

1. **Exazerbation einer COPD**

Bekannte COPD oder V.a. COPD (obstruktive Komponente!) mit Zunahme der Dyspnoe, Husten, Auswurf, Obstruktion oder thorakale Beklemmung.(= Exazerbation) Ca. 50% der Exazerbationen werden durch Infektionen verursacht (bakteriell und viral).

Nichtinfektiöse Ursachen sind:

- Atemdepressive Medikamente
- Traumata
- Lungenembolie
- dekompensierte Rechtsherzinsuffizienz

2. **Obligate Diagnostik**

Überwachung EKG, Pulsoxymetrie, RR Messung

Labor Basis Kardio, BNP und D- Dimer nur bei spezifischem klinischen Verdacht, BGA

Bei Temp. ab 38,5°C obligat BK vor AB!

Sputum nur bei >3 Exazerbationen/Jahr oder V.a. multiresistente Keime (Verarbeitung innerhalb von 4 h!, d.h. sofort in Mibi bringen lassen)

Rö- Tx Emphysem, RF, Stauung, Infiltrate, Pneumothorax, Ergüsse?, CT Tx erwägen zur bei V.a. Lungenembolie oder Pneumothorax

12 K-EKG HRST, Rechtsherzbelastung?

3. **Indikation zur stationären Behandlung**

Normalstation: schwere Dyspnoe, rasche Progression der Symptome, schlechter AZ, zentrale Zyanose, ausgeprägte Ödeme, fehlendes Ansprechen auf initiale Therapie in ZNA, schwerwiegende Nebendiagnosen, neue HRST, unklare häusliche Betreuung, Notwendigkeit NIV Therapie

Intensivstation bei zusätzlich:

Komatösem Zustand, arterielle Hypoxämie $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ trotz O_2 Gabe/NIV, progrediente Hyperkapnie $\text{PaCO}_2 > 70 \text{ mmHg}$, zunehmende resp. Azidose ($\text{pH} < 7,30$) trotz NIV Therapie

4. **Therapiemaßnahmen:**

Was?	Wann?	Wie
Bronchodilatoren	initial	Salbutamol (2,5 mg) + Atrovent Inhalation (0,5 mg) maximal 6x/d
Glukokortikoide	Optional (keine Evidenz!)	100 mg i.v. initial, 20-40 mg Prednisolonäquivalent/d max. für 14 d
Terbutalin	Bei Ineffektivität anderer Maßnahmen	Bricanyl 0,25 mg (=1/2 Amp) s.c.
Diuretika	Bei Ödemen, zentraler Stauung	Furosemid 40 mg i.v.
Theophyllin	Lediglich bei Ineffektivität vorangestellter Maßnahmen	200 mg i.v. oder Perfusor mit 400 mg mit 2 ml/h, max. 4 ml/h (0,5 mg/kg/h), CAVE Spiegelkontrolle 1x/d

Was?	Wann?	Wie
Antibiotika CAVE Nierendosis!	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Fieber, vermehrtem grünem/gelbem Sputum, laborchemisch Infektzeichen - NIV-oder Intubationspflichtigkeit - So schnell wie möglich nach Mibi Diagnostik Abnahme - i.v. Gabe, wenn Pat. nicht schlucken kann, schwere Exazerbation, unsichere Resorption, Pseudomonasrisiko - Wechsel der Substanzgruppe bei AB Therapie innerhalb der letzten 3 Monate! 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amoxicillin + Clavulansäure 875+125 mg p.o./ 2000 + 200 mg i.v. oder Ceftriaxon 2 g i.v. <p><u>Bei Penicillinunverträglichkeit:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Clarithromycin 500 mg p.o. oder Doxycyclin 200 mg p.o./i.v. 2. bei Pseudomonasrisiko Ciprofloxacin 400 mg i.v. oder Levofloxacin 500 mg i.v. 3. Bei schwerster Exazerbation/ITS Therapie: Tazobac 4,5 g + Cipro 400 mg i.v. oder Zienam 1 g i.v.
Sedierung	Bei Agitiertheit, bei drohender Erschöpfung	5-10 mg Morphin i.v.
O2	Nach BGA und Klinik 1-6 l/min, Ziel: O ₂ Sättigung > 90% pO ₂ >60 mmHG pCO ₂ <50 mmHg pH > 7,35 wacher Patient	Über NS oder Maske (Cave bei geringem Flow (= < 5 l/min) CO ₂ Retention mgl.

5. Übliche Keime:

H. influenzae, S. pneumoniae, M. catarrhalis, Enterobacteriaceae und P. aeruginosa, Influenzaviren, v.a. Respiratory Syncytial Virus (RSV), Rhino-, Corona- und HMP-Viren, seltener Parainfluenzaviren und Adenoviren

6. Wann besteht Pseudomonasrisiko?

- Bekannte Pseudomonasbesiedlung oder Nachweis als Vorbefund
- Bekannte Bronchiektasien
- Vorangegangener stat. Aufenthalt in den letzten 30 Tagen
- Langdauernde (mind. 4 Wochen) Cortisontherapie
- Breitspektrumantibiotikum über länger als 7 Tage in den vergangenen 30 Tagen
- Kachexie
- invasive Beatmungstherapie

7. Management der Ateminsuffizienz

Gabe von O₂ über Nasensonde (1-6 l/min) mit pCO₂ Monitoring über BGA, ein moderater CO₂ Anstieg ohne Bewusstseinsbeeinträchtigung kann toleriert werden

7.1 Indikation NIV:

- Keine Besserung der Dyspnoe und Atemanstrengung, erkennbar u.a. am Fortbestehen von Tachykardie, Tachypnoe (> 25 /min) und Einsatz der Atemhilfsmuskulatur
- Respiratorische Azidose (pH < 7,35)
- Hyperkapnie (PaCO₂ >45-50 mmHg)
- Bei ausgeprägter Hypoxie primär Intubation in Erwägung ziehen!

7.2 Kontraindikationen NIV

- Atemstillstand
- Ausgeprägte Kreislaufinstabilität (Myokardinfarkt, kardiogener Schock, Hypotonie, Arrhythmie)
- Somnolenter oder unkooperativer Patient
- Verlegung der oberen Atemwege
- Hohes Aspirationsrisiko bei Ileus, Z.n. frischer OP des oberen GI Traktes, obere GI Blutung, Schluckstörung
- Kraniofasziale Traumata oder nasopharyngeale Fehlbildungen
- Nicht passende NIV Maske
- Große Sputummenge, visköses Sekret

7.3 Indikation zur Intubation und invasiven Beatmung

- Nicht beherrschbare Insuffizienz von Atmung trotz O₂-Gabe oder NIV (progrediente respiratorische Azidose mit einem pH < 7,3, Tachypnoe > 35/min, Hypoxie PaO₂ <40 mmHg)
- Bradykardie < 50/min
- Kreislaufinstabilität (Myokardinfarkt, kardiogener Schock, Hypotonie RR_{syst} < 70 mmHg, Arrhythmie)
- Sopor und Koma