2005*

Prof. Dr. Friedrich Vogel, Med. Klinik III, Kliniken des Main-Taunus-Kreises, Lindenstr. 10, 65719 Hofheim/Taunus, E-Mail: f.vogel@kliniken-mtk.com
Dr. med. Klaus-F. Bodmann, Medizinische Klinik I, Klinikum Hildesheim, Weinberg 1, 31134 Hildesheim, E-Mail: bodmanns_world@t-online.de

Tab. 2. Kalkulierte Initialtherapie der Laryngitis, Pharyngitis und akuten oder schweren akut exazerbierten Bronchitis (EG = Empfehlungsgrad, BLI = Beta-Lactamase-Inhibitor)

Diagnose	Bakterielle Erreger	Kalkulierte Initialtherapie	Therapie-dauer	EG
Laryngitis Pharyngitis	Meist viral Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Staphylococcus aureus	Meist selbstlimitierend Nur in Ausnahmefällen Cefaclor Cefuroxim-Axetil, Loracarbef Amoxicillin Clarithromycin, Azithromycin Telithromycin	3 bis 5 Tage	A
Akute Bronchitis	Meist viral Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Moraxella catarrhalis Streptococcus pyogenes Chlamydien Mykoplasmen	Meist selbstlimitierend Nur in Ausnahmefällen Clarithromycin, Azithromycin Cefaclor Cefuroxim-Axetil, Loracarbef Cefpodoxim-Proxetil Amoxicillin ± BLI Telithromycin Bei Risikopatienten Levofloxacin, Moxifloxacin	3 bis 5 Tage	A
AECB Schweregrad I	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Chlamydien	Clarithromycin, Azithromycin Cefuroxim-Axetil, Loracarbef Cefpodoxim-Proxetil, Ceftributen Amoxicillin ± BLI Telithromycin Levofloxacin, Moxifloxacin	5 bis 7 Tage Oral	A A A A
AECB Schweregrad IIa	Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Klebsiella pneumoniae Moraxella catarrhalis (Chlamydien) Staphylococcus aureus	Cefuroxim-Axetil, Loracarbef Cefpodoxim-Proxetil Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam Levofloxacin, Moxifloxacin Clarithromycin, Azithromycin, Telithromycin	5 bis 7 (10) Tage Oral	A A A A A
AECB Schweregrad IIb	Haemophilus influenzae Streptococcus pneumoniae Klebsiella pneumoniae Proteus spp.	Cefotaxim, Ceftriaxon Levofloxacin, Moxifloxacin Ertapenem	7 bis 10 Tage Parenteral/oral	A A B
AECB Schweregrad III	Haemophilus influenzae Streptococcus pneumoniae Pseudomonas aeruginosa Klebsiella pneumoniae Proteus spp.	Cefotaxim, Ceftriaxon Ceftazidim Cefepim Piperacillin/Tazobactam Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin Imipenem/Cilastatin, Meropenem Ertapenem	10 Tage Parenteral	A A A A A A
Bronchiektasen	Haemophilus influenzae Streptococcus pneumoniae Pseudomonas aeruginosa Klebsiella pneumoniae Proteus spp. Weitere Enterobacteriaceae Staphylococcus aureus	Cefepim Ceftazidim Piperacillin/Tazobactam Ciprofloxacin, Levofloxacin Imipenem/Cilastatin, Meropenem Kombinationstherapie bei Nachweis von Pseudomonaden und bei schwerer Symptomatik	10 bis 14 Tage Parenteral	A A B A A

auf, sondern betrifft oft den gesamten Respirationstrakt.

Die Bronchitis ist bei sonst gesunden Erwachsenen meist selbstlimitierend und bedarf keiner antimikrobiellen Therapie. Bei Patienten mit Grunderkrankungen (Diabetes mellitus, maligne

Grunderkrankung, Immuninkompetenz) oder bei älteren Patienten und Patienten mit mehr als einer Woche andauernden Symptomen sollte jedoch der Einsatz eines Antibiotikums erwogen werden, um den Heilungsverlauf zu unterstützen und zu beschleunigen. Das Auftre-

ten von eitrigem Sputum ist ein Hinweis auf eine bakterielle Superinfektion, bei der eine antibiotische Therapie gerechtfertigt ist. In diesem Fall kann empirisch eine orale Therapie mit Makroliden (Clarithromycin, Azithromycin), Ketoliden, Cephalosporinen (Cefaclor, Cefuroxim-Axetil, Loracarbef, Cefpodoxim-Proxetil) oder Amoxicillin, das in Ausnahmefällen mit einem Beta-Lactamase-Inhibitor kombiniert werden kann, durchgeführt werden. Alternativ ist die Gabe von Doxycyclin möglich, wenn die Resistenzlage dies zulässt. Fluorchinolone wie Levofloxacin oder Moxifloxacin bieten sich bei Patienten mit Grunderkrankungen an.

Akut exazerbierte chronische Bronchitis/Bronchiektasen

Die chronische Bronchitis wird getriggert durch exogene Faktoren (vornehmlich Zigarettenrauchen, Umweltfaktoren, rezidivierende sinubronchiale Infekte) und endogene Faktoren (Antikörpermangelsyndrom, Alpha₁-Protease-Inhibitor-mangel, primäre ziliäre Dyskinesie).

Der Stellenwert bakterieller Infektionen in der Pathogenese der chronischen Bronchitis wird immer wieder diskutiert. Verschiedene Bakterienspezies sind in der Lage, durch die Bildung von Enzymen (IgA-inaktivierende Proteasen, Pneumolysine, Neuramidase) lokale Abwehrmechanismen aufzuheben und in der Bronchialschleimhaut zu persistieren. Bei einer Exazerbation der chronischen Bronchitis werden in über 50 bis 80 % der Fälle pathogene Bakterien nachgewiesen.

