

Notat vedrørende ECMO visitation og behandling i Danmark

Dansk Selskab for Anæstesi og Intensiv Medicin (DASAIM),
Thoraxanæstesi- og -intensivudvalget

Dovile Leonaviciute, Aalborg Universitets Hospital (AAUH), Peter Juhl-Olsen, Aarhus Universitets Hospital (AUH), Peter Blom Jensen, Odense Universitets Hospital (OUH), André Korshin, Rigshospitalet (RH)

Baggrund

Ekstrakorporal circulationsstøtte (ECMO) er en mulighed ved behandling af refraktært hjertestop, svært hjerte-, kredsløbs- og lungesvigt i Danmark. DASAIMs Thoraxanæstesi- og Intensivudvalg vil i dette notat kort redegøre for baggrund og visitation af ECMO patienter i Danmark.

ECMO kan have flere konfigurationer. Alle er lukkede systemer, ikke i kontakt med luft og adskiller sig derved fra hjerte-lunge maskinen, der har luftkontakt igennem sug og reservoir. Det lukkede system muliggør behandling i dagevis af svært kritisk syge. Konfigurationen består af en pumpe og en oxygenator. Pumpen støtter/erstatte hjertets pumpefunktion. Oxygenatoren støtter/erstatte lungernes gasudveksling. Hvad der støttes afhænger af, hvor kanylerne for blodudtag og -indførsel placeres.

Ved VA-ECMO udtages blod fra system-vene siden og indgives på system-arterie side. Derved støttes både hjertets og lungernes funktion. VA-ECMO benyttes derfor fordelagtigt ved hjerte- og kredsløbssvigt eller ved lungesvigt kombineret med hjerte-kredsløbssvigt. VA-ECMO ved hjertestop benævnes eCPR. For yderligere baggrund for VA-ECMO/eCPR henvises til Obling et al. 1.

DASAIM tilslutter sig endvidere Dansk Cardiologisk Selskabs holdningspapir for eCPR link:

https://www.cardio.dk/media/com_reditem/files/customfield/item/6866/DCS%20Holdningspapir%201-18.pdf.

Ved VV-ECMO udtages og indgives blodet fra systemvenesiden. Det iltede blod fra oxygenatoren i VV-ECMO erstatter derved primært lungernes gasudveksling. VV-ECMO fremfor VA-ECMO benyttes ved svært lungesvigt, da VA-ECMO-konfigurationen kan modarbejdes af et evt. normalt pumpende hjerte.

Indikation for VV eller VA-ECMO

ECMO-behandling bør principielt overvejes ved alle potentielt reversible sygdomme med god prognose, hvor påvirket lunge- eller hjertefunktion bliver livstruende. Hyppige indikationer er:

- 1) Lungesvigt pga. pneumoni og ARDS.
- 2) e-CPR / Andre tilstande med primær kardiell lidelse og svært kredsløbssvigt.
- 3) Accidental hypothermi og svært kredsløbssvigt, typisk ved kernetemperatur < 32 grader.

1) Visitation ved lungesvigt pga. pneumoni og ARDS

Vestdanmark (Voksne fra Region Nordjylland, Region Midtjylland, Region Syddanmark): AUH

AUH varetager ECMO til voksne. AUH faciliterer interhospital transport af ECMO patienter fra alle ovennævnte regioner.

Intensiv floater varetager den initiale rådgivning om ECMO.

Telefon: 78451090.

Beslutning om ECMO tilbud til eksterne patienter foretages af vagthavende ECMO overlæger fra Bedøvelse & Operation Øst, Intensiv Øst samt Hjerte-lunge-kr afdeling.

Østdanmark (Voksne fra Region Sjælland og Region Hovedstaden samt børn fra hele Danmark):
Rigshospitalet

Vagthavende på almen intensiv 4131 varetager den initiale rådgivning og visitation af primært lungesvigt:

Telefon: 35451041

ECMO-vagthavende på Thoraxanæstesiologisk klinik, Rigshospitalet, kan træffes på:

Telefon: 35451698

2) e-CPR: VA-ECMO ved hjertestop

Ved vedvarende hjertestop (ingen ROSC efter 15 min.) kan e-CPR overvejes.

Potentielle indikationer:

- < 65 år (eller efter individuel vurdering).
- Første registrerede rytme er stødbar (VF/VT) eller i særlige tilfælde PEA.
- Formodet kardiel årsag.
- Bevidnet hjertestop.
- Bystander HLR.

Potentielle kontraindikationer:

- Primær rytme asystoli.
- Betydende komorbiditet (vurderes individuelt).
- End-tidal pCO₂ < 1,3 kPa.
- No-flow tid > 10 min.

Note: Ved tegn på liv under langvarigt genoplivningsforsøg kan pt. konfereres med center uanset ovenstående.

Forkortelser: VF: ventrikelflimmer. VT: ventrikulær takykardi. PEA: pulsløs elektrisk aktivitet. HLR: hjertelungeredning. ROSC: return of spontaneous circulation. eCPR: extracorporeal CardioPulmonary Resuscitation.

Visitation af e-CPR i Danmark:

Region Nordjylland: AAUH, Kardiologisk bagvagt: Tlf. 97664461

Region Midtjylland, Kardiologisk forvagt: AUH, Tlf. 40118728

Region Syd: OUH, Kardiologisk bagvagt: Tlf. 65411078

Region H og Region Sjælland: RH, Kardiologisk bagvagt: Tlf. 35451699

3) Visitation ved accidentel hypothermi og svært kredsløbssvigt.

Ved 2 eller flere personer: Aktivér AMK. Ved 1 person tages direkte kontakt til nedenstående.

- Region Nordjylland: AAUH. Visiteres via
- thoraxkirurgisk bagvagt. Tlf. 97664681.
- Region Midtjylland: AAUH. Visiteres via
- Thoraxkirurgisk bagvagt. Tlf. 24778653 (accidentel hypotermi) eller
- Intensiv floater. Tlf. 784510190 (kredsløbssvigt).
- Region Syd: OUH. Visiteres som traumekald via
- FAM, tlf. 65412270
- Region H og Region Sjælland: RH. Visiteres via
- Traumeleder, tlf. 35458000 og/ eller
- Vagthavende hjertekirurg, tlf. 35451179

-
1. Obling L, Wiberg S, Møller JE, et al. [Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for patients with out-of-hospital refractory cardiac arrest]. Ugeskr Laeg 2017;179(44).
 2. Pedersen CM, Jensen R, Lindskov C. [Extracorporeal membrane oxygenation for treatment of acute respiratory failure in adults]. Ugeskr Laeg 2016;178(38).