

- ▶ Bei ambulant erworbenen Pneumonien (AEP) dienen der **CRB-65-Score** und der **modifizierte ATS-Score** zur Mortalitätsbeurteilung und als Entscheidungshilfe für den Behandlungsort.
- ▶ Da **Pneumokokken** die häufigsten Erreger der AEP sind, gilt die empirische Antibiose mit **Amoxicillin ± einen Beta-Lactamase-Inhibitor** als Therapie der ersten Wahl.
- ▶ Pneumokokken und Influenzaviren sind **impfpräventabel**.



## Management der ambulant erworbenen Pneumonie

**A**ls ambulant erworbene Pneumonie (AEP) wird jede außerhalb des Krankenhauses erworbene Pneumonie bei immunkompetenten Patienten bezeichnet. Sie ist die häufigste tödliche Infektionskrankheit in Europa und den USA und deshalb von großer sozioökonomischer Bedeutung.

Die Inzidenz innerhalb Europas ist mit 1,7 bis 11,6 pro 1.000 Erkrankte pro Jahr sehr variabel. EU-weit wird mit rund 3.370.000 jährlichen Erkrankungsfällen gerechnet, wobei ein Großteil der Patienten im ambulanten Bereich behandelt wird. Europaweit ist die Hospitalisierungsrate mit 20–50 % sehr unterschiedlich und betrifft hauptsächlich ältere Menschen mit Komorbiditäten. Oft stellt die AEP für Senioren eine lebensbeendende Erkrankung dar. Für Europa werden die durch die AEP verursachten Kosten mit 10 Milliarden Euro angegeben, die zum größten Teil durch Krankenhausaufenthalte sowie verlorene Arbeitstage verursacht werden. Die Letalitätsrate für ambulant versorgte Patienten ist mit 1 % sehr niedrig, im stationären Bereich versterben bereits bis zu 8 %. Die höchste Mortalität findet sich mit 30 % bei intensivmedizinisch betreuten Patienten.

### Erregerspektrum

Das Erregerspektrum der AEP ist weltweit vergleichbar, die Resistenzmuster unterscheiden sich jedoch zum Teil erheblich. Ein Keimnachweis gelingt nur in ca. einem Drittel der Fälle. Der häufigste Erreger einer AEP ist *Streptococcus pneumoniae* mit einer Häufigkeit – je nach Studie – zwischen 3 % und 30 % im ambulanten und zwischen 3 % und 76 % im stationären Bereich. Viren, allen voran Influenzaviren, gelten als zweithäufigste Ursache. Pneumokokken finden sich häufig als Erreger einer bakteriellen Superinfektion bei Influenza. Weitere bedeutende Erreger sind

*Haemophilus influenzae* (1–21 %), Enterobacteriaceae (0–33 %), *Pseudomonas aeruginosa* (0–12 %) sowie *Staphylococcus aureus* und *Moraxella catarrhalis* (je 1–4 %). Atypische intrazelluläre Erreger wie Chlamydia und *Mycoplasma pneumoniae*, seltener Legionellen, finden sich zusammen in bis zu 14 % der Fälle.

**Management der CAP:** Um zu entscheiden, ob die Behandlung ambulant oder im stationären Bereich erfolgen soll, muss eine Risikoabschätzung hinsichtlich der Mortalität erfolgen. Dies ist mit dem CRB-65-Score ohne großen Aufwand möglich (**Tab. 1**). Die 4 Parameter (C = confusion, R = respiratory rate, B = blood pressure, Alter > 65 Jahre) werden mit je 1 Punkt bewertet. Durch Messung der peripheren O<sub>2</sub>-Sättigung mittels Pulsoximeter muss zusätzlich eine Sauerstoffpflicht, welche ab SpO<sub>2</sub> < 90 % unter Raumluft vorliegt, abgeschätzt werden. Die stationäre Aufnahme sollte ab einem CRB-65-Score ≥ 1 oder bei erniedrigter O<sub>2</sub>-Sättigung erwogen werden, gleichzeitig sollte aber auch die klinische Ein-

schätzung mitberücksichtigt werden. Ein Patient > 65 Jahren ohne wesentliche Komorbiditäten, in gutem Allgemeinzustand und mit normaler O<sub>2</sub>-Sättigung kann durchaus im häuslichen Bereich versorgt werden.

**Klinik und Diagnostik:** Symptome wie Husten mit purulentem Auswurf, Fieber, Hals- und Gliederschmerzen und Schüttelfrost mit einem plötzlichen Beginn finden sich häufig bei „typischen“, meist durch Pneumokokken verursachten Pneumonien. Bei atypischen Erregern ist die Klinik oft weniger deutlich ausgeprägt und verzögert. Der Nachweis einer AEP erfolgt durch ein neu aufgetretenes Infiltrat in der Bildgebung.

