

Wann ambulant, wann stationär?

Diagnostik und Therapie bei ambulant erworbener Pneumonie

Die ambulant erworbene Pneumonie geht mit hoher Morbidität und Mortalität einher. Ihre Bedeutung bleibt trotzdem nicht selten unterschätzt. Gleichzeitig ist eine akute respiratorische Symptomatik der häufigste Grund für das Aufsuchen einer Hausarztpraxis und für die Verschreibung von Antibiotika. Deshalb ist es wichtig, eine Pneumonie von anderen Infektionen des unteren Respirationstrakts (z. B. akute Bronchitis) zu unterscheiden. Ein Algorithmus zur Diagnosestellung und Therapie kann weiterhelfen.

Agata Mikolajewska

Eine Pneumonie wird als ambulant erworben (community-acquired pneumonia, CAP) definiert, wenn:

- ▲ kein stationärer Aufenthalt in den vorausgegangenen 3 Monaten vorlag
- ▲ bei hospitalisierten Patienten die Symptome nicht später als 48 Stunden nach der Aufnahme ins Spital auftreten.

Ist dieses Zeitkriterium nicht erfüllt, handelt es sich um eine nosokomiale Pneumonie (hospital-acquired pneumonia, HAP). Diese Abgrenzung ist aufgrund des unterschiedlichen Erregerspektrums und dadurch differenter antibiotischer Behandlung notwendig. Der Begriff HCAP (healthcare-associated pneumonia) wird aktuell nicht mehr verwendet, da er zur erheblichen Übertherapie führen würde (3, 9). Ebenso wird eine Pneumonie bei Patienten aus Pflege- oder Seniorenwohnheimen (nursing home-acquired pneumonia, NHAP) nicht als eine separate Gruppe, sondern als eine Subgruppe der CAP gesehen. NHAP unterscheidet sich von sonstiger CAP nicht im Hinblick auf das Erregerspektrum oder generelle Thera-

pieempfehlungen, die Patienten haben aber aufgrund des Alters, der Komorbiditäten und meistens schlechterer Funktionalität ein besonderes Risiko für einen komplizierten Verlauf (2, 3, 9). Die Pneumonie eines schwer immunsupprimierten Patienten (z. B. bei Neutropenie, unter medikamentöser Immunsuppression, bei angeborener Immundefizienz) kann wegen eines erhöhten Risikos für opportunistische Erreger nicht als klassische CAP verstanden werden.

Erreger

Im Gegensatz zu einer akuten Bronchitis, die fast ausschliesslich viraler Genese ist, sind die meisten ambulant erworbenen Pneumonien bakteriell bedingt (Tabelle 1). Die Differenzierung zwischen typischen und atypischen Erregern hat aufgrund unterschiedlicher Empfindlichkeit auf Antibiotika eine therapeutische Konsequenz. Atypische Erreger zeichnen sich (je nach Spezies) durch eine fehlende Zellwand und/oder intrazelluläre Lage aus. Dadurch haben diese Bakterien eine natürliche Resistenz gegen Betalaktamantibiotika. Eine rein virale CAP ist zwar ausserhalb von Epidemien und Pandemien seltener, jedoch saisonal bedeutend. Respiratorische Viren werden als sogenannte Wegbereiter für eine bakterielle Superinfektion diskutiert (12).

Die klinischen Symptome einer viralen sowie «typischen» und «atypischen» CAP unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander. Deshalb sollten zur Einordnung die Wahrscheinlichkeit einer entsprechenden Ätiologie, die Anamnese, Risikofaktoren sowie gegebenenfalls die mikrobiologische Diagnostik beurteilt werden. Bei besonderen Patientengruppen sollen ätiologisch *Staphylococcus aureus* (z. B. bei neurologischen Komorbiditäten), Enterobakterien (z. B. bei Schluckstörung) oder *Pseudomonas aeruginosa* (z. B. bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung [COPD]) berücksichtigt werden.

