



Langzeit-Sauerstofftherapie (LTOT) für Erwachsene

Update 2021

Indikation

Chronische respiratorische Insuffizienz Typ I
vorliegende Grunderkrankung optimal therapiert
Grunderkrankung:

- COPD (Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung)
- DPLD (Diffus Parenchymatöse Lungenerkrankungen)
 - NMD (Neuromuskuläre Erkrankungen)
 - thorakal-restriktive Erkrankung
- OHS (Obesitas-Hypoventilations-Syndrom)
 - PH (Pulmonale Hypertonie)
 - CF (Mukoviszidose)
- in Einzelfällen CHF (Herzinsuffizienz)

Stabile Krankheitsphase

JA

NEIN

Schlafbezogene Atemstörung (SBAS)?

Grunderkrankung optimieren

JA

NEIN

Zuweisung Schlaflabor

Indikation zur Beatmung?

NMD, OHS und thorakal-restriktive Erkrankungen mit Hyperkapnie ($paCO_2 > 45$ mmHg), COPD mit Hyperkapnie ($paCO_2 > 50$ mmHg)

JA

RCU (Respiratory Care Unit)-Zuweisung

zuerst NIV-Einstellung (Nicht-Invasion Beatmung), dabei entsprechende O_2 -Abklärung

NEIN

Blutgasanalyse (BGA) in Ruhe

(2 Messungen innerhalb von 3 Wochen)

$paO_2 < 55$ mmHg oder $AaDO_2 > 45$ mmHg oder $paO_2 < 60$ mmHg und Cor pulmonale (Echokardiographie) oder Polyglobulie (Hkt $> 55\%$)

MERKE: bei Hyperventilation sollte die Formel zur Korrektur angewendet werden:
 $po_2 \text{ korr} = paO_2 - 1,66 \cdot (40 - paCO_2)$

MERKE: sollte die kapilläre Blutgasanalyse eine LTOT-Indikation ergeben, ist zumindest ein Abgleich mit der pulsoxymetrischen SpO_2 , im Fall von diskrepanten Werten jedenfalls eine arterielle Kontrolle nötig!

NEIN

Blutgasanalyse (BGA) bei Belastung

$paO_2 < 55$ mmHg bei 0,5 Watt/kg Belastung über 5 Minuten oder entsprechenden Alltagsbelastungen

ADL-Äquivalente (Activities of daily living)

Gehen: 25-50 Watt
Hausarbeit, leichte Gartenarbeit: 50-75 Watt
Laufen, Sport, schwer heben: 75-100 Watt

Liegt keine Ruhehypoxämie vor, aber ein Abfall des paO_2 nur bei Belastung, sollten zwei Sauerstoffverordnung unter Sauerstoffgabe erfüllt sein:

- Anstieg der $SpO_2 > 90\%$ während der Belastung
- Zunahme der Gehstrecke um $\geq 10\%$
- subjektive Verbesserung der Atemnot (BORG-Skala oder VAS)

NEIN

Pulsoxymetrie im Schlaf

$SpO_2 < 88\%$ über $> 30\%$ der Schlafdauer nach Ausschluss einer SBAS mittels Polygraphie. Liegt Hypoxämie ausschließlich nächtlich vor, ist nur für Pat. mit Herzinsuffizienz ein positiver Effekt der O_2 -Therapie nachgewiesen.

