

Schneller Überblick – wichtige Änderungen im Vergleich zur ersten Fassung der Leitlinie 2005

Resistenzsituation in Deutschland

- *S. pneumoniae*:
 - unverändert niedrige Resistenzrate gegenüber Penicillin mit ca. 6% ohne klinische Relevanz
 - unveränderte Resistenzrate gegenüber Makroliden ca. 15%
- keine signifikante Änderung des Resistenzverhaltens der wichtigsten respiratorischen Erreger gegenüber den empfohlenen Antibiotika. **NEU:** leichte Zunahme an gramnegativen Stäbchen mit Produktion von „extended-spectrum beta-lactames“ (ESBL) (s. Kap. 4)

Akute Bronchitis

- aufgrund überwiegend viraler Ätiologie keine Indikation für eine antimikrobielle Therapie
- **NEU:** 2 Antibiotika-Vermeidungsstrategien:
 - „delayed prescribing“ oder „vorbehaltliches Verschreiben“ (s. Kap. 8.1)
 - partizipativer Entscheidungsprozess Arzt-Patient (s. Kap. 8.1)

Akute Exazerbation der chronisch-obstruktiven Bronchitis (AECOPD)

- **NEU:** Schweregradeinteilung zur Entscheidung über den Ort der Behandlung (ambulant, stationär, Intensivstation) nach der COPD-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin bzw. der Nationalen Versorgungsleitlinie COPD der Bundesärztekammer 2007
 - bei mittelschwerer und schwerer AECOPD: **NEU:** Einteilung Risiko für *P. aeruginosa* (s. Tab. 2)
- Indikation zur Antibiotikatherapie bei AECOPD:
 - bei schwerer AECOPD: grundsätzliche Indikation für Antibiotika

- bei mittelschwerer AECOPD oder leichter AECOPD mit bekanntem vorbestehendem GOLD-Stadium \geq III: **NEU:** Verzicht auf eine antimikrobielle Therapie
 - bei Vorliegen eines Stockley-Typ 1 (s.Kap. 9.3)
 - bei einem Procalcitonin-Serumspiegel $< 0,1$ ng/ml

Schweregradeinteilung der CAP mithilfe des CRB-65-Scores und des mod. ATS-Scores (**NEU:** keine Verwendung des CURB-Scores)

Einteilung der ambulant erworbenen Pneumonie (CAP)

- leichtgradige ambulant erworbene Pneumonie: Management im ambulanten Bereich möglich (ambulante CAP): klinische Entscheidung unter Zuhilfenahme des CRB-65-Scores
 - ohne Risikofaktoren (s.Kap. 10.3.1)
 - mit Risikofaktoren (s.Kap. 10.3.1). **NEU:** Alter ist kein unabhängiger Risikofaktor für das Auftreten von resistenten Erregern, sondern:
 - Antibiotika-Vortherapie (in den letzten 3 Monaten) und/oder
 - Bewohner von Pflegeheimen und/oder
 - chronische internistische (Herzinsuffizienz, Leberzirrhose, terminale Niereninsuffizienz) oder neurologische Begleiterkrankungen (wie Z. n. Schlaganfall mit neurologischem Defektsyndrom)
- mittelschwere ambulant erworbene Pneumonie: Management im Krankenhaus auf Normalstation (hospitalisierte CAP): klinische Entscheidung unter Zuhilfenahme des CRB-65-Scores (**NEU:** keine weitere Unterscheidung hinsichtlich des Risikos für *P. aeruginosa*)
- schwergradige ambulant erworbene Pneumonie: Management im Krankenhaus auf einer Überwachungsstation (Intensivstation, Intermediate Care u.a.) (schwere CAP): klinische Entscheidung unter Zuhilfenahme des CRB-65-Scores und des modifizierten ATS-Scores
 - ohne Indikation für eine gegen *P. aeruginosa* wirksame empirische Therapie (s.Tab. 2)
 - mit Indikation für eine gegen *P. aeruginosa* wirksame empirische Therapie. **NEU:** Risikofaktoren für eine *Pseudomonas*-bedingte ambulant erworbene Pneumonie (s.Tab. 2)

Diagnostik der hospitalisierten CAP:**NEU: Entzündungsparameter**

Zur Verlaufskontrolle sind sowohl C-reaktives Protein als auch Procalcitonin im Serum initial und im Verlauf geeignet.