Keine ätiologische Bedeutung hat ein Nachweis von vergründenden Streptokokken, Enterokokken, nondiphtherischen Corynebakterien, Neisserien (ausser *N. meningitidis*) und

MERKSÄTZE

- ▶ Ambulant erworbene Pneumonie (CAP) heisst: kein stationärer Aufenthalt in den letzten 3 Monaten, bei hospitalisierten Patienten Symptomauftritt innerhalb 48 Stunden nach Aufnahme.
- ▶ Häufigste typische Erreger sind Pneumokokken.
- ▶ Risikofaktoren sind höheres Alter, Nikotinkonsum, Herzinsuffizienz und Diabetes mellitus.
- ▶ Eine gute Entscheidungshilfe für die stationäre Einweisung stellt der CRB-65-Score dar.
- ▶ Die antibiotische Therapie bei klassischer CAP ohne Vorerkrankungen sollte in der Regel nicht länger als 5 bis 7 Tage dauern.

Tabelle 1:

Erreger einer ambulant erworbenen Pneumonie (CAP) und Risikogruppen

Häufigste «typische» CAP-Erreger	Häufigste «atypische» CAP-Erreger	Viren*
<p>Streptococcus pneumoniae</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ häufigster CAP-Erreger (ca. 40 % aller CAP) ▲ soll immer antibiotisch abgedeckt werden 	<p>Legionella pneumophila</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Reiseanamnese, Benutzung von Whirlpools, Sauna, Klimaanlage usw. ▲ lokale Ausbrüche möglich 	<p>Influenza A, B</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ v. a. saisonal, ältere Menschen, Immungeschwächte, Kinder <p>SARS-CoV-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ v. a. ältere Menschen, bei Immunschwäche, bei Komorbiditäten
<p>Haemophilus influenzae</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ ältere Menschen mit chronischen Atemwegserkrankungen 	<p>Chlamydophila pneumoniae</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ ältere Menschen, Immungeschwächte 	<p>Rhinovirus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ v. a. saisonal, alle Altersgruppen
<p>Moraxella catarrhalis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Immungeschwächte 	<p>Mycoplasma pneumoniae</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ junge Erwachsene, manchmal Ausbrüche 	<p>RSV (respiratory syncytial virus)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ ältere Menschen, Immungeschwächte, Kinder

* meistens begleitet von bakterieller Superinfektion
 CAP: community-acquired pneumonia, SARS-CoV-2: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

Tipp für die Praxis:

Hinweisend auf ein Infiltrat können folgende Symptom- und Befundkonstellationen sein (10, 11):

- ▲ fokaler Auskultationsbefund
- ▲ erhöhte Temperatur > 37,8 °C
- ▲ pulsoxymetrische Sauerstoffsättigung < 95%
- ▲ erhöhte Herzfrequenz > 100/min
- ▲ keine begleitende Rhinorrhoe
- ▲ CRP > 30 mg/l

koagulasenegativen Staphylokokken. Bei Nachweis von Aspergillus spp. oder Mucorales sollte nach einer bisher nicht diagnostizierten Immunsuppression gesucht werden. Ein Nachweis von Candida spp. aus dem Respirationstrakt weist lediglich auf eine Besiedelung hin und ist ohne ätiologische Relevanz.

Diagnosestellung

Das Risiko, an einer CAP zu erkranken, steigt deutlich mit zunehmendem Alter. Als zusätzliche Risikofaktoren gelten Nikotinkonsum, Herzinsuffizienz und – mit wenig eindeutig bewiesenem Zusammenhang – Diabetes mellitus (2). Die internistischen und neurologischen Komorbiditäten (v. a. in Kombination mit dem Alter) erhöhen das Risiko für einen komplizierten Verlauf. In der alltäglichen Praxis ist deshalb eine besondere Wachsamkeit in Bezug auf eine mögliche CAP bei diesen Patientengruppen geboten.

