

Extrakorporale CO₂-Elimination mittels ILA (Novalung®)

Indikation für Anlage einer Novalung® ist durch OA/ChA zu stellen

Indikation für Anlage eines interventionellen Lung-Assist (Novalung®)

Ventilationsversagen mit einem pCO₂ > 80mmHg und pH < 7,2 trotz folgender Optimierungsmaßnahmen (siehe auch Algorithmus ARDS):

- Optimierung Beatmungseinstellung
 - Best-PEEP
 - Anpassung I:E Verhältnis
- Optimierung Airway
 - Aktive Befeuchtung
 - Kurze Gänsegurgel
 - Bronchoskopie nötig?
 - Recruitment-Manöver?
 - Bauchlagerung?
- Optimierung Hämodynamik
 - Pulmonalvenöse Kongestion? → Volumenentzug sinnvoll?
 - Pulmonale Vasodilatation sinnvoll?

Indikationstellung

Nach Rücksprache mit dem diensthabendem Oberarzt oder dem Chefarzt

Kontraindikationen

- Durchmesser Art. Femoralis < 5,2 mm → Sonographie vor Anlage obligat
- Ausgeprägter kardiogener Schock
- Rechtsherzversagen
- Heparin-induzierte Thrombozytopenie

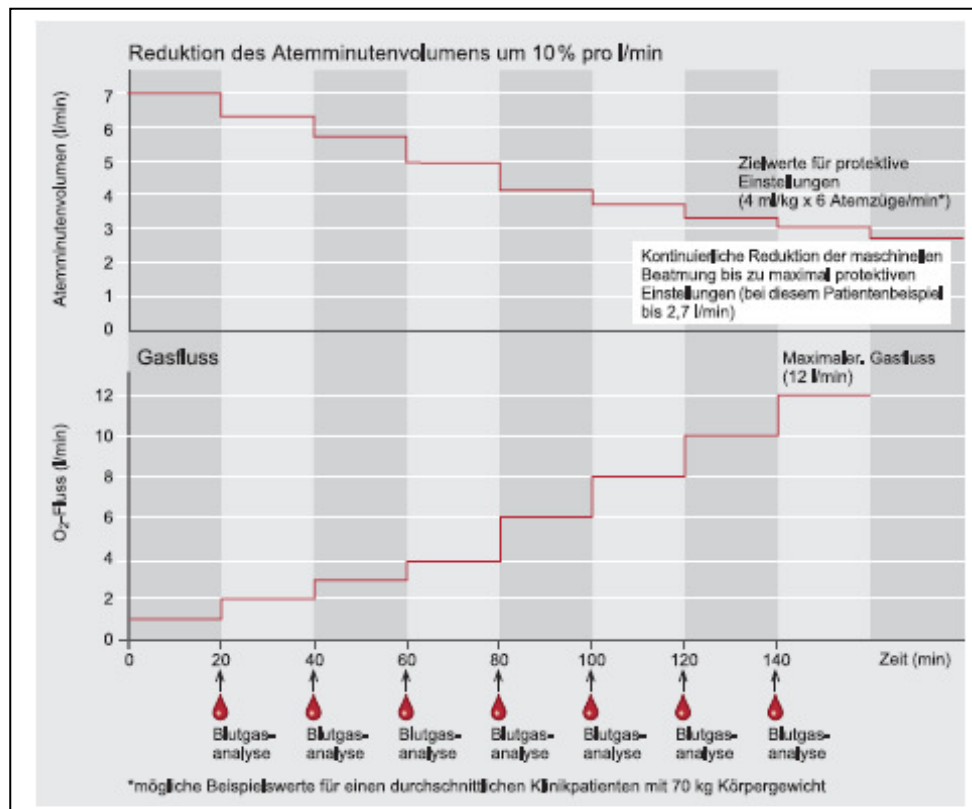
Vorgehensweise (s.a. Powerpoint-Präsentation im Intranet)

1. **Vorbereitung des Patienten**
2. **Steriles Abdecken**
3. **Vorbereiten des Systems**
4. **Legen der NovaPort®-Kanülen**
5. **Konnektieren des Systems**
6. **Freigabe des Blutflusses**
7. **Einstellung Spülgasfluss/Beatmung**

Monitoring des Blutflusses

- Messung venös – nach Anlage der Novalung®
 - Ziele: Muss > 0,5 l/min (Clotting↑, Funktion↓)
 - Soll > 1 l/min
Meist erreichbar: 1,2-1,5 l/min
- Abhängig: von
 - Herzkreislaufsituation, mittlerem arteriellen Blutdruck
 - Kanülengröße und -lage
- Cave: Dauerhafte kardiale Belastung durch AV-Shunt

Einstellung des Frischgasflusses bei Anlage



Gasflusssteigerung auf 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 l/Min - Intervall 20 Minuten
Gleichzeitige Senkung des Atemminutenvolumens (ca. 10%)

- O₂ über Wandanschluss. **Keine Befeuchtung**



- **Maximaler Flow: 12 l/min.** Cave: Flowdruck muss < 26 mmHg sein (Cuffdruckmesser über Zwischenstück), sonst Gefahr des Luftübertritts!

Zieleinstellung Beatmungsgerät

- Tidalvolumen: 3 – 4 ml/kg Idealgewicht
- Atemfrequenz: 5 – 10/min
- $\Delta P \leq 15$ cmH₂O

Heparinisierung

- PTT \geq 55 sek
(75 – 80 sec bei erhöhtem Fibrinogen)

Mögliche Probleme

- Perfusionseinschränkungen art. kan. Extremität
- Kardiale Dekompensation
- Blutflussschwankungen
- Kanüendislokation
- Clotting
- Leistungsverlust
- Luftübertritt

Pflege/Wartung

- Verbände:
 - ESS/NovaPort sichern
 - Schlauchfixierung an Oberschenkel!
- Perfusion des arteriell kanülierten Beins – wärmen!
- Halteschale, unterhalb Herzniveau (Matratze), sichtbar
- 3 x tgl. „flushen“ (d.h. O₂-Zufuhr kurz maximal aufdrehen, Abluft am Membranoxygenator sicherstellen)
- Bei Reanimation-CPR → iLA-Schläuche beidseits abklemmen, Ventilation sicherstellen

Weiterführende Literatur

- Presenti A et al. Extracorporeal gas exchange. Curr Opin Crit Care 15:52-8, 2009
- Bein T. et al. Techniques of extracorporeal lung support. A.I.N.S. 43:786-91, 2008
- Von Mach MA et al., An update on interventional lung assist... Lung 184:169-75, 2006