Basierend auf mehreren Publikationen der letzten zehn Jahre wurden in der GOLD-Publikation Patienten mit akut exazerbierter chronischer Bronchitis (AECB) sinnvollerweise nach dem Schweregrad ihrer Erkrankung differenziert. Ein Stadiensystem unterscheidet vier Schweregrade, wobei sowohl die Symptome wie auch mindestens zwei spirometrische Messungen in der stabilen Phase der Erkrankung als Parameter herangezogen werden (**Tab. 3**). Diese Messungen bestehen aus der forcierten

Expiration in einer Sekunde (FEV_1) und aus dem Quotienten FEV_1/FVC , wobei FVC die forcierte Vitalkapazität darstellt. Auf der Basis dieser Einteilung haben Patienten mit einem AECB-Stadium 0 noch normale spirometrische Werte, aber schon chronische Symptome mit Husten und Sputumproduktion. Im Stadium I haben die Patienten eine verminderte FEV_1 und zusätzlich typische bronchitische Symptome. Patienten im Stadium II haben eine deutlich reduzierte Lungenfunktion, insbesondere der FEV_1 , und entsprechende bronchitische Symptome, jedoch können diese durchaus noch fehlen. Im Stadium III besteht eine schwere AECB häufig mit Befunden der respiratorischen Insuffizienz oder klinischen Zeichen einer vermehrten Rechtsherzbelastung oder Rechtsherzinsuffizienz.

Bei der akuten exazerbierten Bronchitis wird mit fortschreitender Erkrankung vom Schweregrad I bis Schweregrad III ein zunehmend gramnegatives Erregerspektrum nachgewiesen. Dabei handelt es sich um eine Selektion als Folge multipler Antibiotika-Therapien. Die Übergänge der Schweregrade sind fließend, und im Zweifelsfall stellt die Lungenfunktion (FEV_1) das entscheidende Kriterium dar. Die antimikrobielle Therapie wird nur bei schwerer Erkrankung (Grad IIb und III) parenteral oder in Form einer Sequenztherapie durchgeführt. Alle anderen Formen können bei intakten Magen-Darm-Funktionen und sichergestellter Compliance bei den meisten Patienten oral durchgeführt werden.

Akute Exazerbationen bei leichter AECB

Die exazerbierte Bronchitis vom Schweregrad 0 ist selbstlimitierend und wird in der Regel nicht therapiert. In Ausnahmefällen kann eine Antibiotika-Therapie wie bei der akuten Bronchitis erfolgen.

Eine Bronchitis vom Schweregrad I ist gekennzeichnet durch keine oder eine leichte Obstruktion bei sonst normalen Lungenfunktionsparametern mit einem $FEV_1 > 80\%$. Meist liegen eine kurze Anamnese (<3 Jahre), weniger als 3 Ex-

azerbationen pro Jahr und keine weitere Komorbidität vor. Ätiologisch finden sich bei dieser akut exazerbierten Bronchitis Pneumokokken oder Haemophilus influenzae. Chlamydien spielen eine untergeordnete Rolle. Eine antimikrobielle Therapie kann zu einer symptomatischen Besserung führen, allerdings ist ein Effekt auf den Langzeitverlauf nicht gesichert. Falls eine Indikation besteht, sollte die antimikrobielle Behandlung möglichst oral über 5 bis 7 Tage durchgeführt werden. Dazu eignen sich Cephalosporine (Cefuroxim-Axetil, Loracarbef, Cefpodoxim-Proxetil, Cef-tibuten), Amoxicillin ± Beta-Lactamase-Inhibitor (BLI), und Makrolide wie Clarithromycin oder Azithromycin, das Ketolid Telithromycin oder Levofloxacin bzw. Moxifloxacin (Tab. 2).

Akute Exazerbation bei mittelgradiger AECB

Beim Schweregrad II der AECB mit mittelgradiger Obstruktion zeigt sich ein $FEV_1 > 50\%$ (IIb) oder $< 80\%$ (IIa). In der Regel besteht eine längere Anamnese (>3 Jahre) mit weniger als 3 Exazerbationen pro Jahr und teilweise Komorbidität. Meist ist eine ambulante orale Antibiotika-Therapie über 5 bis 7 (10) Tage möglich.

Leitkeime der akuten exazerbierten Bronchitis vom Schweregrad II sind Haemophilus influenzae, Pneumokokken, Moraxella catarrhalis und Staphylokokken. Seltener werden, insbesondere bei antibiotisch vorbehandelten

Patienten, Enterobakterien (Klebsiellen) nachgewiesen. Wie auch beim Schweregrad I muss gegebenenfalls Chlamydia pneumoniae berücksichtigt werden.

Eine kalkulierte antiinfektive Behandlung kann mit Cephalosporinen der Gruppe 2 oder 3 (Cefuroxim-Axetil, Loracarbef, Cefpodoxim-Proxetil, Cef-tibuten), Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam (80% der Moraxella-Stämme bilden Beta-Lactamasen), Levofloxacin bzw. Moxifloxacin oder auch Clarithromycin, Azithromycin oder Telithromycin durchgeführt werden. Zur ambulanten parenteralen Antibiotika-Therapie (APAT) insbesondere beim Schweregrad IIb sind Substanzen mit einem breiten Wirkungsspektrum und langen Dosierungsintervallen (HWZ!) wie Ceftriaxon, Levofloxacin, Moxifloxacin oder Ertapenem geeignet. Alternativ kann auch Cefotaxim eingesetzt werden (Tab. 2).

Akute Exazerbation bei schwerer AECB

Die chronisch deformierende Bronchitis mit dem Schweregrad III besteht bei einer mehr als 6 Jahre währenden Anamnese, häufigen Krankenhausaufenthalten und mehr als 3 Exazerbationen pro Jahr, schwerer Obstruktion, einem $FEV_1 < 30\%$ /Soll, mittlerem bis schwerem Emphysem und Komorbidität. Sie erfordert meist eine stationäre Behandlung. Häufigste Erreger sind Pneumokokken, Haemophilus influenzae, Pseudomonaden und Enterobacteriaceae

Tab. 3. Einteilung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) nach der Global initiative for chronic obstructive lung diseases (GOLD)

Stadium	Parameter
Risiko (0):	Normale Spirometrie Chronische Symptome (Husten, Sputumproduktion)
I. Leichte COPD	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1 \geq 80\%$ Mit oder ohne chronische Symptome (Husten, Sputumproduktion)
II. Mittelgradige COPD	$FEV_1/FVC < 70\%$ $50\% \leq FEV_1 < 80\%$ Mit oder ohne chronische Symptome (Husten, Sputumproduktion, Dyspnoe)
III. Schwere COPD	$FEV_1/FVC < 70\%$ $30\% \leq FEV_1 < 50\%$ Mit oder ohne chronische Symptome (Husten, Sputumproduktion, Dyspnoe)
IV. Sehr schwere COPD	$FEV_1/FVC < 70\%$ $FEV_1 < 30\%$ oder $FEV_1 < 50\%$ plus respiratorisches Versagen

wie *Escherichia coli*, *Proteus spp.* oder *Klebsiella pneumoniae* (**Tab. 2**).