**Ambulantes Management:** Bei einem CRB-65-Score 0 und normaler O<sub>2</sub>-Sättigung kann das weitere Management, unter Berücksichtigung von sozialen Gesichtspunkten und Komorbiditäten, ambulant erfolgen. Auf körperliche Schonung und ausreichende Flüssigkeitszufuhr ist zu achten. Eine Beschwerdebesserung sollte innerhalb von 3 Tagen ab Beginn der Anti-

**Tab. 1: CRB-65-Score**

Kriterien		Punkte	
C	confusion = Verwirrtheit, Desorientierung	1	
R	respiratory rate = Atemfrequenz ≥ 30/min	1	
B	blood pressure = RR syst. ≤ 90 mmHg, diast. ≤ 60 mmHg	1	
65	Jahre	1	
		<b>4</b>	
Punktezahl	Risikoklasse	Letalität	Versorgung
0	niedrig	1,40 %	ambulant
1–2	mittel	9,15 %	KH
3–4	hoch	31 %	KH



**Tab. 2: Modifizierter ATS-Score**

„Major“-Kriterien	„Minor“-Kriterien
Intubation und maschinellen Beatmung	schwere akute respiratorische Insuffizienz ( $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 < 250$ )
Septischer Schock mit Vasopressoren-Gabe > 4 h	multilobäre Infiltrate in der Röntgen-Thorax-Aufnahme
	systolischer Blutdruck < 90 mmHg
ICU, wenn 1 Major-Kriterium positiv Intensivierte Überwachung, wenn 2 Minor-Kriterien positiv oder CRB-65-Index $\geq 2$	

biose bestehen, ist dies nicht der Fall, sollte der Hausarzt unbedingt noch einmal aufgesucht werden, um über das weitere Vorgehen zu entscheiden.

**Stationäres Management:** Bei Patienten mit CRB-65 Score  $\geq 1$ , Hypoxie, Komorbiditäten sowie bei Verschlechterung oder Nichtansprechen der ambulanten Therapie ist die Hospitalisierung angezeigt. Ob die weitere medizinische Versorgung auf einer Normalstation erfolgen kann oder eine intensivisierte Überwachung bzw. intensivmedizinische Betreuung notwendig ist, kann mittels modifiziertem ATS (American Thoracic Society)-Score (**Tab. 2**) abgeschätzt werden. Der Beginn einer Antibiose sollte sofort nach Diagnosestellung, spätestens aber innerhalb von 4 Stunden nach der Aufnahme erfolgen.

**Therapie der ambulant erworbenen Pneumonie:** Da Pneumokokken die häufigsten AEP-Erreger sind, sollte die empirische ambulante Therapie diese unbedingt umfassen. Aufgrund der in Österreich günstigen Resistenzsituation von Penicillinen gegenüber Pneumokokken gilt Amoxicillin  $\pm$  einen Beta-Lactamase-Inhibitor als das Antibiotikum erster Wahl. Bei Penicillin-Unverträglichkeit eignen sich neuere Makrolide (Azithromycin oder Clarithromycin) oder Tetracykline. Eine Therapiedauer von 5–7 Tagen ist bei ambulant versorgten Pneumonien in der Regel ausreichend, wenn eine Beschwerdebesserung innerhalb von 3 Tagen ab Therapiebeginn zu verzeichnen ist. Ist dies nicht der Fall, kann die Antibiose auf ein Makrolid umgestellt werden, um atypische Erreger wie Mykoplasmen zu erfassen. Im ambulanten Bereich sollten im Normalfall weder Chinolone noch eine Doppelantibiose eingeleitet werden. Hospitalisierte Patienten erhalten Amoxicillin + einen Beta-Laktamase-Inhibitor für 5–7 Tage

mit einer intravenösen Verabreichung in den ersten Tagen. Bei einem CRB-65-Score  $\geq 2$  oder schweren Krankheitsverläufen ist die Kombination mit einem Makrolid oder einem respiratorischen Fluoroquinolon (z. B. Moxifloxacin) sinnvoll. Bei Patienten mit strukturellen Lungenerkrankungen (COPD IV, Bronchiektasen, zystische Fibrose), Hospitalisierung in den letzten 30 Tagen, Aspirationsneigung sowie Therapie mit einer Breitbandantibiose für mehr als 7 Tagen im letzten Monat sollte die Antibiose gramnegative Erreger sowie Pseudomonas spp. umfassen. Eine Therapie bis zur vollständigen Auflösung des Infiltrats im Thorax-Röntgen ist nicht zielführend, da dies bis zu 12 Wochen dauern kann. Eine antivirale Therapie ist nur bei Hochrisikopatienten mit typischen Symptomen innerhalb von 24 Stunden (max. 48 Stunden) während einer Influenzaepidemie sinnvoll.