Anamnese und körperliche Untersuchung

Allein anhand der Symptome (Husten, Auswurf, Dyspnoe, thorakale Schmerzen, allgemeines Krankheitsgefühl) lassen sich die Pneumonien von anderen respiratorischen Infektionen nicht sicher unterscheiden (5). Etwas häufiger treten bei einer Pneumonie purulenter Auswurf und Fieber auf. Bei älteren Patienten sind klinische Symptome einer CAP häufig

weniger ausgeprägt oder uncharakteristisch. So kann zum Beispiel eine Verwirrtheit das einzige Symptom einer schweren Pneumonie sein. Typische Befunde einer CAP bei der körperlichen Untersuchung sind Rasselgeräusche, Klopf-schalldämpfung, verstärkter Stimmfremitus, Hypoxämie, Tachypnoe, Tachykardie und Hypotension.

Diagnostische Sicherheit bringt erst die Verbindung von Anamnese und Befunden mit apparativer Diagnostik (Röntgenaufnahme, ggf. Sonografie/Computertomografie [CT] des Thorax).

Radiologische Diagnostik

Bei allen Patienten mit pneumoniesuspekten klinischen Befunden und vor allem bei solchen mit Indikation für eine stationäre Aufnahme sollte laut aktueller deutscher Leitlinie eine Röntgenthoraxaufnahme angefertigt werden (3).

Im Alltag lässt sich diese Empfehlung vor allem aufgrund der zeitnahen Erreichbarkeit, der ökonomischen Aspekte und der Strahlenbelastung nicht immer leitlinientreu umsetzen. Deshalb sollte die Indikation für die radiologische Diagnostik bei jedem Patienten sehr sorgfältig eruiert werden.

Es ist zu beachten, dass einige Patienten ein Infiltrat erst im Verlauf einer Pneumonie entwickeln. Ein initial unauffälliges Röntgenbild schließt deshalb eine Pneumonie nicht aus. Bei einem fortbestehenden klinischen Verdacht soll gegebenenfalls eine wiederholte Untersuchung erfolgen. Bei Kontraindikationen oder fehlender zeitnaher Verfügbarkeit einer Röntgendiagnostik kann alternativ eine Thoraxsonografie durchgeführt werden, was jedoch eine hinreichende Expertise des Untersuchers voraussetzt.

Laborparameter

Die Messung von Laborparametern ist im ambulanten Bereich nicht obligatorisch, kann jedoch helfen, eine CAP mit Indikation für eine antibiotische Behandlung von anderen Infektionen der Atemwege, zum Beispiel akuter Bronchitis, zu unterscheiden (11). Man sollte beachten, dass Infektparameter wie Leukozyten oder C-reaktives Protein (CRP) zu