JA

Besserung mit O_2 -Gabe

LTOT-Indikation

Titration

Graduelle Steigerung der O_2 -Zufuhr mit dem gewählten System bis zu einem Zielwert:
 $SpO_2 > 90\%$, dann BGA-Kontrolle für Zielwert:
 $paO_2 > 60$ mmHg oder Anstieg des paO_2 um ≥ 10 mmHg

Verordnung

Verordnung im Detail

Indikation für LTOT in Ruhe (mind. 15h/24h)

Indikation für LTOT nur bei Belastung

Patient*in ist mobil

NEIN

JA

Langzeit-Sauerstofftherapie mit stationärem Sauerstoffsystem

Langzeit-Sauerstofftherapie mit stationärem und mobilem Sauerstoffgerät

Langzeit-Sauerstofftherapie mit mobilem Sauerstoffgerät

Sauerstoffsysteme im Vergleich

System	Vorteile	Nachteile
Flüssigsauerstoff	leise, stromunabhängig, hohe Flussraten möglich	Regelmäßige Füllintervalle, Nachfüllen, begrenzte Versorgungsdauer des mobilen Gerätes
Konzentrator	örtliche Unabhängigkeit (auch bei Flugreisen möglich)	Lärm, Stromkosten, Akkukapazität
Sauerstoff-Druckflaschen	eine 10l-Flasche mit 200 bar kann bei 2l/min Gasfluss ca. 16 Stunden verwendet werden und ist somit für die LTOT nicht geeignet.	

Weiterführende Informationen rund um die LTOT-Verordnung

- Befeuchtung bei nicht tracheotomierten Patient*innen mit niedriger Flussrate notwendig.
- Pflege der Nase und Nasenschleimhaut (für Nasenpflege bei LTOT zugelassene Produkte)
- Palliative Patient*innen mit Dyspnoe sollten bei fehlender Hypoxämie primär nicht mit Sauerstoff behandelt werden. Opiode sind in der Linderung der Dyspnoe effektiver.

Grundlagen zur Auswahl des Sauerstoffgerätes

- Auswahl des Gerätes angepasst an Alltagsaktivitäten de*r Patient*in (Flüssigsauerstoff / Demandsystem / Konzentrator)
- wichtig bei Demandsystemen (Flüssigsauerstoff und Konzentrator):
 - » Triggerung muss von Patient*in jederzeit ausgelöst werden
 - » Pulsoxymetrie mit jeweiligem Gerät in Ruhe und bei Belastung zur Titration der Insufflationsmenge (Trigger-Stufen \neq Liter/min)

Schulung von Patient*in und/oder Betreuungsperson

- Wirkung von Langzeit-Sauerstoff
- Geräteerklärung (Gerätedetails, Funktionsweise)
- Anwendung (z.B. Füllen des mobilen Flüssigsauerstoffgerätes)
- Umgang im Alltag (z.B. Mobilitätshilfen, Brillengestell)
- Sicherheitshinweise (z.B. Brandgefahr, lokale Erfrierungsgefahr)
- Reinigungsmaßnahmen (Kondensatbehälter, Befeuchtung, Wechsel des Applikationssystems mind. 2x/Monat und bei Verschmutzung bzw. nach Abklingen eines Infekts)
- Kosten, Versorgung im Urlaub, Unterstützung im Alltag (Ansprechpartner, Notrufnummern, Selbsthilfegruppen)
- Dokumentation im eigenen Bereich, für Patient*innen einheitliche Dokumentationsgrundlage (<https://www.ogp.at/publikationen/patientenschulung/>)

Kontrollen / Reevaluation

- Sonderform: postakute Sauerstofftherapie (nach klinischer Stabilisierung noch Hypoxämie, verzögerte Verbesserung zu erwarten): Kontrolle nach 6 – 12 Wochen
- bei chronischer Hypoxämie: Kontrolle nach 3 Monaten (Pulsoxymetrie/BGA in Ruhe und bei Belastung, evtl. nächtliche Pulsoxymetrie)
- Evaluation der Verwendung und ggf. Nachschulung des LTOT-Systems im Alltag
- selbstständige pulsoxymetrische Kontrolle kann im Einzelfall Selbstmanagement im Umgang mit LTOT fördern

Impressum

Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Pneumologie (ÖGP)

Erstellt vom Arbeitskreis Beatmung und Intensivmedizin und der Arbeitsgruppe Pneumologische Pflege

Mit freundlicher Unterstützung:

