Das P im SAMPLER: COPD

Vorerkrankung im Einsatz – „Was ändert sich, wenn ich das im P höre?“

Kernaussage

„COPD“ im P macht aus Sauerstoff ein **Medikament mit Dosis**. Der Reflex „Atemnot → viel O_2“ kann hier schaden: Zu viel Sauerstoff treibt bei einem Teil der Patient:innen das CO_2 hoch, bis sie müde und schließlich bewusstlos werden. Aufgabe des Rettungsdienstes: **titrieren statt fluten**, die Bronchien öffnen, die CO_2-Retention früh erkennen – und die Dauertherapie als diagnostischen Hinweis lesen.

Das Sättigungsziel – und wo es gilt

Situation	Ziel-SpO_2	Vorgehen
Risiko für CO_2-Retention (COPD, Heim-O_2/-NIV)	**88–92 %**	O_2 beginnen unter 88 %, reduzieren über 92 %
Erwachsene ohne Hyperkapnie-Risiko	92–96 %	Hausstandard nach S3 020-021

Das engere Band ist die Ausnahme, nicht die neue Regel. Vor dem Anlegen prüfen, ob wirklich ein Hyperkapnie-Risiko besteht.

Warum zu viel O_2 schadet – und warum die alte Erklärung falsch ist

Zu viel Sauerstoff hebt die **hypoxische pulmonale Vasokonstriktion** auf: Blut fließt wieder durch schlecht belüftete Areale, das Ventilations-/Perfusions-Verhältnis verschlechtert sich. Dazu kommt der **Haldane-Effekt** – mit Sauerstoff beladenes Hämoglobin bindet weniger CO_2, das dadurch ins Plasma verdrängt wird. **Nicht** ursächlich ist der oft zitierte „hypoxische Atemantrieb“; dieser Lehrsatz ist zu grob und erklärt den Effekt nicht.

Die zweite Falle: der Vernebler läuft mit Sauerstoff

Sauerstoffbetriebene Verneblung liefert bei 6–8 l/min über Minuten **hoch dosierten O_2 direkt in die Atemwege** – die kontrollierte Titration ist damit ausgehebelt, während man glaubt, nur zu inhalieren. **Empfehlung:** bei CO_2-Retentionsrisiko mit **Druckluft/Kompressor** vernebeln und den Sauerstoff separat so titrieren, dass die Sättigung im Zielband bleibt. Steht nur O_2 als Treibgas zur Verfügung: kurz halten (BTS-Richtwert max. 6 Minuten) und danach sofort zurücktitrieren.

Die Verräter im Medikamentenplan

Wirkstoff(gruppe) / Hilfsmittel	Bedeutung präklinisch
LABA / LAMA inhalativ (Tiotropium, Formoterol)	COPD gesichert
Salbutamol / Ipratropium als Bedarfsspray	obstruktive Komponente
Heim-Sauerstoff oder Heim-NIV	fortgeschritten, oft CO_2-retinierend
Roflumilast, Theophyllin, orales Kortikoid	schwerer Verlauf

Warnzeichen CO_2-Retention – die stille Verschlechterung

Zunehmende Somnolenz, Kopfschmerz, warme gerötete Haut, feinschlägiger Tremor, Verwirrtheit – **unter** Sauerstoff und bei scheinbar guter Sättigung. Das ist keine Beruhigung, sondern ein Alarmzeichen: an CO_2-Narkose denken, O_2 zurücktitrieren, NIV vorbereiten. Die Vigilanzkontrolle ist präklinisch der CO_2-Monitor.

Merke: Müde und rot unter O_2 – das ist CO_2, nicht Ruhe.