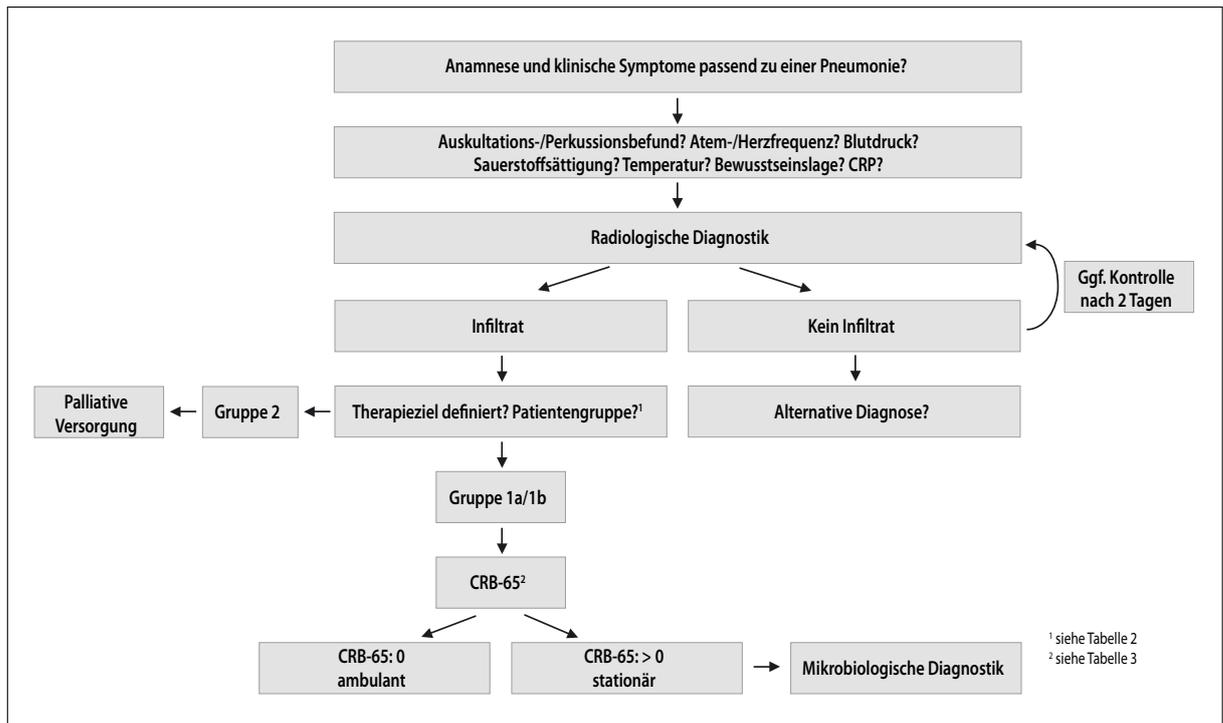


Abbildung: Diagnostischer Pfad, Risikostratifizierung und Versorgungsart von Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie (CAP)

Tabelle 2:

Patientengruppen, individuelle Therapieziele und Versorgungsart je nach Funktionalitätskriterien und Komorbiditäten (nach [3])

Patientengruppe	Definition	Therapieziel und Versorgungsart
Gruppe 1a	gute bis ausreichende Funktionalität, definiert als Bettlägerigkeit < 50% des Tages	Heilung; Versorgung ambulant oder stationär, je nach weiterer Risikostratifizierung
Gruppe 1b	Seniorenwohnheimbewohner und/oder schlechte Funktionalität, definiert als Bettlägerigkeit ≥ 50% des Tages	
Gruppe 2	schwere Komorbidität mit infauster Prognose	Palliation; Hospitalisation nur in pflegerischer Hinsicht

Tabelle 3:

Erweiterter CRB-65-Score (nach [7])

	Kriterium	Definition
CRB-65-Score	C (confusion)	Bewusstseinsstörung
	R (respiratory rate)	Atemfrequenz ≥ 30/min
	B (blood pressure)	Blutdruck < 90 mmHg systolisch / ≤ 60 mmHg diastolisch
	65 (Alter)*	≥ 65 Jahre
Zusätzliche Kriterien	D (diseases)	extrapulmonale Komorbiditäten mit potenzieller Dekompensation und/oder chronische Bettlägerigkeit > 50% des Tages
	S (O ₂ saturation)	pulsoxymetrische O ₂ -Sättigung < 90%

*Alter als alleinig erfülltes (DS-)CRB-65-Kriterium verpflichtet nicht zur stationären Aufnahme, vorausgesetzt, eine adäquate häusliche Versorgung sowie medizinische Verlaufskontrolle sind gewährleistet.

Für jedes CRB-65-Kriterium wird 1 Punkt vergeben. Die Summe ergibt die Risikogruppe mit Indikation für eine stationäre Aufnahme und ggf. intensivmedizinische Überwachung und Therapie.

0 Punkte: «leichte» Pneumonie: ambulante Behandlung möglich (bei gewährleisteteter häuslicher Versorgung)

1–2 Punkte: mittelschwere Pneumonie: stationäre Aufnahme

3–4 Punkte: schwere Pneumonie: intensivmedizinische Überwachung und Therapie

Bei Vorliegen der zusätzlichen Kriterien ist das Mortalitätsrisiko («D»-Kriterium) bzw. das Risiko für eine Intensivpflichtigkeit und/oder Notwendigkeit einer Beatmung («S»-Kriterium) erhöht, sodass eine stationäre Aufnahme immer erforderlich ist.