Therapieempfehlungen für CAP

- ambulante CAP ohne Risiko: Mittel der Wahl: Aminopenicilline oder Alternativen
- ambulante CAP mit Risiko: Mittel der Wahl: Aminopenicilline mit Betalaktamase-Hemmer oder Alternativen (**NEU:** keine explizite Empfehlung für Oralcephalosporine)
- hospitalisierte CAP: **NEU:** zusätzlich Ertapenem bei spezieller Risikokonstellation (s. Tab. 11)
- **NEU:** Therapiedauer bei leichter und mittelschwerer CAP 5–7 Tage
- schwere CAP ohne Risiko für *P. aeruginosa*: **NEU:** zusätzlich Ertapenem in Kombination mit einem Makrolid bei spezieller Risikokonstellation (s. Tab. 12). **NEU:** keine Fluorchinolon-Monotherapie bei invasiver Beatmung und septischem Schock
- schwere CAP mit Risiko für *P. aeruginosa* (s. Tab. 2): **NEU:** als empirische Initialtherapie 2 gegen *Pseudomonas* wirksame Antibiotika sowie Berücksichtigung (*Legionella pneumophila* und *Mycoplasma pneumoniae*)
- **NEU:** Therapiedauer bei sCAP 8–10 Tage, bei Risiko für *P. aeruginosa* 8–15 Tage bzw. 5 Tage nach Entfieberung

Therapieversagen bei CAP: NEU:

- progrediente Pneumonie (klinische Zustandsverschlechterung mit Entwicklung einer respiratorischen Insuffizienz und/oder einer schweren Sepsis oder eines septischen Schocks trotz empirischer antimikrobieller Therapie) oder
- verzögert ansprechende Pneumonie (fehlendes Erreichen klinischer Stabilität nach 72 Stunden antimikrobieller Therapie)

Spezielle Erreger der CAP

- Legionella pneumophila: **NEU:** Mittel der Wahl: Fluorchinolone
- MRSA: Empfehlung für Vancomycin, alternativ Linezolid. **NEU:** Kombinationstherapie als Einzelfallentscheidung

Palliativmedizinische Behandlungsindikation

NEU: Patienten mit CAP als terminales Ereignis bei sehr schwerer Grunderkrankung ohne Therapieoption mit Änderung des Therapieziels im Sinne eines palliativen Behandlungskonzepts (Therapiebegrenzung, supportive Behandlung) durch Verzicht oder durch Initiierung bestimmter medizinischer und pflegerischer Maßnahmen nach sorgfältiger Einschätzung des Patientenwillens und Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen.

10.5 Management der schweren ambulant erworbenen Pneumonie (sCAP)

■ Definition

- Indikation für eine intensivmedizinische Überwachung oder Intensivtherapie:
Patienten mit einer akuten unteren Atemwegsinfektion mit oder ohne lokalen Auskultationsbefund mit Nachweis eines Infiltrats im Thorax-Röntgenbild und
 - mit Vorliegen von ≥ 1 Major-Kriterium des modifizierten ATS-Scores (s. Tab. 8) (Empfehlungsgrad B)
- Indikation für eine intensivierete Überwachung (je nach Einrichtung Intensivstation, Intermediärstation bzw. intensivierete Überwachung auf einer Normalstation):
Patienten mit einer akuten unteren Atemwegsinfektion mit oder ohne lokalen Auskultationsbefund mit Nachweis eines Infiltrats im Röntgenbild des Thorax und
 - mit Vorliegen von ≥ 2 Minor-Kriterien des modifizierten ATS-Scores (s. Tab. 8) (Empfehlungsgrad B) oder
 - CRB-65-Index ≥ 2 (s. Tab. 7)

Für eine intensivierete Überwachung kann im Einzelfall auch ein Minor-Kriterium des modifizierten ATS-Scores oder ein CRB-65-Index von 1 ausreichend sein. Notwendig ist eine gründliche klinische Einschätzung des Schweregrads der CAP für die Entscheidung über eine intensivmedizinische Betreuung.