**Prävention der ambulant erworbenen Pneumonie:** Hinsichtlich der Prävention der AEP durch die Pneumokokken- und Influenzaimpfung gibt es derzeit wenig evidenzbasierte Daten, sondern nur Impfeempfehlungen. Die Pneumokokkenimpfung wird besonders Patienten mit Risikofaktoren ( $\geq 51$  Jahre, chronische Herz-, Leber-, Nieren-, Lungen- und neurologische Erkrankungen, Diabetes, Heimbewohner) empfohlen. In Österreich stehen neben dem 23-valenten Pneumokokken-Polysaccharidimpfstoff (PPV23) auch der 13-valente Pneumokokken-Konjugatimpfstoff (PCV13) zur Verfügung. Um die Immunosensenz im Alter zu umgehen und eine ausreichende Antikörperbildung zu erreichen, sollten ungeimpfte Senioren zuerst PCV13 und später PPV23 erhalten. Erste Ergebnisse der CAPITA-Studie, welche PCV13 gegen Placebo bei 85.000 Erwachsenen > 65 Jahre verglich, konnte zeigen, dass die Impfung einen beträchtlichen Anteil der durch

Pneumokokken verursachten AEP verhindern kann. Auch die jährliche Grippeimpfung ist Menschen mit zahlreichen Personenkontakten, älteren Menschen in Gesundheitsberufen sowie Schwangeren bzw. Frauen, die während einer Grippeepidemie eine Schwangerschaft planen, zu empfehlen.

**RESÜMEE:** Die ambulant erworbene Pneumonie ist weltweit nach wie vor eine der häufigsten Infektionskrankheiten. Sie nimmt mit dem Alter zu und ist dann mit einer hohen Morbidität bzw. Mortalität assoziiert. Der CRB-65-Score und der modifizierte ATS-Score zur Abschätzung des Schweregrades und der Mortalität dienen als Hilfestellung in Bezug auf den weiteren Behandlungsort.

Die empirische Antibiose sollte Pneumokokken als häufigsten Erreger immer berücksichtigen. Die Kombination aus Amoxicillin  $\pm$  Beta-Lactamase-Inhibitor stellt die Therapie der Wahl dar. Bei Penicillin- bzw. Ampicillin-Unverträglichkeit stehen als Alternativen Makrolide oder Tetracykline zur Verfügung. Eine Therapiedauer von 5–7 Tagen ist meist ausreichend. Bei schweren Infektionen oder Verdacht auf atypische Erreger ist die Betalaktam-Makrolid-Kombination oder ein neues Atemwegsquinolon (z. B. Moxifloxacin) angezeigt.

Bei Erwachsenen sind Pneumokokken und Influenzaviren impfpräventabel. Aktuell wird die Pneumokokkenimpfung mit dem 13-valenten Polysaccharidimpfstoff ab dem 51. Lebensjahr bzw. für Patienten mit Komorbiditäten empfohlen. ■

**Weiterführende Literatur:**

- Höffken et al., Tiefe Atemwegsinfektion und Pneumonie bei Erwachsenen, ambulant erworben: Epidemiologie, Diagnostik, antimikrobielle Therapie, Management. Pneumologie 2009; 63:e1–e68
- Pneumonia: ERS Handbook, Respiratory Medicine, 2<sup>nd</sup> Edition; 199–203
- Wunderink RG, Waterer GW, Clinical practice. Community-acquired pneumonia. N Engl J Med 2014; 370(6):543–51
- ERS Task Force Report, Guidelines for management of adult community-acquired lower respiratory tract infections. European Respiratory Society, Eur Respir J 1998; 11(4):986–91
- Pneumonia: Diagnosis and Management of community- and hospital acquired pneumonia in adults; Clinical Guideline 191; National Clinical Guideline Centre, December 3<sup>rd</sup> 2014
- Impfprävention in der Pneumologie ab dem 6. Lebensjahr, Update 2013, abrufbar unter [www.ogp.at](http://www.ogp.at)
- Tomczyk S et al., Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among adults aged  $\geq 65$  years: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP); Centers for Disease Control and Prevention (CDC). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2014; 63(37):822–5