

Ambulant erworbene Pneumonie (CAP)

Standarddiagnostik bei CAP in der Notaufnahme

Allgemein:

- Anamnese: Symptomatik, Vorerkrankungen
- Medikamente, Reiseanamnese, bisherige antimikrobielle Therapie, Impfstatus (*Pneumokokken, Influenza, SARS-CoV-2*)
- Auskultation, Perkussion, allgemeine Inspektion
- RR und Herzfrequenz
- Atemfrequenz (AF)
- SpO₂
- BGA (wenn SpO₂ bei RL < 90 %)
- EKG

Bildgebung:

- Lungenröntgen (in zwei Ebenen)
- Pleurasonografie bzw. -punktion (inkl. Erguss-Analytik) bei v. a. komplizierten parapneumonischen Erguss/Empyem
- CT-Thorax bei Immunsuppression oder Anhalt für schwere Komplikationen

Labor und Mikrobiologie:

- Labor: CRP, Blutbild, Elektrolyte, Kreatinin, Laktat (ggf. PCT, NT-proBNP, Troponin)
- Sputum für Mikroskopie/Kultur
- Urinantigentest: Legionella, Pneumokokken
- Nasenrachenabstrich/Sputum: SARS-CoV-2-PCR und saisonal Influenza-/RSV-PCR
- Blutkulturen bei schwerer CAP (sCAP)
- Spezialdiagnostik zum Ausschluss opportunistischer Infektionen wie Aspergillose, CMV-/Pj-Pneumonie bei Immunsuppression

Scores und Kriterien: Eckpfeiler der CAP Evaluierung

CRB-65-Score
<ul style="list-style-type: none">Confusion: akute BewusstseinsstörungRespiratory rate: Atemfrequenz ≥ 30/minBlutdruck systolisch < 90 mmHgAlter ≥ 65 Jahre

ATS/IDSA-MAJOR-KRITERIEN
<ul style="list-style-type: none">septischer Schock mit Vasopressor-TherapieNotwendigkeit der Intubation/Beatmung

ATS/IDSA-MINOR-KRITERIEN
<ul style="list-style-type: none">akute BewusstseinsstörungAtemfrequenz ≥ 30/minRR_{systolisch} < 90 mmHg oder Laktat > 2 mmol/lPaO₂ ≤ 55 mmHg, SpO₂ ≤ 91 % bei RL oder PaO₂/FIO₂ ≤ 250multilobäre Infiltrateakutes NierenversagenLeukozyten < 4 G/lThrombozyten < 100 G/lHypothermie (< 36°C)

Kriterien der „klinischen Stabilität“
<ul style="list-style-type: none">Allgemeinzustand \uparrowHerzfrequenz < 100/minRR_{systolisch} > 90 mmHgAF < 24/minDyspnoe/O₂-Bedarf \downarrowSpO₂ > 90 %Temp. < 37,9°CCRP-Reduktion nach 3 d > 50%Ausmaß der notwendigen respiratorischen Unterstützung \downarrowNahrungsaufnahme selbstständig möglichBewusstseinslage normal (bzw. wie vor CAP)

Pseudomonas-Risikofaktoren:
<ul style="list-style-type: none">Bronchiektasenfortgeschrittene chronisch obstruktive Lungenerkrankungenhäufige Exazerbationenvorbekanntes chronische <i>Pseudomonas</i>-Infektion

Faustregeln

Faustregel für die Ordination:
<ul style="list-style-type: none">CRB-65 ≥ 1SpO₂ ≤ 91 % bei RLausgeprägte klinische Symptomatikinstabile Komorbiditätunsichere soziale Versorgung ≥ 1 Kriterium erfüllt: In der Regel (i.d.R.) stationäre Einweisung notwendig

Faustregeln für die Notaufnahme:
Keine ATS/IDSA-KRITERIEN erfüllt: i.d.R. kein intensiviertes Monitoring auf Normalstation notwendig
1-2 ATS/IDSA-MINOR-KRITERIEN erfüllt: i.d.R. intensiviertes Monitoring auf Normalstation (ggf. auch IMCU/ICU) notwendig
≥ 3 ATS/IDSA-MINOR-KRITERIEN erfüllt: NOTFALL: IMCU/ICU-Therapie sehr wahrscheinlich notwendig
≥ 1 ATS/IDSA-MAJOR-KRITERIUM erfüllt: CAP muss auf ICU behandelt werden

„Acht Säulen der CAP-Therapie“ im Hospital (Reihenfolge nach Dringlichkeit)