■ Einleitung der Intensivtherapie

Die Arbeitsgruppe empfiehlt (Empfehlungsgrad A): Patienten mit hohem Letalitätsrisiko (zur Risikostratifizierung s. Kap. 10.2) sollten umgehend einer Intensivüberwachung/-therapie zugeführt werden. Neben dem akuten Notfall (Atemstillstand, Herz-/Kreislaufstillstand) stellen Symptome und Befunde einer akuten Organinsuffizienz eine Indikation zur Intensivtherapie dar. Alle von einem erfahrenen Arzt als Risikopatienten erkannten Erkrankten sollten innerhalb von 4–8 Stunden erneut untersucht werden.

■ Erregerspektrum der sCAP

Die Ätiologie der sCAP unterscheidet sich von der weniger schweren Form, das Erregerspektrum ist breiter (Evidenzgrad 1b–4). Etwa 10% der Infektionen sind polymikrobiell.

Für das differenzialtherapeutische Vorgehen bei der sCAP ist die Frage nach einem eventuell vorliegenden P.-aeruginosa-Risiko von Bedeutung.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt (Empfehlungsgrad A): Patienten mit sCAP werden in 2 Risikogruppen eingeordnet:

- Patienten mit sCAP ohne Risikofaktoren für eine P.-aeruginosa-Infektion
- Patienten mit sCAP mit Risikofaktoren für P.-aeruginosa-Infektion

CAP durch P. aeruginosa kommt nahezu ausschließlich bei Patienten mit bestimmten Risikofaktoren vor (s. Tab. 2).

■ Diagnostik bei schwerer ambulant erworbener Pneumonie (sCAP)

Die Arbeitsgruppe empfiehlt (Empfehlung B) folgende mikrobiologische Diagnostik (Abb. 6):

- **Blutkultur (Empfehlungsgrad B):** Bei der sCAP sind bakteriämische Verläufe häufiger. Die Entnahme von 2 Blutkulturen (2 × 2 Flaschen) von unterschiedlichen Lokalisationen im Abstand von wenigen Minuten, wenn möglich vor Einleitung der antimikrobiellen Therapie, wird empfohlen. Gründe dafür sind eine verbesserte Therapiesteuerung und Risikoeinschätzung.
- **Sputum oder Trachealsekret (Mikroskopie, Kultur, Resistenztestung) (Empfehlungsgrad B):** Trotz der geringen diagnostischen Ausbeute kann in bis zu 10% der Patienten ein Befund gewonnen werden, der zu einer therapeutischen Konsequenz führt. Sowohl die Gramfärbung als auch die Kultur mit Resistenztestung wird empfohlen. Die Ergebnisse beider Methoden sollen verglichen werden.
- **Pleurapunktion (Empfehlungsgrad B):** Eine diagnostische Pleurapunktion bei Vorliegen eines Pleuraergusses (> 5 cm in der lateralen Röntgenaufnahme) ist aus differenzialdiagnostischen Gründen obligat (Ausschluss eines Pleuraempyems). Die Untersuchung sollte die Bestimmung des pH-Wertes, des Eiweißgehalts, eine Gramfärbung und eine Bakterienkultur beinhalten. Die Einzelheiten sind in Kapitel 16 angegeben.

- **L.-pneumophila-Antigentest (Serogruppe 1) aus Urin (Empfehlungsgrad B):** Empfohlen wird der L.-pneumophila-Antigentest bei allen Patienten mit sCAP. Ein positives Ergebnis hat Konsequenzen für die Therapiedauer; ein frühzeitiger Therapiebeginn verbessert die Prognose und ein Legionellennachweis führt zu Konsequenzen wie Untersuchung von Infektionsquellen bzw. Meldung nach dem Infektionsschutzgesetz.
- **Bronchoskopie (BAL, geschützte Bürste):** Die Bronchoskopie ist bei immunsupprimierten Patienten, bei Verdacht auf Vorliegen eines seltenen Erregers sowie zum Ausschluss einer Bronchusstenose indiziert (Empfehlungsgrad B). Die gezielte Entnahme aus den unteren Atemwegen kann die diagnostische Ausbeute verbessern. Der mögliche Nutzen muss gegen die möglichen Risiken (Zunahme der respiratorischen Insuffizienz, Notwendigkeit der maschinellen Beatmung) abgewogen werden. Eine Verbesserung der Prognose der sCAP durch routinemäßige bronchoskopische Diagnostik konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden.