Bei Bronchiektasen führt eine Sekretretention mit irreversibler Erweiterung von Bronchialästen zu häufig (>3/Jahr) rezidivierenden Infektionen und morgendlichem purulentem Sputum mit häufigen Blutbeimengungen und verstärkter Luftnot.

Für die Therapie steht eine Vielzahl von Substanzen zur Verfügung. Die Auswahl erfolgt patientenorientiert in Abhängigkeit besonderer Risikofaktoren und unter Berücksichtigung einer antibiotischen Vorbehandlung. Die Therapie sollte zumindest initial parenteral je nach Schweregrad der Symptomatik mit einem Cephalosporin der Gruppe 3 oder 4 (Cefotaxim, Ceftriaxon, Ceftazidim, Cefepim) oder Piperacillin/Tazobactam begonnen werden. Eine weitere Therapieoption ist der Einsatz von Ciprofloxacin, Levofloxacin, Moxifloxacin oder einem Carbapenem der Gruppe 1 oder 2 (Imipenem/Cilastatin, Meropenem, Ertapenem).

Bei Bronchiektasen werden vorzugsweise Substanzen mit Pseudomonas-Wirksamkeit eingesetzt, z.B. Piperacillin, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Imipenem/Cilastatin oder Meropenem. Bei Verdacht auf und Nachweis von Pseudomonaden sollte eine Kombinationstherapie mit Pseudomonas-wirksamen Fluorchinolonen oder Aminoglykosiden eingeleitet werden. Eine Sequenztherapie ist bei raschem klinischen Ansprechen möglich. Die empfohlene Therapiedauer beträgt 10 Tage. Patienten mit infizierten Bronchiektasen sollten stationär über 10 bis 14 Tage parenteral behandelt werden (**Tab. 2**).

Pneumonien

Eine Pneumonie liegt vor, wenn neue oder zunehmende Infiltrate im Röntgenthorax nachgewiesen werden und folgende klinische Zeichen bestehen:

- Körpertemperatur >38 °C (oder selten <36 °C) und/oder
- Leukozytose (>10/µl) und/oder
- Linksverschiebung (>5%) und/oder
- CRP >5 mg/dl und
- Mindestens 2 Kriterien

- Produktiver Husten
- Purulenter Auswurf
- Dyspnoe, Tachypnoe
- Schüttelfrost
- Feinblasige Rasselgeräusche
- Atemabhängige Thoraxschmerzen

Eine Einteilung der Pneumonien erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen der American Thoracic Society (ATS) und der Infectious Diseases Society of America (IDSA) unter Berücksichtigung des ambulanten oder nosokomialen Auftretens.

Je nach Alter, Risikofaktoren, Begleiterkrankungen, Schweregrad und Verlauf der Erkrankung können bei der ambulant erworbenen Pneumonie vier Patientenkollektive charakterisiert werden, deren Erkrankung mit hoher Wahrscheinlichkeit auf die für diese Gruppe typischen Erreger zurückgeführt werden kann. Derzeit werden von der Paul Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie und anderen Fachgesellschaften neue Empfehlungen zur Behandlung der ambulant erworbenen Pneumonie erarbeitet.

Bei der nosokomialen Pneumonie erfolgt die Einteilung nach den Empfehlungen der PEG und DGP aus dem Jahre 2003 in 3 Gruppen mit unterschiedlichen Behandlungsstrategien anhand einer Risikobeurteilung durch ein Punktesystem. Bewertet wird der Zeitpunkt des Auftretens der Pneumonie nach stationärer Aufnahme, die Notwendigkeit einer Beatmung, das Alter des Patienten, dessen Begleiterkrankungen und eine antiinfektive Vorbehandlung.

Adjuvante Maßnahmen in der Behandlung einer Pneumonie sind eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr (>2 l/Tag), gegebenenfalls Maßnahmen zur Fiebersenkung, Sauerstoffgabe bei Hypoxie, Behandlung der bronchialen Obstruktion und im Einzelfall systemische Applikation von Glucocorticoiden. Eine Thromboseprophylaxe sollte bei allen Patienten erwogen werden.

Ambulant erworbene Pneumonien

Nach Angaben des Statistischen Bundesamts wurden 1998 in Deutschland 240000 Patienten mit der Diagnose einer ambulant erworbenen Pneumonie

stationär behandelt. Damit führt diese Krankheit die Liste der häufigsten Volkskrankheiten an vor dem Herzinfarkt (132000 Aufnahmen) und dem Schlaganfall (162000 Aufnahmen). Die Zahl nicht stationär behandelter Patienten wird auf etwa 0,5 Mio. pro Jahr geschätzt, mit einem saisonalen Gipfel im Winter durch Infektionen mit Influenzaviren.

Trotz dieser Bedeutung fehlen für Deutschland valide Daten zu Epidemiologie, Häufigkeit der Krankheitserreger und aktuellen Resistenzraten sowie eine Prüfung der Effizienz diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen. Aus diesem Grund wurde das CAPNET-Projekt (www.capnet.com) ins Leben gerufen, in dem durch interdisziplinäre Vernetzung in verschiedenen Zentren landesweit in den nächsten 3 Jahren bei etwa 6000 Patienten diese Angaben ermittelt werden.

Aus verschiedenen anderen Ländern liegen hierzu bereits Erhebungen vor. Untersuchungen zur Inzidenz einer Pneumokokken-Pneumonie in westlichen Ländern weisen auf eine Rate von 9 bis 14,5 Fälle pro 1000 Einwohnern hin (Kalifornien, Israel).