Schock-Therapie Nach Bedarf Volumengabe (ggf. Vasopressoren) → Ziel: Normotension
Respiratorische Therapie Nach Bedarf O ₂ , Beatmung, antiobstruktive Therapie, Sekretmobilisation, Ergussdrainage → Ziel: Normoxie, keine Dyspnoe
Antimikrobielle Therapie siehe bei „Antinfektive Therapie bei CAP“
Kardiale Therapie Nach Bedarf Diuretika, Antiarrhythmika, Thrombozytenaggregationshemmung, Antikoagulation → Ziel: optimierte Herzfunktion, Verhinderung ischämischer, thromboembolischer Komplikationen
Renale Therapie Nach Bedarf Rehydrierung, Vermeidung nephrotoxischer Medikamente, GFR-adaptierte Dosierungen, ggf. Hämodialyse → Ziel: optimierte Nierenfunktion
Antikoagulation Prophylaktische Dosis in jedem Fall, bei COVID-19 im Einzelfall auch in therapeutischer Dosis → Ziel: Prophylaxe/Therapie thrombotischer Komplikationen
Immunmodulation Steroide bei COVID-19, therapierefraktärer Sepsis und COPD-Exazerbation; IL-6-Rezeptor-Antagonisten und JAK-Inhibitoren bei COVID-19 → Ziel: Prophylaxe/Therapie der Hyperinflammation
Physiotherapie Frühmobilisation, Verbesserung der Inhalationstechnik, Sekretmobilisation → Ziel: optimierte Atemarbeit, Erhalt der physischen Funktionalität

Grundprinzipien der antimikrobiellen Behandlung (AB) bei CAP im Hospital

Diagnostik „first“ – ohne Therapieverzögerung! Blutkulturen/Bronchialsekret vor Beginn der AB
Indikation prüfen Antibakterielle Therapie bei COVID-19 initial i.d.R. nicht sinnvoll; antivirale Therapie bei Influenza und COVID-19 i.d.R. nur sinnvoll bei Risikogruppen und in definierten Zeitfenstern
„Bandbreite“ anpassen Nur das wahrscheinliche Erregerspektrum adressieren (<i>Pseudomonas</i> - und Antiinfektiva für MDR nur bei klarer Indikation einsetzen)
Deeskalation/Fokussierung Bei Erregernachweis i.d.R. anstreben (nicht bei instabilen oder Patient*innen auf ICU)
Allergien, Interaktionen, Nebenwirkungen, PK/PD beachten Allergien aktiv erfragen, Fluorchinolone und Cephalosporine i.d.R. nur als 2. Wahl verwenden (Nebenwirkungen); Ampicillin/Sulbactam (Sultamicillin) nicht oral verordnen (suboptimale Dosierung)
Dosierung optimieren Unterdosierung vermeiden, AB initial parenteral, Dosis der GFR anpassen
Reevaluierung durchführen Wirksamkeit nach 48–72 h reevaluieren (siehe „Kriterien der klinischen Stabilität“)
Therapiedauer limitieren Therapiedauer bei leichter CAP i.d.R. 5 d (bei rascher klinischer Stabilisierung 3–4 d), bei schwerer CAP i.d.R. 7 d; AB kann vorzeitig beendet werden bei PCT $\leq 0,25$ µg/l oder PCT-Abfall von 90 %
Hospitalisierungsdauer Abhängig vom klinischen Verlauf, nicht von der AB-Therapie

Referenzen

- AWMF-S3-CAP-Update 04/2021: S3-Leitlinie „Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie“ <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/020-020>
- AWMF-S3-COVID-19-Update 09/2022: S3-Leitlinie „Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19 – Living Guideline“ <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/113-001LG>
- COVID-19-Empfehlungen der ÖGP 01/2022: <https://www.ogp.at/oegp-statement-covid19>

Impressum

Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Pneumologie (ÖGP)
Erstellt vom Arbeitskreis Infektiologie und Tuberkulose
Autor*innen: Dr. Holger Flick, Dr. Michael Meilinger MBA, Dr. Helmut Salzer, Priv.-Doz. Dr. Ingrid Stelzmüller

Antinfektive Therapie bei CAP

Leichte CAP
Def: <ul style="list-style-type: none">guter AZ undkeine instabile Komorbidität undCRB-65 = 0 undATS/IDSA-Kriterien = 0 → orale Therapie möglich → Therapiedauer 3–5 d
Ohne Komorbidität: 1. Wahl: Amoxicillin (Amox.) 2–3-mal 1 g 2. Wahl: Doxycyclin 1-mal 200 mg, Azithromycin ¹ 1-mal 500 mg, Levofloxacin ² 2-mal 500 mg, Moxifloxacin ² 1-mal 400 mg
Mit Komorbidität: 1. Wahl: Amox./Clavulansäure 3-mal 1 g 2. Wahl: Levo- oder Moxifloxacin ² p.o.