■ Therapie der schweren ambulant erworbenen Pneumonie (sCAP)

Kalkulierte Initialtherapie

Die Arbeitsgruppe empfiehlt (Empfehlungsgrad B): Eine antimikrobielle Therapie sollte so früh wie möglich eingeleitet werden. Jede Verzögerung der Therapieeinleitung nach stationärer Aufnahme geht mit einer erhöhten Letalität einher. Diagnostische Maßnahmen dürfen den Therapiebeginn nicht verzögern.

Das Risiko eines ungünstigen Ausgangs durch eine inadäquate Therapie wegen Vorliegen einer Resistenz ist bei sCAP besonders hoch. Die Beachtung der aktuellen Resistenzdaten hat daher einen besonders hohen Stellenwert.

Sachverzeichnis

A

- Aciclovir
 - Dosierungsempfehlung 12
 - Einnahmebesonderheit 14
- Acylureidopenicillin 26
- Adenoviren 20
- AECOPD (akute Exazerbation der COPD) 20ff
 - Ätiologie 20
 - Behandlung, antimikrobielle 24
 - Definition 20
 - Diagnostik, mikrobiologische 22f
 - Differenzialdiagnose 21
 - Differenzialmanagement 25
 - Infusionstherapie 24ff
 - Inhalationstherapie 28
 - Procalcitonin-Bestimmung 24
 - Schweregradeinteilung 21, 25
 - Stockley Typ 2, Therapieempfehlung 26ff
 - Symptomatik, klinische 20f
 - Therapieansprechen 28
 - Therapieauswahl 24
 - Therapiedauer 29
 - Therapieempfehlung 27f
 - Therapieversagen 28f
- Alteneinrichtung 5
- Amantadin 14
- Aminoglykosid 55
- Aminopenicillin
 - AECOPD 26
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13
 - Lungenabszess 63
- Amoxicillin 27
- Amoxicillin-Clavulansäure
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13
- Antibiotika
 - Dosisempfehlung 11f
 - Einnahmebesonderheiten 13f

- Antibiotikaresistenz 7
- Antibiotikatherapie bei Therapieversagen 58f
- Antibiotika-Vorthherapie 5
- Aspirationspneumonie 61
- Atemwegsinfektion, untere 15ff
 - Algorithmus zur Differenzierung 17
 - Symptomatik 15
 - Thoraxröntgen 16
 - Untersuchungsbefund 15
- ATS-Score, modifizierter 34

B

- Betalaktam, Pseudomonas-wirksames, Pneumonie, schwere ambulant erworbene 55
- Betalaktam-Antibiotika
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13f
 - Pneumonie, ambulant erworbene (CAP) 40
 - Staphylococcus-pneumoniae-Resistenz 8
- Betalaktame 11
 - CAP-Patient, hospitalisierter 46
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene 52
- Betalaktamase-Inhibitor
 - AECOPD 26
 - Lungenabszess 63
- Blutgase 43
- Blutkultur
 - CAP-Patient, hospitalisierter 43
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene 50
- Blutzuckerbestimmung 43
- Breitspektrum-Betalaktamase, Plasmid-kodierte 7
- Breitspektrum-Betalaktame 11

- Bronchitis
 - akute
 - – vs. akute untere Atemwegsinfektion 17
 - – Behandlung 18
 - chronische
 - – vs. akute untere Atemwegsinfektion 17
 - – Exazerbation, akute, Sputumdiagnostik 23
- Bronchoskopie 51

C

- CAP (community-acquired pneumonia) s. Pneumonie, ambulant erworbene
- CAP-Patient
 - ambulanter
 - – mit Risikofaktoren 38 ff
 - – ohne Risikofaktoren 36 f
 - – Diagnostik
 - – Erregerspektrum
 - Einteilung 31
 - hospitalisierter 41 ff
 - – Computertomogramm 42
 - – Diagnostik 42 ff
 - – Differenzialblutbild 42
 - – Elektrolyte 43
 - – Entlassung 48
 - – Entzündungsparameter 42 f
 - – γ -Glutamyltransferase 43
 - – Legionella-pneumophila-Antigentest 43 f
 - – Leukozytenzahl 42
 - – Pleurapunktion 43
 - – Sauerstoffsättigung 43
 - – Serumharnstoff 43
 - – Serumkreatinin 43
 - – Sputumuntersuchung, mikrobiologische 44
 - – Therapie 45 ff
 - – – adjuvante 47
 - – – orale vs. parenterale 45
 - – – Therapiedauer 47
 - – – Therapieempfehlung 46
 - – – Thoraxröntgen 42