Neuere Untersuchungen zeigen eine erhöhte Rate an Pneumokokken-Pneumonien bei Patienten mit fortgeschrittener HIV-Infektion.

Eine Legionellen-Pneumonie (Legionärskrankheit) tritt vorwiegend bei im Ausland erworbener Atemwegsinfektion auf. Weitere Risikofaktoren sind kontaminierte Klimaanlage oder Trinkwasserquellen, besonders gefährdet sind vorwiegend Männer mit hämatologischer oder onkologischer Grunderkrankung, terminaler Niereninsuffizienz oder Transplantation sowie Raucher und Diabetiker.

Disponierende Faktoren für Patienten über 65 Jahre sind das Geschlecht (Männer sind häufiger betroffen als Frauen), Begleiterkrankungen, Alkoholkrankheit, Immunsuppression, Gemeinschaftsunterkünfte (Alten- und Pflegeheime) und unabhängig vom Alter Demenz, zerebrovaskuläre Erkrankungen und chronisch obstruktive Lungenerkrankungen. Weitere Risiko-

Tab. 4. Risikoklassifizierung der Pneumonie (nach Fine)

Charakteristika	Punkte
Demographische Faktoren	
Alter	
Männer	Anzahl der Jahre
Frauen	Anzahl der Jahre – 10
Unterkunft in Pflegeeinrichtung	10
Komorbidität	
Neoplastische Grunderkrankung	30
Leberinsuffizienz	20
Herzinsuffizienz	10
ZNS-Erkrankung	10
Niereninsuffizienz	10
Ergebnisse körperlicher Untersuchung	
Verwirrtheit	20
Atemfrequenz > 30/min	20
Systolischer RR < 90 mm Hg	20
Temperatur < 35 °C oder > 40 °C	15
Puls > 125/min	10
Laborparameter	
pH < 7,35	30
BUN > 10,7 mmol/l	20
Natrium < 130 mmol/l	20
Glucose > 13,9 mmol/l	10
Hämatokrit < 30 %	10
PO ₂ < 60 mm Hg oder O ₂ sat < 90 %	10
Pleuraerguss	10

faktoren sind Organinsuffizienzen, neoplastische und pleurale Erkrankungen. Nach Fine kann eine Risikoklassifizierung unter Einbeziehung der genannten Faktoren und von der Norm abweichender Laborparameter anhand eines Punktescores durchgeführt werden (Tab. 4). Patienten mit einem Punktwert unter 90 haben danach ein niedriges Risiko, Patienten mit einem Punktwert zwischen 91 und 130 ein moderates und Patienten mit einem Wert > 130 ein hohes Risiko, an einer Pneumonie zu versterben (Tab. 5). Einige der genannten Risikofaktoren (z. B. ZNS-Vorerkrankung) disponieren vermehrt zur Aspiration, die in der Pathogenese der Infektion eine erhebliche Rolle spielt.

Häufigste Erreger einer ambulant erworbenen Pneumonie sind *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*,

Tab. 5. Risikoklassifizierung nach Fine

Klasse	Punktzahl	Risiko	Letalität	Behandlung
I/II	< 70	Niedrig	0,1–0,7 %	Ambulant
III	71–90	Niedrig	0,9–2,8 %	Stationär/ambulant
IV	91–130	Moderat	8,2 %	Stationär
V	> 130	Hoch	31 %	Stationär/intensiv

Haemophilus influenzae, *Legionella pneumoniae* und Influenza-Virus A. Daneben kommen *Staphylococcus aureus*, Enterobakterien, *Pseudomonas* spp. und Anaerobier vor.

Nach Aufenthalt im Ausland oder in Endemiegebieten müssen bei Patienten ätiologisch Legionellen, Penicillinresistente Pneumokokken und *Mycobacterium tuberculosis* berücksichtigt werden. Die Information über Kontakt mit Tieren (*Coxiellen*, *Chlamydia psittaci*, *Francisella tularensis*, Hantaviren) oder über eine beruflich bedingte Exposition gibt weitere wertvolle Hinweise auf weitere mögliche Infektionserreger.

Abhängig vom Alter, der Verlaufsform einer Pneumonie und möglicher Begleiterkrankungen kann die kalkulierte antimikrobielle Behandlung ambulant erworbener Pneumonien auf der Basis vermuteter Erreger der folgenden vier Patienten-Gruppen erfolgen (Tab. 6).

Bei leichten bis mittelschweren Verlaufsformen einer Pneumonie jüngerer Patienten (< 65 Jahre) ohne Grunderkrankung werden als Leitkeime Pneumokokken, Mykoplasmen, Chlamydien und *Haemophilus influenzae* nachgewiesen. Gramnegative Erreger sind seltener. Eine initiale empirische Therapie kann oral mit Clarithromycin, Azithromycin, Telithromycin oder Levofloxacin eingeleitet werden. Eine günstige Datenlage bei Pneumokokken-Pneumonien liegt für die Kombination eines Makrolids mit einem Beta-Lactam-Antibiotikum vor. Die frühzeitige Gabe der Kombinationspartner korrespondiert mit einer verkürzten Verweildauer.

Alternativ können die oralen Cephalosporine Cefuroxim-Axetil, Loracarbef und Cefpodoxim-Proxetil oder Ampicillin + BLI, Amoxicillin + BLI verwendet werden. Sie haben jedoch keine Wirksamkeit bei den so genannten aty-

pischen Erregern. Falls die Resistenzlage dies zulässt, steht in besonderen Fällen Doxycyclin (allerdings nur bakteriostatisch wirkend) zur Verfügung. Die Therapiedauer sollte 7 bis 10 Tage nicht überschreiten.

Häufigste Erreger einer leichten bis mittelschweren Pneumonie bei älteren Patienten (> 65 Jahre) oder Patienten mit Begleiterkrankungen sind Pneumokokken, *Haemophilus influenzae*, gramnegative Bakterien und *Staphylococcus aureus*. Die antimikrobielle Therapie kann mit einem oralen Cephalosporin (Cefuroxim-Axetil, Loracarbef, Cefpodoxim-Proxetil) Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam oder Levofloxacin bzw. Moxifloxacin erfolgen. Alternativ kommt auch Ertapenem in Frage, das aber wegen seiner ausschließlich parenteralen Verfügbarkeit nur begrenzt einsetzbar ist, da möglichst oral therapiert werden sollte. Die Therapiedauer beträgt 7 bis 10 Tage.

Bei den stationär zu behandelnden schweren Pneumonien erfolgt zumindest initial eine parenterale Antibiotikagabe, die nach positivem Ansprechen auf eine orale Therapie (Sequenztherapie) umgestellt werden kann. Bei der Wahl des oralen Antibiotikums ist vor allem neben dem vergleichbaren Wirkungsspektrum auf eine ausreichende Bioverfügbarkeit des oralen Folgepräparats zu achten. Bei Vorliegen relevanter Ergebnisse der mikrobiologischen Diagnostik ist eine gezielte Therapie durchzuführen. Die Gesamtdauer beträgt bis auf Ausnahmen 5 bis 10 Tage.

Bei Patienten mit schwerer Pneumonie muss bei dem erwarteten Erregerspektrum eine effiziente initiale Antibiotika-Therapie in ausreichend hoher Dosierung eingeleitet werden.

Eine Monotherapie kann nur mit Substanzen durchgeführt werden, deren

Tab. 6. Kalkulierte Antibiotika-Therapie der ambulant erworbenen Pneumonie (EG = Empfehlungsgrad)

Patienten-Gruppe	Bakterielle Erreger	Initialtherapie	EG
Leichte bis mittelschwere Pneumonie Patienten < 65 Jahre Ohne Begleiterkrankungen	Streptococcus pneumoniae	Clarithromycin, Azithromycin	A
	Haemophilus influenzae	Levofloxacin, Moxifloxacin	A
	Mycoplasma pneumoniae	Cefuroxim-Axetil, Loracarbef	A
	Chlamydia pneumoniae	Cefpodoxim-Proxetil	A
		Amoxicillin /Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam Telithromycin	A A A
Leichte bis mittelschwere Pneumonie Patienten > 65 Jahre Ohne Begleiterkrankungen	Streptococcus pneumoniae	Cefuroxim-Axetil	A
	Haemophilus influenzae	Cefpodoxim-Proxetil	A
	Enterobacteriaceae	Amoxicillin/Clavulansäure, Ampicillin/Sulbactam	A A
	Staphylococcus aureus	Levofloxacin, Moxifloxacin	A
		Ertapenem	A
Mittelschwere bis schwere Pneumonie Patienten > 65 Jahre Mit Begleiterkrankungen Patienten aus Alten- und Pflegeheimen Patienten unabhängig vom Alter mit dem klinischen Bild einer Sepsis oder eines septischen Schocks, innerhalb 24 Stunden intensivpflichtig ohne Risiko für eine Pseudomonas-Mitbeteiligung	Streptococcus pneumoniae	Cefotaxim, Ceftriaxon oder	A
	Haemophilus influenzae	Piperacillin/Tazobactam oder	A
	Staphylococcus aureus	Ertapenem jeweils	A
	Enterobacteriaceae	+ Erythromycin, Clarithromycin, Azithromycin	C
	Legionella spp. Anaerobier	Levofloxacin, Moxifloxacin	A
Schwere Pneumonie Patienten unabhängig vom Alter mit dem klinischen Bild einer Sepsis oder eines septischen Schocks, innerhalb 24 Stunden intensivpflichtig mit Risiko für Pseudomonas-Mitbeteiligung	Streptococcus pneumoniae	Cefepim +	B
	Haemophilus influenzae	Erythromycin, Clarithromycin, Azithromycin + Clindamycin	B
	Staphylococcus aureus	Piperacillin/Tazobactam oder	B
	Enterobakterien	Imipenem/Cilastatin oder	B
	Legionella spp.	Meropenem jeweils	B
	Anaerobier	+ Erythromycin, Clarithromycin, Azithromycin	B*
	Pseudomonas aeruginosa	Ciprofloxacin oder Levofloxacin jeweils + Clindamycin	B* B*

* wegen Kombination

Wirkungsspektrum möglichst die häufigsten Erreger Pneumokokken, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus, Enterobakterien, Legionellen, Anaerobier und Mischinfektionen bei den intensivpflichtigen Patienten umfasst. Dies ist nur mit wenigen Substanzen möglich. In der Regel werden daher Antibiotika-Kombinationen empfohlen, um ein breites Wirkungsspektrum zu garantieren. Die Nutzung möglicher synergistischer Effekte ist in diesem Fall nicht vorrangig. Im folgenden werden Therapieoptionen genannt, die Expertenmeinung sind oder durch klinische Studien belegt werden konnten. Eine schwere Pneumonie wird definiert nach folgenden Kriterien:

- Vorliegen schwerer Grunderkrankungen mit respiratorischer Insuffizienz (PaO₂ < 60 mm Hg)
 - Erhöhte Atemfrequenz
 - Temperatur > 38,5 °C
 - Tachykardie
 - Hypotonie
 - Verwirrtheit
 - Hohe Entzündungsparameter (z. B. CRP > 10 mg/dl)
 - Azidose
- Bei Patienten älter als 65 Jahre mit Begleiterkrankungen und Patienten aus Alten- und Pflegeheimen und schwerer bis mittelschwerer Pneumonie wird eine initiale Therapie mit einem Cephalosporin der Gruppe 3a (Cefotaxim, Ceftriaxon) einem Acylaminopenicillin/BLI

(Piperacillin/Tazobactam) oder Ertapenem jeweils in Kombination mit einem Makrolid/Azolid empfohlen, um auch Infektionen durch intrazelluläre Erreger zu erfassen. Zur Verfügung stehen Erythromycin, Azithromycin und Clarithromycin. Alternativ können für diese Patienten Fluorchinolone wie Levofloxacin oder Moxifloxacin eingesetzt werden. Die Effizienz einer Monotherapie mit diesen Substanzen ist durch mindestens zwei randomisierte, doppelblinde Studien belegt. Meist ist bei diesen Patienten eine stationäre Therapie erforderlich.

Bei Patienten aus Alten- und Pflegeheimen sind die klinischen Zeichen oft weniger deutlich ausgeprägt, die Patienten sind häufig verwirrt und adynam.

