

ECMO-Support bei PatientInnen mit COVID-19

Handlungsempfehlung zur Initiierung von Extrakorporaler Membran Oxygenierung bei PatientInnen mit COVID-19

Vorbereitung zur ECMO Therapie bei Pat. mit COVID-19

- **Kontakt IntensivkoordinatorIn:** Pager 81-4488 Tel: +43 1 40400-41070
- Indikationsstellung: siehe Checkliste COVID-19 ECMO Richtlinien MUW (Checkliste durch ICU)
- Durchführung Echokardiographie: Entscheidung VV- od. VA-ECMO (LVF, RVF, EF, Klappenpathologien)

Entscheidung zur VV ECMO

- **Schweres ARDS + konservative Maßnahmen ausgeschöpft**
 - **Therapieoptimierung durch (bei $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$)**
 - Bauchlage** (strongly recommended)
 - **Relaxierung** (recommended)
 - **PEEP Optimierung** (recommended)
 - **Recruitment** (consider)
 - **NO** (consider)
- ECMO Kriterien**
- **$\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 80\text{mmHg} > 6\text{h}$**
 - **$\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 50\text{mmHg} > 3\text{h}$**
 - **$\text{pH} < 7,25$ bei $\text{PaCO}_2 \geq 60\text{mmHg}$ für $> 6\text{h}$**

Frühzeitige Vorstellung bei zunehmender resp. Verschlechterung ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150\text{mmHg}$)
+ **KEINE Ausschlusskriterien vorliegend und CHECKLISTE ECMO ANFRAGE COVID-19 ausgefüllt**

Entscheidung zur VA ECMO

- **Therapieresistenter kardiogener Schock**
- **eCPR**

Ausschlusskriterien für Implantation bei COVID-19 Patienten

Absolut

- Ablehnung durch Patient
- Schweres vorbestehendes neurolog. Defizit, fortgeschrittene Demenz
- Terminale Systemerkrankung (Lebenserwartung < 1 Jahr)
- Aktive Hirnblutung
- Alter > 75 Jahre oder Alter > 70 plus ≥ 2 relative Kontraindikationen *
- Weit fortgeschrittene terminale Lungenerkrankung
- Metastasiertes Malignom
- Leberzirrhose Child C
- < 1 Jahr nach allogener Stammzelltransplantation (PBSCT)

Relativ

- Alter > 65 a* (abhängig vom biologischen Alter)
- Beatmungsdauer vor ECMO > 7 Tage
- Aktive relevante Immunsuppression
- Hämatologische Systemerkrankung
- Zusätzliches Organversagen (außer Niere)
- Chronische Herzinsuffizienz: NYHA IV (ohne HTX od. VAD Option)
- Frailty**
 - zusätzlich für VA ECMO:
 - Hochgradige Aorteninsuffizienz
 - schwere PAVK

* Alterslimits müssen im Laufe der Pandemie ggf. adaptiert werden ** Frailty predicts 30-day mortality in intensive care patients

Bei Vorliegen relativer Kontraindikationen ist eine ECMO-Therapie nur in begründeten Ausnahmefällen zu erwägen!

Hygiene PPE

Alle Pat. mit unklarem COVID Status oder einer typischen Klinik (auch bei initial negativem COVID Befund) sind bezüglich der Hygienevorgaben als COVID POS. zu behandeln! Siehe diesbezüglich die aktualisierten Hygieneempfehlungen des KAV/AKH/MUW

Implantation gilt als aerosolbildende Maßnahme:

- FFP3 (Alternativ FFP2) ohne Ventil
- Bartträgerhaube
- Schutzbrille + Gesichtsschild (= Visier)
- Schutzmantel (steril)
- 2x Handschuhe (steril)

ECMO-Support bei PatientInnen mit COVID-19

Handlungsempfehlung zur Initiierung von Extrakorporaler Membran Oxygenierung bei PatientInnen mit COVID-19

VV- oder VA-ECMO

VV ECMO

- **Rescuetherapie** bei therapierefraktärer Hypoxämie / Hyperkapnie
- **Kanülierung** primär perkutan (primär: V. fem.; V. Jug dex.)
- **Kanülengröße:** erwarteter **Blutfluss** (> 60% des HZV)
- **Präferentiell größere Drainagekanülen** wählen (≥ 10 mm Venendurchmesser im US: mind. 23Fr (ggf. 25Fr)
- **Reperfusionkanüle: 2 – 4 Fr kleiner** als Drainagekanüle
- **Sekundäres Kreislaufversagen an VV ECMO:**
Umkanülieren auf VA ECMO oder VVA ECMO (zusätzliche Kanüle A. fem.)

VA ECMO

- Indikation VA ECMO: therapierefraktärer kardiogener Schock
- Kanülierung primär perkutan
- Beinperfusionskanüle dringend angeraten
- Cave: Harlekin-Effekt bei V. fem.-A. fem. Kanülen (ggf. VVA Setup mit zusätzlicher Kanüle in V.jug.; alternativ zentrale art. Kanüle A. Subclavia)
- **CAVE:** Antikoagulation!
- **CAVE:** TEE auf Grund der Aerosolbildung zurückhaltend einsetzen! Alternativ: mittels TTE/Abdomen Schallkopf rechten Vorhof bzw. Aorta abdominalis beim Kanülieren darstellen.

Beatmung an der VV-ECMO

Protektive Beatmungsstrategie: entsprechend der aktuellen Empfehlungen

eCPR Checkliste der Univ. Klinik für Notfallmedizin

Ziel: Herzstillstand bis Übergabe ans ECMO Team < 60min.

wenn:

- Beobachteter Herzkreislaufstillstand
- BLS oder Eintreffen ACLS Team am BO <5min
- Alter <70 Jahren
- Schockbarer Erstrhythmus oder any ROSC Phasen
- BMI<35 (Leisten beidseits frei zugänglich)
- etCO₂ anhaltend >14mmHg
- Pupillen NICHT weit/entrundet
- KEINE bekannte Endstage Disease
- KEINE bekannte schwere pAVK

Sofortige Kontaktaufnahme mit dem Diensthabenden OA der Universitätsklinik für Notfallmedizin: 01/40400 76600
Bei allen PatientInnen für eCPR: Schutzmaßnahmen: Vorgehen wie bei COVID positiv!

Therapiebeendigung

- Tägliche Re-evaluation der ECMO Indikation
- Interdisziplinäre Re-Evaluation vor Ort spätestens Tag 7 (VA ECMO) / Tag21 (VV ECMO)
- Weaningprotokolle etablieren
- Frühzeitige Definition des Therapieziels

Entscheidungshilfen:

- Therapiezieländerung auf der Intensivstation der ÖGARI
- Mortalitätsanstieg ab 7. Therapietag
- bei VA ECMO:
kardiale Erholung ab 21.d unwahrscheinlich
Weiterführende Optionen wahrscheinlich? (VAD/TX)

Wichtige Kontakte

- **Intensivbettenkoordinator/-in:** 81-4488 / Tel: 41070
- **Herzchirurgie OA/OÄ:** Leitstelle OP Gr. II 52620 /52630
- **Thoraxchirurgie OA/OÄ:** Leitstelle OP Gr. II 52620 /52630
- **Kardiotechnik:** Leitstelle OP Gr. II 52620 /52630
- **Notfallmedizin OA/OÄ:** 76600
- **Interventionelle Kardiologie:** 81-2422