- – Transaminasen 43
- – Verlauf 47
- – – röntgenologischer 48
- Carbapenem 26
- Ceftriaxon 13
- Cefuroxim-Axetil 13
- Cephalosporin
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13
 - Lungenabszess 63
 - Pseudomonas-wirksames 26
- Chlamydophila pneumoniae
 - Häufigkeit 4
 - Nachweis, mikrobiologischer 10
 - Therapiebesonderheit bei CAP 65
- Clindamycin
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13
 - Lungenabszess 63
- COPD, Exazerbation, akute s. AECOPD
- Coronaviren 20
- Coxiella burnetii
 - Häufigkeit 4
 - Therapiebesonderheit 66
- CRB-65-Index 31
- CRB-65-Score 32

D

- Definitionen 3
- Diagnostik, mikrobiologische 9 f
- Doxycyclin
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13 f

E

- Einweisung, stationäre 31 f
- Enterobacteriaceae
 - AECOPD 20
 - Häufigkeit 4
 - Pneumonie, ambulant erworbene 38

- Resistenzrate 7
- Entzündungsparameter 42f
- Erreger 4
- Erregerspektrum 5f
 - CAP-Patient, hospitalisierter 41
 - Pneumonie, ambulant erworbene 38
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene (sCAP) 50
- Ertapenem
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13
- Evidenz, Klassifizierung 1

F

- Fluorchinolone
 - AECOPD 26
 - CAP-Patient, hospitalisierter 46
 - Dosierungsempfehlung 12
 - Einnahmebesonderheit 14
 - Pneumonie
 - – ambulant erworbene 40
 - – schwere ambulant erworbene 52, 55

G

- γ-Glutamyltransferase 43
- Gültigkeit S3-Leitlinie 2

H

- Haemophilus influenzae
 - AECOPD 20
 - Häufigkeit 4
 - Infektion 6
 - Pneumonie, ambulant erworbene 38
 - Resistenz 7

I

- Imipenem
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13
- Influenza/Pneumokokken-Kombinationsimpfung 69
- Influenzaviren 20
 - Nachweis, mikrobiologischer 10
- Influenzavirus-Impfung 67
- Influenzavirus-Infektion
 - vs. akute untere Atemwegsinfektion 17
 - Behandlung 18f
 - Schnelltestsysteme 19
- Intensivstation 34
- Intermediärstation 34

K

- Kombinationsimpfung 69
- Kombinationstherapie 58f
- Krankenhausvorbehandlung 5

L

- Lebensalter, hohes 71ff
- Legionella pneumophila
 - Nachweis, mikrobiologischer 9
 - Therapiebesonderheit bei CAP 65
- Legionella-pneumophila-Antigentest 9
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene 50
 - CAP-Patient, hospitalisierter 43f
- Legionellen-Antigentest 9
- Leitlinie
 - Gültigkeit 2
 - Ziele 1
- Leukozytenzahl 42
- Linezolid 14
- Lungenabszess 62f
 - Therapie, chirurgische 64
 - Therapiegrundsätze 63f

- Lungenerkrankung
 - chronische 5f
 - chronisch-obstruktive s. COPD
 - nicht infektiöse 64

M

- Major-Kriterien 34
- Makrolide
 - CAP-Patient, hospitalisierter 46
 - Dosierungsempfehlung 12
 - Einnahmebesonderheit 13
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene 52, 55
 - S.-pneumoniae-Resistenz 8
- Meropenem
 - Dosierungsempfehlung 12
 - Einnahmebesonderheit 13
- Metapneumovirus, humanes (HMP) 20
- Minor-Kriterien 34
- Mycoplasma catarrhalis
 - AECOPD 20
 - Resistenz 7
- Mycoplasma pneumoniae
 - Nachweis, mikrobiologischer 9f
 - Therapiebesonderheit bei CAP 65

N

- Nichtbreitspektrum-Betalaktame
 - Dosierungsempfehlung 11
 - Einnahmebesonderheit 13f
- Nonresponding Pneumonia 56
- Nukleinsäure-Amplifikation 10
- Nukleosid-Analoga 12

P

- Palliativtherapie 71ff
- Patientenalter 5
- Pflegeeinrichtung 5
- Pharmaökonomie 70
- Pleuraerguss 60f

- Pleurapunktion
 - CAP-Patient, hospitalisierter 43
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene 50
- Pneumokokken-Antigentest 9
- Pneumokokken-Impfung 68f
- Pneumonie, ambulant erworbene (CAP) 31ff
 - vs. akute untere Atemwegsinfektion 17
 - Einteilung 31
 - Erreger 4
 - Initialtherapie 46
 - Intensivstation 34
 - Komorbidität, fortgeschrittene 71ff
 - Lebensalter, hohes 71ff
 - Management
 - – ambulantes 35ff
 - – logistisches 33
 - Patient, hospitalisierter 41ff
 - – ohne Risikofaktoren 36f
 - Prävention 67ff
 - progrediente 56
 - Risikostratifizierung 31ff
 - schwere ambulant erworbene (sCAP) 49ff
 - – Definition 49
 - – Diagnostik 50f
 - – Diagnostikalgorithmus 53
 - – Erregerspektrum 50
 - – Initialtherapie, kalkulierte 51
 - – Intensivtherapie 49
 - – Therapie 51ff
 - – Therapiedauer 54
 - – Therapieempfehlung 52, 55
 - Therapiebesonderheit 65ff
 - Therapieversagen 56ff
 - Trachealsekretuntersuchung 50
 - Verlauf bei Risikofaktoren 40f
 - Verlaufsform, besondere 60ff
 - verzögert ansprechende 56
- Procalcitonin-Bestimmung 24
- Progressive Pneumonia 56
- Pseudomonas aeruginosa
 - AECOPD 20
 - Häufigkeit 4
 - Infektion 6

- Risikofaktoren 6
- Therapiebesonderheit bei CAP 66
- Pseudomonas-aeruginosa-Pneumonie 6
- Pseudo-Therapieversager 64

Q

- Q-Fieber-Pneumonie 66

R

- Rauchen 69
- Reiseanamnese 5
- Resistenzsituation 7
- Respiratory Syncytial Virus (RSV) 20
 - Nachweis, mikrobiologischer 10
- Retentionspneumonie 62
- Rhinoviren 20
- RS-Viren 20

S

- sCAP s. Pneumonie, schwere ambulant erworbene
- Staphylococcus aureus
 - Häufigkeit 4
 - Methicillin-resistenter, ambulant erworbener (cMRSA) 65f
 - Infektion 6
 - Pneumonie, ambulant erworbene (CAP) 38
- Sauerstoffsättigung 43
- Schmerzbehandlung 71
- Serumharnstoff 43
- Serumkreatinin 43
- Sputum
 - AECOPD 22f
 - Pneumonie, schwere ambulant erworbene 50
 - CAP-Patient, hospitalisierter 44

- Station mit intensiver Überwachung 34
- Streptococcus pneumoniae
 - Häufigkeit 4
 - COPD, Exazerbation, akute (AECOPD) 20
 - Nachweis, mikrobiologischer 9
 - Pneumonie, ambulant erworbene (CAP) 38
 - Resistenzrate 7f

T

- Tabakkonsum, inhalativer 69
- Tetracycline
 - Dosisempfehlung 12
 - S.-pneumoniae-Resistenz 8
- Therapieversagen
 - Antibiotikatherapie 58f
 - bei CAP 56ff
 - Diagnostik 57f
 - Häufigkeit 56f
 - Ursache 57
- Thoraxröntgen
 - Atemwegsinfektion, untere 16
 - CAP-Patient, hospitalisierter 42
- Tierkontakt 6
- Trachealsekretuntersuchung 50
- Transaminasen 43

U

- Überwachung, intensive 34

V

- Viren, respiratorische 10
 - Behandlung 20
 - Diagnostik, mikrobiologische
 - Häufigkeit 4
- Virusinfektion, respiratorische 19