Unabhängig vom Alter können Pneumonien mit dem klinischen Bild einer Sepsis oder eines septischen Schocks auftreten, die im Verlauf von 24 Stunden intensivpflichtig werden. Besteht kein Risiko einer Pseudomonas-Infektion, liegt ein Erregerspektrum vor, das im wesentlichen dem der >65-jährigen Patienten mit Begleiterkrankungen entspricht. Die Therapie erfolgt daher mit den dort genannten Substanzgruppen.

Des Weiteren können ebenfalls unabhängig vom Alter schwere Pneumonien mit dem klinischen Bild einer Sepsis oder eines septischen Schocks auftreten, die innerhalb von 24 Stunden intensivpflichtig werden. In der Regel müssen diese Patienten beatmet werden. Ein mögliches Pseudomonas-Risiko erfordert eine besondere Berücksichtigung. Zur Initialtherapie werden Piperacillin/Tazobactam, Imipenem/Cilastatin, Meropenem oder Cefepim jeweils in Kombination mit einem parenteralen Makrolid empfohlen. Cephalosporine sollten bei Verdacht auf Staphylokokken oder Anaerobier gegebenenfalls mit Clindamycin kombiniert werden. Eine weitere Option ist der Einsatz der Fluorchinolone Ciprofloxacin oder Levofloxacin, bei Verdacht auf Aspirationsinfektion mit einer möglichen Anaerobier-Infektion jeweils auch in Kombination mit Clindamycin. Beim Vorliegen der regional sehr unterschiedlich häufigen Methicillin-resistenten Staphylokokken

ist keines der empfohlenen Antibiotika wirksam. In diesem Fall ist eine Therapie mit Linezolid durchzuführen oder zu ergänzen.

Nosokomiale Pneumonien

Die nosokomiale Pneumonie ist eine Hospitalinfektion, die sich ab dem dritten Tag nach der Aufnahme und bis zu sieben Tage nach der Entlassung des Patienten manifestieren kann. In den USA und Europa ist die Pneumonie die zweit- bzw. dritthäufigste nosokomiale Infektion, in der Intensivmedizin nimmt sie die Spitzenposition ein. Mit einer Letalität zwischen 30 bis 50 % ist sie die häufigste tödlich verlaufende Krankenhausinfektion. Insbesondere Infektionen mit multiresistenten Bakterien zeigen eine ungünstige Prognose. Eine frühzeitige und effektive Therapie der nosokomialen Pneumonie kann entscheidend zur Senkung der Morbidität und Letalität beitragen und die Verweildauer im Krankenhaus erheblich verkürzen. Gefährdet sind vor allem Patienten mit folgenden Charakteristika:

- Höheres Lebensalter (>65 Jahre)
- Vorbehandlung mit Antibiotika
- Immunsuppression
- Koma
- Längere Dauer von Intubation und maschineller Beatmung
- Organversagen und septischer Schock
- Vorerkrankung des Respirationstrakts
- Thorakale oder abdominale operative Eingriffe
- Schweres Trauma
- Nicotinabusus
- Alkoholabusus
- Drogenmissbrauch

Alle Patienten haben eine oropharyngeale Besiedelung durch pathogene Erreger bei reduzierter Abwehrlage und eine potenzielle Aspiration durch verminderte laryngeale Schutzreflexe.

Zur Prävention einer nosokomialen Pneumonie können die Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts herangezogen werden. Danach besitzt insbesondere die Einhaltung hygienischer Maßnahmen einen hohen Stellenwert. Es liegen

Hinweise vor, dass durch eine Antibiotika-Prophylaxe die Rate postoperativer Pneumonien bei bestimmten Eingriffen möglicherweise günstig beeinflusst werden kann. Dennoch sind die bisher vorliegenden Daten nicht ausreichend genug, diese Maßnahme zu empfehlen. Dagegen sind alle Interventionen sinnvoll, die patienteneigene oder intensivmedizinische Risikofaktoren minimieren. Hierzu zählt auch eine adäquate, möglichst nicht sedierende Schmerztherapie, die eine schmerzbedingte Einschränkung oder Depression der Atemfunktion verhindert.

Bei einer frühzeitigen enteralen jejunalen Ernährung kann die Rate an Pneumonien gegenüber einer parenteralen Ernährung signifikant gesenkt werden. Endotracheale Ernährungs sonden sollten möglichst frühzeitig entfernt werden, um eine Aspiration oder einen Reflux zu vermeiden. Hierzu trägt auch eine Oberkörperhochlagerung von 30° bis 45° bei. Auf eine Stress-Ulkus-Prophylaxe sollte verzichtet werden, falls dies vertretbar ist, da Patienten ohne diese Maßnahme die niedrigsten Pneumonieraten aufweisen.

In einer Metaanalyse der Cochrane Collaboration (1997) konnte für einzelne Patientenkollektive eine erfolgreiche Anwendung einer selektiven Darmdekontamination (SDD) festgestellt werden. Ein Einfluss auf die Letalität durch die topische Anwendung von Antibiotika wurde nicht nachgewiesen. Daher kann eine routinemäßige SDD nicht empfohlen werden.

Die initiale antimikrobielle Therapie der nosokomialen Pneumonie erfolgt kalkuliert anhand der Zuordnung zu definierten Gruppen mit charakteristischem Erregerspektrum und darauf basierenden Therapieempfehlungen. Jede dieser insgesamt 3 Gruppen besitzt ein eigenes Risikoprofil, das sich als Summe einzelner Risikofaktoren in einem Punktwert ausdrücken lässt. Dabei unterliegen einzelne Faktoren einer unterschiedlichen Gewichtung mit 1 bis 4 Punkten (**Tab. 7, Tab. 8**). Berücksichtigt werden Spontanatmung und Beatmung bzw. schwere respiratorische Insuffizienz, der frühe (bis zum 4. Tag) bzw. spätere (ab dem

5. Tag) Zeitpunkt des Auftretens einer Pneumonie, das Alter des Patienten und weitere Risikofaktoren wie eine antiinfektive Vorbehandlung, strukturelle Lungenerkrankungen oder extrapulmonales Organversagen. Die einzelnen Risikofaktoren haben einen unterschiedlich stark ausgeprägten Einfluss auf den Schweregrad der Erkrankung und das zu erwartende Erregerspektrum.