Was sich für dich ändert – akute Exazerbation

- **O_2 auf 88–92 % titrieren** – beginnen unter 88 %, reduzieren über 92 %. Die NVL nennt für den Start im ambulanten Bereich **1–2 l/min**; die BTS dieselbe Größenordnung, wenn nebenher vernebelt wird. Nicht nach Gefühl, sondern nach Ziel.
- **SABA + SAMA – mit Druckluft, nicht mit O_2**: Die NVL nennt für den ambulanten Bereich **100–200 µg SABA, vorzugsweise mit Spacer**, und ggf. zusätzlich **250–500 µg Ipratropiumbromid vernebelt**. Die vielerorts vernebelten Fertiginhalate (Salbutamol 2,5 mg, Ipratropium 0,5 mg) stehen in keiner der beiden COPD-Leitlinien.
- Im Rettungsdienst: Die DBRD-Musteralgorithmen 2026 haben **keinen eigenen COPD-Algorithmus**. „Bronchoobstruktion – Erwachsener“ (S. 46) nennt 4 Hub Salbutamol-Aerosol, ohne deutliche Besserung 5 mg Salbutamol und einmalig 0,5 mg Ipratropium über O_2-Verneblermaske sowie einmalig 50 mg Prednisolon-Äquivalent i.v. – stützt sich aber ausschließlich auf **Asthma-Quellen** (ERC 2025, NVL Asthma, GINA 2025). Bei COPD bleiben deshalb Zielband 88–92 % und Verneblung möglichst mit Druckluft. **Es gilt eure SAA.**
- **Kortikoid systemisch früh**: **40 mg Prednisolon-Äquivalent oral** (alternativ i.v.), ggf. weiter über 5 Tage – so die NVL für den **ambulanten** Bereich. Die S2k nennt dieselbe Dosis im Kapitel zur **stationär** behandelten Exazerbation. Präklinisch v. a. bei längerem Transportweg oder klar moderater/schwerer Exazerbation, nach SOP.
- **NIV früh denken** bei anhaltender Atemarbeit, Erschöpfung, steigender Müdigkeit. Der Richtwert **pH < 7,35** steht im **stationären** Teil der NVL und kommt ohnehin erst mit der BGA – präklinisch entscheidest du an Atemarbeit und Vigilanz.
- **Kein Routineplatz** für Magnesiumsulfat (Asthma-, nicht COPD-Therapie) und Theophyllin (enge therapeutische Breite).
- **SAMPLER gezielt**: normaler Sättigungswert, Heim-O_2-Fluss, NIV zu Hause, letzte Exazerbation, Infektzeichen.

Typische Fehler

Blind High-Flow „weil Atemnot“ · Verneblung mit Sauerstoff trotz CO_2-Risiko · Ziel-SpO_2 92–96 % wie beim Nicht-COPD anlegen · Somnolenz unter O_2 als „endlich ruhig“ fehldeuten · NIV zu spät · **Giemen als Beweis für COPD werten** – ein kardiales Lungenödem giemt ebenfalls („cardiac asthma“).

MERKSATZ

COPD im P: Zielband 88–92 %, titrieren statt fluten. Müde und rot unter O_2 – das ist CO_2, nicht Ruhe. Und der Vernebler läuft mit Luft.

Quellen (am Primärdokument gegengelesen, 2026-08-18)

Nationale VersorgungsLeitlinie COPD (nvl-003), Ergänzung zur 2. Auflage, Kapitel 8 „Exazerbationen“, verabschiedet 19.12.2024 – Abbildung 5, S. 13, **ambulanter Bereich**: „Sauerstoff bei O2-Sättigung < 88 % (Ziel: Sättigung 88–92 %), O2 1–2 l/min“ · „100–200 µg SABA, vorzugsweise mit Spacer“ · „ggf. zusätzlich 250–500 µg Ipratropiumbromid (Vernebler)“ · „40 mg Prednisolonäquivalent oral (alternativ i.v.)“. NIV bei pH < 7,35: S. 23, stationärer Teil. **Gültigkeit dieser Ergänzung am 25.06.2026 abgelaufen.** Hinweis: Die im AWMF-Register unter dem Dateidatum 02/2026 geführte NVL-Langfassung ist inhaltlich die 2. Auflage von 2021; die Exazerbations-Empfehlungen stehen ausschließlich in der genannten Ergänzung. · **AWMF S2k „Fachärztliche Diagnostik und Therapie der COPD“ (020-006), Fassung 03/2026** – Empfehlung E 105, Kapitel 6.5 „Medikamentöse Therapie der **stationär behandelten** COPD-Exazerbation“: „eine Dosis von 40 mg Prednisolon-Äquivalent oral für 5 Tage“. E 104 empfiehlt SABA und SAMA ohne Mengenangabe; **Salbutamol- oder Ipratropium-Dosen in mg nennt diese Leitlinie nicht.** · **AWMF S3 „Sauerstoff in der Akuttherapie beim Erwachsenen“ (020-021)** – Zielband bei Hyperkapnierisiko; Fassung 2021, mehrfach verlängert, einzelne Versionen im AWMF-Register als abgelaufen geführt · **BTS Guideline for oxygen use in adults, 2017** (neun Jahre alt) – „Use compressed air to drive nebulisers (with nasal oxygen at 2 l/min)“, „If oxygen is used it should be limited to 6 minutes for patients with known COPD“, „oxygen saturation should be 88–92 % in most cases“. · **DBRD-Musteralgorithmen 2026, Version 11.2**, „Bronchoobstruktion – Erwachsener“, S. 46 (Quellenangabe dort: ERC-Leitlinie 2025, NVL Asthma, GINA 2025 – keine COPD-Quelle); S. 95 zur O_2-Gabe bei Hyperkapnierisiko.

Maßgeblich sind stets die aktuellen Leitlinien und die SAA/SOP des eigenen Rettungsdienstbereichs (v. a. Zielband, Kortikoiddosis und NIV-Indikation).

Bildungsmaterial – kein Ersatz für ärztliche Anordnung, Ausbildung oder lokale SOP. · Autor: Niels Petersen · Kopf, Herz & Blaulicht – Damit's sitzt, wenn's zählt.