Beginn einer Infektion noch normwertig sein können, sodass gegebenenfalls Verlaufskontrollen notwendig sind. Andere Parameter wie zum Beispiel Nieren- und Leberwerte oder NTproBNP (N-terminal pro brain natriuretic peptide) helfen, die Komorbiditäten besser zu beurteilen und zu überwachen.

Erregerdiagnostik

Eine mikrobiologische Diagnostik wird in den aktuellen deutschen Leitlinien empfohlen, wenn eine stationäre Einweisung folgt (3). Obligatorisch ist dann die Abnahme von zwei Blutkulturpaaren (je 2 Flaschen aerob und anaerob). Eine Sputumdiagnostik wird nur empfohlen, wenn hoch qualitatives Material (purulentes Sputum aus den tiefen Atemwegen) und eine schnelle Bearbeitung (innerhalb von 2 bis 4 Stunden) gewährleistet sind, und hat deshalb in der ambulanten Praxis meistens geringere Relevanz. Aufgrund der therapeutischen Konsequenz sowie der hohen Mortalitätsrate einer Legionellenpneumonie soll bei allen stationär aufgenommenen Patienten sowie bei solchen mit passender Anamnese eine Urinuntersuchung auf Legionellenantigen durchgeführt werden. Bei grippaler Symptomatik und passender epidemiologischer Situation wird zusätzlich ein Influenzaschnelltest oder eine PCR (polymerase chain reaction) empfohlen. Ebenso ist der Ausschluss einer SARS-CoV-2-Infektion (SARS-CoV-2: severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) mittels PCR obligatorisch.

Risikostratifizierung

Eine der wichtigsten Aufgaben in der Primärversorgung ist es, die Patienten mit hohem Risiko für Komplikationen zu identifizieren, rechtzeitig stationär einzuweisen und – wenn nötig – intensivmedizinisch überwachen zu lassen (*Abbildung*).

Nur die Patienten, die ein niedriges Risiko für Komplikationen haben und ausserhalb eines Krankenhauses hinreichend versorgt werden können (und bei denen eine zuverlässige Medikamenteneinnahme gesichert ist), dürfen ambulant behandelt werden. Dabei soll ein individuelles Therapieziel berücksichtigt werden (*Tabelle 2*).

Therapie einer bakteriellen CAP

Eine korrekte Indikationsstellung für eine antibiotische Therapie ist wesentlich, um eine Übertherapie mit Risiko für Resistenzbildung zu vermeiden. Eine CAP soll deshalb klar von einer Bronchitis oder einem anderen viralen respiratorischen Infekt abgegrenzt werden. Sollte eine antibiotische Therapie notwendig erscheinen, sind ein korrekt gewähltes Antibiotikum sowie ein schneller Therapiebeginn essenziell. Bei Patienten mit schwerer Pneumonie führt eine Therapieverzögerung zum deutlichen Letalitätsanstieg (4).

Dabei sollen der Schweregrad der CAP sowie ein individuelles Risikoprofil (z. B. Komorbiditäten, erhöhtes Risiko für atypische oder multiresistente Erreger, antibiotische Vortherapie usw.) berücksichtigt werden. Da die antibiotische Therapie entweder ohne Materialabnahme für mikrobiologische Diagnostik oder noch vor dem Eintreffen der entsprechenden Befunde begonnen werden soll, muss diese kalkuliert werden und die wichtigsten oder die (in der individuellen Situation) wahrscheinlichsten Erreger abdecken (*Tabelle 4*).

Tipp für die Praxis:

Eine gut etablierte Entscheidungshilfe stellt der erweiterte CRB-65-Score dar (*Tabelle 3*). Dank der Verwendung von routinemässig erhobenen Befunden kann der Score schnell berechnet werden und hat sich dadurch auch in der Primärversorgung als sehr praktikabel erwiesen (6, 7).