Einige dieser Substanzen sind nicht für die genannten Indikationen zugelassen, werden aber aufgrund der Evidenz empfohlen. In der Gruppe 3 gilt der Evidenzgrad C für die Kombination mit einem Fluorchinolon.

Das Erregerspektrum der nosokomialen Pneumonien ist breit. Häufigste Erreger sind endogene grampositive Bakterien (*Streptococcus pneumoniae*, Oxacillin-sensibler *Staphylococcus aureus*), *Haemophilus influenzae*, *Enterobacteriaceae* (*Escherichia coli* gefolgt von *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp., *Serratia* spp., *Proteus* spp.) sowie potenziell multiresistente nosokomiale Erreger wie Oxacillin-resistenter *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., *Stenotrophomonas* spp.

Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) spielt in der Regel nur bei spät auftretenden Pneumonien eine Rolle. Bei Nachweis von MRSA sollte den Oxazolidinonen (Linezolid) der Vorzug gegeben werden, Alternativen sind die Glykopeptide Vancomycin und Teicoplanin oder die Streptogramin-Kombination Quinupristin/Dalfopristin.

Die wissenschaftliche Grundlage für diese Empfehlungen ist unterschiedlich Evidenz-basiert und spiegelt häufig die Meinung von Experten wider. Monotherapien sind unabhängig vom Schweregrad dann indiziert, wenn eine Pneumonie nach dem 3. Tag des stationären Aufenthalts beginnt und keine Risikofaktoren vorliegen. Bei spontan atmenden Patienten ist ätiologisch seltener mit multiresistenten Erregern zu rechnen.

Die Ziele einer Kombinationstherapie sind die Erweiterung des Wirkungsspektrums und die Ausnutzung eines potenziellen Synergismus. Nach zwei bis drei

Tab. 7. Punktebewertung von Risikofaktoren

Risikofaktoren	Punkte-wert
Alter >65 Jahre	1
Strukturelle Lungenerkrankung	2
Antiinfektive Vorbehandlung	2
Beginn der Pneumonie ab dem 5. Krankenhaustag	3
Schwere respiratorische Insuffizienz mit oder ohne Beatmung (maschinell oder nicht invasiv)	3
Extrapulmonales Organversagen (Schock, akutes Leber- oder Nierenversagen, disseminierte intravasale Gerinnung)	4

Therapietagen sollte die initiale Kombinationstherapie überprüft werden. Entscheidend für den Therapieerfolg ist ein rascher Beginn einer adäquaten antimikrobiellen Therapie in ausreichend hoher Dosierung. Die Behandlungsdauer beträgt 6 bis 10 Tage, sie ist bei der spät einsetzenden Beatmungspneumonie manchmal auch länger (14 Tage).

Initiale kalkulierte Therapie Gruppe I: spontan atmende Patienten mit ≤ 2 Risikopunkten (Tab. 8)

Das Erregerspektrum bei dieser Patientengruppe entspricht weitestgehend dem der endogenen Flora der oberen Luftwege, die der Patient aus seinem Lebensumfeld mitgebracht hat. Hierzu zählen Streptococcus pneumoniae, Oxacillin-sensibler Staphylococcus aureus, Haemophilus influenzae sowie gramnegative Erreger. Multiresistente Bakterien kommen seltener vor. Bei der ab dem 5. stationären Tag einsetzenden Pneumonie überwiegen Enterobakterien. Zur Therapie der vor dem 5. stationären Tag erkennbaren Pneumonie können Cephalosporine der Gruppe 2 wie Cefuroxim oder Cefotiam oder die Aminopenicilline Ampicillin bzw. Amoxicillin in Kombination mit einem BLI in leichten Fällen ausreichend sein. In schweren Fällen sind Cephalosporine mit einem breiteren Wirkungsspektrum wie Ceftriaxon oder Cefotaxim zu bevorzugen. Weiterhin können die Atemwegschiolone Levofloxacin und Moxifloxacin oder Ertapenem, ein

Tab. 8. Kalkulierte Initialtherapie der nosokomialen Pneumonie unter Berücksichtigung von Risikofaktoren (EG = Empfehlungsgrad)

Gruppe I: bis 2 Punkte	EG	Gruppe II: 3 bis 5 Punkte	EG	Gruppe III: 6 Punkte und mehr	EG
Ampicillin/Sulbactam,	A	Piperacillin/Tazobactam	A	Piperacillin/Tazobactam	oder A
Amoxicillin/Clavulansäure		Cefepim	A	Cefepim	oder A
Cefuroxim, Cefotiam	A	Imipenem/Cilastatin,	A	Imipenem/Cilastatin,	oder A
Cefotaxim, Ceftriaxon	A	Meropenem		Meropenem	jeweils A
Levofloxacin, Moxifloxacin	A	Ciprofloxacin	A	+ Ciprofloxacin*	oder C
Ertapenem	A	Levofloxacin	A	+ Levofloxacin*, Moxifloxacin*	oder C C

* = Hohe Dosis

Carbapenem der Gruppe 2, eingesetzt werden, die in Deutschland noch keine Zulassung für die Behandlung nosokomialer Pneumonien haben, in klinischen Studien jedoch geprüft wurden. Die Initialtherapie sollte parenteral erfolgen und kann nach klinischer Besserung auf eine orale Therapie umgestellt werden. Bei den Atemwegschiolonen kann auch initial bei intaktem Gastrointestinaltrakt mit einer oralen Therapie begonnen werden, wenn die Kooperation des Patienten sichergestellt ist.

Initiale kalkulierte Therapie Gruppe II: nicht beatmete Patienten mit Risikofaktoren oder beatmete Patienten ohne Risikofaktoren (Patienten mit 3 bis 5 Risikopunkten) (Tab. 8)

In dieser Patientengruppe muss neben den bisher genannten häufigsten Erregern verstärkt mit dem Vorkommen von Enterobacter spp., Serratia spp., Citrobacter spp. sowie Pseudomonaden, Acinetobacter spp., Stenotrophomonas spp. und Anaerobiern gerechnet werden. Zur Behandlung sollten daher Antibiotika eingesetzt werden, die diese Erreger in ihrem Spektrum mit einschließen. Zur Wahl stehen Cefepim, Piperacillin/Tazobactam, Imipenem/Cilastatin, Me-

ropenem, Ciprofloxacin oder Levofloxacin.