Mittelschwere Pneumonie ohne Pseudomonas-Risiko ⁴
Def: <ul style="list-style-type: none">schlechter AZ, instabile Komorbidität oderCRB-65 ≥ 1 oder ATS/IDSA-Kriterien ≥ 1 → i.d.R. initial i.v. Therapie → Therapiedauer (3–)5 d
1. Wahl: Ampicillin/Sulbactam 3-mal 3 g i.v., Amox./Clavulansäure 3-mal 2,2 g i.v. +/- Azithromycin ¹ 1-mal 500 mg 2. Wahl: Ceftriaxon ³ 1-mal 2 g i.v. +/- Azithromycin ¹ 1-mal 500 mg ebenfalls 2. Wahl: Levo- oder Moxifloxacin ² i.v.

Schwere Pneumonie ohne Pseudomonas-Risiko ⁴
Def: <ul style="list-style-type: none">ATS/IDSA-MAJOR-Kriterien ≥ 1 oderATS/IDSA-MINOR-Kriterien ≥ 3 oderMultiorganversagen → Erstgabe i.v. binnen 1 Stunde → Therapiedauer 7 d
1. Wahl: Piperacillin/Tazobactam 3–4-mal 4,5 g i.v. + Azithromycin ¹ 1-mal 500 mg 2. Wahl: Ceftriaxon ³ 1-mal 2 g i.v. + Azithromycin ¹ 1-mal 500 mg ebenfalls 2. Wahl (jedoch nicht als Monotherapie bei septischem Schock): Fluorchinolone (FQ) ² i.v.

Mittelschwere und schwere CAP mit <i>Pseudomonas</i> -Risiko ⁴ :
<ul style="list-style-type: none">kalkulierte Kombinationstherapie mit zwei <i>Pseudomonas</i>-wirksamen Substanzen: z.B. Piperacillin/Tazobactam (alternativ Ceftazidim, Cefepim oder Meropenem) + Ciprofloxacin (alternativ Levofloxacin oder Aminoglykosid)bei Kombination Betalaktam + Aminoglykosid: zusätzlich Azithromycin bei schwerer CAP und ggf. auch bei mittelschwerer CAPDeeskalation nach Resistogramm auf Monotherapie mit Betalaktam oder CiprofloxacinCave: Ceftazidim, Ciprofloxacin und Aztreonam unzureichende Aktivität bei <i>S. pneumoniae</i> und <i>S. aureus</i>

Influenza
Ambulant (für Risikopatient*innen oder bei schwerer/progressiver Erkrankung)⁵: Oseltamivir 2-mal 75 mg für 5 d
Stationär: Oseltamivir (wie oben) plus antibakterielle Therapie, z.B. Amox./Clavulansäure

SARS-CoV-2, Stand 11/2022 (Achtung: aktuelle Updates der „living“ Guidelines beachten ⁷)
--

Im ambulanten wie auch stationären Bereich in der Frühphase für Risikopatient*innen ⁶ :
<ul style="list-style-type: none">Nirmatrelvir/Ritonavir⁷ p.o. wenn ≤ 5 d nach SymptombeginnRemdesivir⁷ i.v. wenn ≤ 7 d nach SymptombeginnMolnupiravir⁷ p.o. wenn ≤ 5 d nach Symptombeginn und Nirmatrelvir/Ritonavir bzw. Remdesivir nicht möglichNeutralisierende monoklonale Antikörper⁷ (wenn ≤ 7 d nach Symptombeginn und nur bei nachgewiesener Wirksamkeit gegen die aktuell zirkulierenden Virus-Varianten)

Fußnoten

- Makrolide: Makrolid-Monotherapie bei komorbiden Pat. nicht empfehlenswert. Azithromycin nur 3 d geben. QTc-Zeit und Risikofaktoren für Torsades de pointes beachten.
- Levofloxacin 2-mal 500 mg, Moxifloxacin 1-mal 400 mg. EMA-Warnung (2018): FQ keine Erstlinientherapie und FQ nicht mit Makroliden kombinieren.
- Alternativ Cefotaxim (3–4-mal 2 g).
- P.-aeruginosa-Risikofaktoren: Bronchiektasen, fortgeschrittene chronisch obstruktive Lungenerkrankungen, häufige Exazerbationen, vorbekannte chronische *Pseudomonas*-Infektion
- Oseltamivir auch ambulant unabhängig vom Symptombeginn (aber so früh wie möglich) bei schwerer/progredienter Erkrankung oder bei Risikopat. (z.B. > 50 Jahre, Immunsuppression, schwere Komorbiditäten, Schwangere, ≤ 14 d postpartal, Alten-/Pflegeheimbewohner*innen, BMI > 40). Details siehe auch Influenza-Leitlinie der IDSA (Clin Infect Dis. 2019;68(6):e1).
- COVID-19-Hochrisikopat.: z.B. Immunsupprimierte, schwere Komorbiditäten. Details zu Indikation, Dosierung, Interaktionen siehe z.B. regelmäßige Updates der S3-Leitlinie „Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19 – Living Guideline“ und der COVRIIN Fachgruppe
-