Ist eine orale Therapie möglich, sind gute orale Bioverfügbarkeit, ungestörte Resorption und Compliance seitens des Patienten essenziell. Die erste Wahl bei einer leichten Pneumonie stellen hoch dosierte Aminopenicilline dar.

Bei dokumentierter Penicillinallergie können stattdessen Makrolide, Tetracykline oder Fluorchinolone mit Pneumokokkenaktivität verwendet werden. Vor einer Therapie mit Fluorchinolonen müssen die aktuellen Einschränkungen («Rote-Hand-Briefe») beachtet werden. Die Fluorchinolone sollen nur dann eingesetzt werden, wenn die Erstlinienantibiotika aus gewichtigen Gründen nicht verwendet werden können.

Vor geplanter Therapie mit Fluorchinolonen oder Makroliden sind die Durchführung eines Elektrokardiogramms mit QT-Zeit-Messung, die Prüfung kardialer Kontraindikationen und Medikamenteninteraktionen sowie die Aufklärung über eventuelle weitere Nebenwirkungen von Fluorchinolonen (z. B. Tendinitis) obligatorisch. Ciprofloxacin soll aufgrund einer fehlenden Pneumokokkenaktivität zur CAP-Therapie nicht in Monotherapie eingesetzt werden. Der Einsatz von oralen Cephalosporinen (insbesondere Cefuroxim) ist aufgrund unzureichender Bioverfügbarkeit obsolet. Sollte eine Kombination mit Betalaktamaseinhibitoren notwendig sein, wird aufgrund der Möglichkeit einer höheren Dosierung die Kombination von Amoxicillin/Clavulansäure gegenüber dem oralen Sultamicillin bevorzugt.

Bei Patienten mit einer mittelschweren CAP (CRB-65-Score 1; CRB-65: Akronym aus confusion [Bewusstseinstörung], respiratory rate [Atemfrequenz $\geq 30/\text{min}$], blood pressure [diastolischer Blutdruck ≤ 60 mmHg oder systolischer Blutdruck ≤ 90 mmHg], Alter ≥ 65 Jahre) soll die Therapie in der Regel stationär eingeleitet werden. Alle Patienten mit einer schweren Pneumonie (CRB-65-Score 3–4) benötigen eine unverzügliche stationäre Einweisung und gegebenenfalls eine intensivmedizinische Überwachung.

Tipp für die Praxis:

Das Therapieansprechen soll in erster Linie anhand der klinischen Stabilitätskriterien beurteilt werden. Dazu gehören:

- ▲ Herzfrequenz $\leq 100/\text{min}$
- ▲ Atemfrequenz $\leq 24/\text{min}$
- ▲ systolischer Blutdruck ≥ 90 mmHg
- ▲ Temperatur $\leq 37,8$ °C
- ▲ orale Nahrungsaufnahme
- ▲ normaler Bewusstseinszustand
- ▲ arterielle Sauerstoffsättigung (SaO₂) $\geq 90\%$ oder Sauerstoffpartialdruck (pO₂) ≥ 60 mmHg

Tabelle 4:

Kalkulierte Antibiotikatherapie einer bakteriellen CAP je nach Schweregrad

Schweregrad der CAP	1. Wahl	Alternativen ¹
Leichte Pneumonie ohne Komorbiditäten	Amoxicillin 3-mal 1000 mg p.o.	Clarithromycin 2-mal 500 mg p.o. ² Azithromycin 1-mal 500 mg p.o. (3 Tage) ² Doxycyclin 1-mal 200 mg p.o. Levofloxacin 1- bis 2-mal 500 mg p.o. Moxifloxacin 1-mal 400 mg p.o.
Leichte Pneumonie mit Komorbiditäten, Risiko für Enterobacteriaceae, S. aureus, Anaerobier	Amoxicillin/Clavulansäure 3-mal 875/125 mg p.o.	Levofloxacin 1- bis 2-mal 500 mg p.o. Moxifloxacin 1-mal 400 mg p.o.
Leichte Pneumonie mit Risiko für Pseudomonas spp. ³	Amoxicillin 3-mal 1000 mg p.o. + Ciprofloxacin 2-mal 500 mg p.o.	Levofloxacin 1- bis 2-mal 500mg p.o.
Mittelschwere Pneumonie	Ampicillin/Sulbactam 3-mal 3 g i.v. oder Ceftriaxon 1-mal 2 g i.v. oder Cefuroxim 3-mal 1,5 g i.v. oder Cefotaxim 3-mal 2 g i.v. +/- Clarithromycin 2-mal 500 mg p.o. oder Azithromycin 1-mal 500 mg p.o.	Levofloxacin 2-mal 500 mg i.v./p.o. Moxifloxacin 1-mal 400 mg i.v./p.o.
Schwere Pneumonie	Piperacillin/Tazobactam 3- bis 4-mal 4,5 g i.v. oder Cefepim 3-mal 2 g i.v. oder Cefotaxim 3- bis 4-mal 2 g i.v. oder Ceftriaxon 1-mal 2 g i.v. + Clarithromycin 2-mal 500 mg i.v. oder Azithromycin 1-mal 500 mg i.v.	Levofloxacin 2-mal 500 mg i.v./p.o. ⁴ Moxifloxacin 1-mal 400 mg i.v./p.o. ⁴
Mittelschwere oder schwere Pneumonie mit Risiko für Pseudomonas spp.	Piperacillin/Tazobactam 3- bis 4-mal 4,5 g i.v. oder Cefepim 3-mal 2 g i.v. oder Meropenem 3-mal 2 g i.v. ⁵ oder Imipenem 3-mal 1 g i.v. ⁵ + Ciprofloxacin 2-mal 400 mg i.v. (oder 2-mal 500 mg p.o.) oder Levofloxacin 2-mal 500 mg i.v./p.o.	Piperacillin/Tazobactam 3- bis 4-mal 4,5 g i.v. oder Cefepim 3-mal 2 g i.v. oder Meropenem 3-mal 2 g i.v. ⁵ oder Imipenem 3-mal 1 g i.v. ⁵ + Clarithromycin 2-mal 500 mg i.v. + Gentamycin 1-mal 3-7 mg/kg KG (nach Spiegel, Talspiegel < 1)

CAP: community-acquired pneumonia, KG: Körpergewicht

¹ bei Unverträglichkeit oder dokumentierter Allergie auf Erstlinientherapie

² in Monotherapie nur bei niedriger Resistenzrate von Pneumokokken

³ individuelle Entscheidung über die Notwendigkeit einer Pseudomonas-wirksamen Therapie

⁴ in Monotherapie nur bei Patienten ohne klinische Sepsiskriterien

⁵ nur bei Risiko für multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen (3-MRGN) oder Allergie/Unverträglichkeit von Penicillinen und Cephalosporinen

Bei Patienten mit kardiovaskulären Komorbiditäten und Indikation für die Gabe von Acetylsalicylsäure (ASS) soll diese im Allgemeinen fortgeführt beziehungsweise gegebenenfalls begonnen werden. Die Grundlage für diese Empfehlung stellt die erhöhte kardiovaskuläre Mortalität infolge von CAP dar (1).

Beurteilung des Therapieansprechens

Auch ambulant behandelte Patienten sollen zur klinischen Verlaufsbeurteilung nach 2 bis 3 Tagen erneut vorstellig werden. Infektparameter wie CRP können eventuell einbezogen werden. Bei Pleuraerguss ist eine sonografische Kontrolle ob-

ligatorisch. Eine erneute Röntgenaufnahme ist nur in Ausnahmesituationen notwendig (z. B. im Intervall von ≥ 2 Wochen bei V. a. Tumor). Liegen zum Zeitpunkt der Verlaufsbeurteilung mikrobiologische Befunde vor, wird eine Fokussierung der Therapie angestrebt. Die antibiotische Therapie soll bei einer klassischen CAP ohne Vorerkrankung der Lunge oder Immundefizienz etwa 2 bis 3 Tage nach klinischer Stabilisierung und Befundbesserung beendet werden und in der Regel eine Dauer von 5 bis 7 Tagen nicht überschreiten (3, 9).