Initiale kalkulierte Therapie Gruppe III: Patienten mit einem hohen Risikoprofil, in der Regel beatmet (Tab. 8)

Patienten mit einem Risikopunktwert von >6 Punkten werden in der Regel beatmet. Die Pneumonie wird sehr häufig durch multiresistente Erreger verursacht. Entsprechend breit sind die Empfehlungen für eine Initialtherapie und Kombinationstherapien sind daher grundsätzlich indiziert. Es werden die Beta-Lactam-Antibiotika Cefepim, Piperacillin/Tazobactam, Imipenem/Cilastatin oder Meropenem empfohlen, die mit einem Pseudomonas-wirksamen Atemwegschiolon (Levofloxacin) in hoher Dosierung kombiniert werden sollten.

Lungenabszess

Lungenabszesse können primär als Folge einer nekrotisierenden Pneumonie bei hoher Virulenz des Erregers und verminderter Abwehrlage des Patienten entstehen. Sie traten in den vergangenen Jahren häufiger auf. Gelegentlich kommt es zur spontanen Drainage über

Tab. 9. Kalkulierte Initialtherapie des Lungenabszesses

Diagnose	Bakterielle Erreger	Initialtherapie	Therapie-dauer	EG
Lungenabszess	Anaerobier	Piperacillin/Tazobactam	10 bis 21	C
	Staphylococcus aureus	Imipenem/Cilastatin, Meropenem	Tage	C
	Streptokokken	Ertapenem		C
	Klebsiellen	Ciprofloxacin oder		C
	Escherichia coli	Levofloxacin oder		C
		Cefotaxim, Ceftriaxon jeweils		C
		+ Clindamycin		C
	Moxifloxacin		C	

einen Bronchus und zur Entleerung bei therapieresistenter Stabilisierung des Abszesses. Das Erregerspektrum umfasst in erster Linie Anaerobier, aber auch *Staphylococcus aureus*, Streptokokken, Klebsiellen, *Escherichia coli* und häufig aerobe/anaerobe Mischinfektionen. Bei immungestörten Patienten kommen vorzugsweise *Bacteroides fragilis*, Fusobakterien und Legionellen vor. Zur notwendigen mikrobiologischen Diagnostik sollte Material mit einer Bronchoskopie oder einem Fein-

nadelpunktat gewonnen werden, um eine gezielte antimikrobielle Therapie durchführen zu können. Nur sehr wenige Antibiotika penetrieren die Abszesshöhle. Dies muss bei der Substanzauswahl für eine kalkulierte Therapie berücksichtigt werden. In Frage kommen Piperacillin/Tazobactam oder Carbapeneme.

Alternativ können Cefotaxim, Ceftriaxon oder Fluorchinolone wie Ciprofloxacin oder Levofloxacin jeweils in Kombination mit Clindamycin einge-

setzt werden. Wegen der sehr guten Gewebegängigkeit und des breiten Wirkungsspektrums auch im anaeroben Bereich kommt auch Moxifloxacin in Frage (Tab. 9).

Literatur

In der Originalpublikation: Edition Arzneimitteltherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 2005.

AMT – Bücherforum

Onkologie

Unkonventionelle und supportive Therapiestrategien. Von Clemens Unger und Joachim Weis (Hrsg.). Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart 2005. XVI, 196 Seiten, 5 Abbildungen, 29 Tabellen. Kart. € 24,-.

Trotz der immer effektiver werdenden schulmedizinischen Tumorthherapie fühlt sich der Patient mit seiner Krebserkrankung im Medizinbetrieb häufig nicht umfassend genug betreut. Verbesserte Informationsmöglichkeiten und ein wachsender Wille der Patienten zur „Mitarbeit“ an ihrer Heilung oder der Krankheitsbewältigung stellen den Arzt-Patienten-Kontakt gerade in der Onkologie vor neue Herausforderungen. Lebensqualität erhält heute vielfach einen höheren Stellenwert als

möglichst langes Überleben, so dass auch die Schulmedizin zunehmend auf alternative oder komplementäre Heilverfahren zurückgreift, die vorwiegend auf eine Verbesserung der Befindlichkeit der Patienten zielen. Auf diesen Gebieten den aktuellen Wissensstand aufzuzeigen, ist das Anliegen des Buchs.

Sachkundig besprochen werden Immuntherapie (auch die neuen Antikörper wie beispielsweise Rituximab, Trastuzumab oder auch Interferone), Sport- und Bewegungstherapie sowie Fragen zu Ernährung und Lebensstil. Auch das noch recht neue Forschungsgebiet der Psychoonkologie wird kurz gestreift und die wichtigsten Konzepte psychoonkologischer Interventionen werden aufgezeigt. Breiten Raum nehmen zusätzlich „unkonventionelle“ Therapien wie die Misteltherapie sowie die Supplementation mit Antioxidanzien, Zink, Folsäure oder Selen ein. Auch umstrittene Mittel wie Indischer Weihrauch,

Aloe vera oder Melatonin werden wissenschaftlich-kritisch gewürdigt, verbunden mit einer Sichtung der klinischen Studienlage. Details zu einzelnen Verfahren oder den von den Patienten mit den Verfahren verknüpften (emotionalen) Erwartungen finden sich in diesem Buch nicht und sind auch nicht gewollt.

Damit versetzt das Buch den in die Behandlung von Krebspatienten einbezogenen Therapeuten in die Lage, die Möglichkeiten supportiver Behandlungsoptionen als auch die derzeit häufig nachgefragten alternativen und unkonventionellen Therapiestrategien kennen zu lernen und fachlich auf der Basis wissenschaftlicher Argumente zu bewerten. Vielen verunsicherten Patienten kann so eine Orientierung aus wissenschaftlicher Sicht geboten werden.

*Dr. rer. nat. Barbara Kreutzkamp,
München*