Nachsorge und Prävention

Aufgrund einer erhöhten Langzeitletalität ist eine engmaschige Überwachung von Komorbiditäten notwendig, vor allem bei älteren und multimorbiden Patienten. Die Nachsorge soll beinhalten:

- ▲ Überprüfung kardiovaskulärer Komorbiditäten, ggf. Anpassung ihrer bisherigen Behandlung
- ▲ Prüfung einer eventuellen Dysphagie (bei Aspirationspneumonie)
- ▲ kritische Überprüfung der bisherigen Pharmakotherapie
- ▲ Motivation zum Nikotinverzicht, Tabakentwöhnung
- ▲ ggf. Influenza- und Pneumokokkenimpfungen (3, 13) ▲

Dr. med. Agata Mikolajewska

Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Infektiologie und

Pneumologie

Charité – Universitätsmedizin Berlin

Campus Virchow Klinikum

D-3353 Berlin

Interessenlage: Die Autorin hat keine Interessenkonflikte deklariert.

Dieser Artikel erschien zuerst in «doctors today» 3/2021. Die leicht bearbeitete Übernahme erfolgt mit freundlicher Genehmigung von Verlag und Autorin.

Literatur:

1. Brack MC et al.: Cardiovascular sequelae of pneumonia. *Curr Opin Pulm Med* 2019; 25: 257–262.
2. Breitling LP et al.: Pneumonia in the noninstitutionalized older population – a prospective observational study over 11 years. *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113: 607–614.
3. Ewig S et al.: S3-Leitlinie Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie und Prävention – Update 2016. AWMF-Reg.-Nr.: 082-001.
4. Ferrer R et al.: Empiric antibiotic treatment reduces mortality in severe sepsis and septic shock from the first hour: results from a guideline-based performance improvement program. *Crit Care Med* 2014; 42: 1749–1755.
5. Hopstaken RM et al.: Contributions of symptoms, signs, erythrocyte sedimentation rate, and C-reactive protein to a diagnosis of pneumonia in acute lower respiratory tract infection. *Br J Gen Pract* 2003; 53(490): 358–364.
6. Kolditz M et al.: Severity assessment and the immediate and long-term prognosis in community-acquired pneumonia. *Semin Respir Crit Care Med* 2016; 37: 886–896.
7. Kolditz M et al.: Assessment of oxygenation and comorbidities improves outcome prediction in patients with community-acquired pneumonia with a low CRB-65 score. *J Intern Med* 2015; 278: 193–202.
8. Kolditz M et al.: Burden and risk factors of ambulatory or hospitalized CAP: a population based cohort study. *Respir Med* 2016; 121: 32–38.
9. Metlay JP et al.: Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An official clinical practice guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med* 2019; 200: e45–e67.
10. Moore M et al.: Predictors of pneumonia in lower respiratory tract infections: 3C prospective cough complication cohort study. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700434.
11. van Vugt SF et al.: Use of serum C reactive protein and procalcitonin concentrations in addition to symptoms and signs to predict pneumonia in patients presenting to primary care with acute cough: diagnostic study. *BMJ* 2013; 346: f2450.
12. Zhou F et al.: Disease severity and clinical outcomes of community-acquired pneumonia caused by non-influenza respiratory viruses in adults: a multicentre prospective registry study from the CAP-China Network. *Eur Respir J* 2019; 54: 1802406.
13. Empfehlungen der Ständigen Impfkommission beim Robert Koch-Institut – 2019/2020, Epidemiologisches Bulletin Nr. 34, 22. August 2019, https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/Impfempfehlungen_node.html.