

MCS, Rutin för hämtteam vid ECMO-inläggning på annat sjukhus.

2025-10-13 Ny rutin

Utförande

Aktivera transporter

Följande kontakter måste tas. **Bakjour thoraxanestesi är ansvarig** för att det görs.

1. Meddela hemsjukhuset att vi kommer

- a. Ta reda på vilken ingång på hemsjukhuset ni ska köra till (om ni kommer med bil)
- b. Be dem ordna så att någon möter er när ni kommer så att ni går rätt på sjukhuset
- c. Ge dem ditt telefonnummer och kom ihåg att ta deras
- d. Instruktioner för hemsjukhusets förberedelser finns i rutinen "MCS, Förberedelser inför ECMO-inläggning utanför Sahlgrenska". De hittar den genom att söka via Google "MCS förberedelser ECMO". Annars kan du öppna rutinen via ECPR-appen och dela den via mejl/SMS med mottagande sjukhus.
- e. Bestäm kanyleringsstrategi och plats: Avgör om patienten ska kanyleras på IVA med ultraljudsguidning eller flyttas till operation för genomlysningsguidning. Överväg transportrisken till operation mot fördelarna med genomlysning. Vid beslut om operationssal koordinera med mottagande läkare så att patienten redan är flyttad vid er ankomst.
- f. När ni vet vilken tid ni i ECMO-teamet beräknas ankomma meddelas detta till hemsjukhuset.

2. Skapa hämtteam

Hämtteamet består av två anestesiologer (en bakjour och en specialistläkare) och en perfusionist.

Man kan som jour antingen åka själv och lämna över sin jour eller rekrytera en kollega.

- a. Rekrytera thoraxanestesiologer
- b. Ring 27458 för att:
 - i. Informera perfusionist i beredskap som rekryterar en kollega.
 - ii. Informera anestesisköterskan att anestesiväskan för ECMO-transport ska packas. Väskan finns i rummet mittemot vätskevagnarna. Instruktion om vad som ska packas finns på väskan.

3. Boka transport av ECMO team till patientens hemsjukhus

- a. Helikopter till NÄL, SKAS, Varberg och Borås om det är bråttom:
Kontaktas via IVA-transportnumret **031-334 12 30** med instruktion om "helikoptertransport av ECMO-team från SU/Sahlgrenska till sjukhus X." Bestäm när ni ska mötas på helikopterplattan.
Väktare bokas alltid av helikoptern. Hen möter er vid hissen upp till helikopterplattan
- b. Biltransport, till SU, Kungälv och Alingsås och till övriga sjukhus om det inte är väldigt bråttom:
Rings via transportkoordinator SU **031-13 32 49**. Informera dem att ni behöver transport av ECMO-teamet till sjukhus X och hur snabbt ni behöver åka iväg (t.ex. om 20 minuter vilket blir kl YY.ZZ). De ska hämta er vid Bruna Stråket 16, bakom Operation 2.
Ni åker med bilen som används vid organhämtning. Den kan åka blåljus och är tillgänglig 24/7.

4. Bokning av hemtransport

- a. Ring PIV läkare på **079-551 89 91** och informera om ECMO-transport till SU/Sahlgrenska.
- b. PIV bokar vägburen patientbärande enhet. Hemtransport beräknas ske cirka 3 timmar efter ECMO-teamets avfärd från Sahlgrenska.
- c. PIV ansvarar för att följande tas med: IVA-bår från SU/S, corepuls defibrillator, PIVs ordinarie utrustning vid sekundärtransport av

IVA-patient och en flaska komprimerad luft för att kunna styra FiO₂ på Cardiohelpen.

- d. PIV-läkare eller PIV-sköterska medföljer den patienbärande enheten och assisterar vid vården av ECMO-patienten under färden tillbaka till Sahlgrenska.

Packning och kläder innan avfärd

1. Perfusion tar med sina packade väskor för ECMO-transport.
2. Anestesiväska finns i förrådsrummet mittemot vätskevagnarna på Operation 2, på väg mot bakre utgången mot Bruna Stråket 16. Följande behöver packas ner i stora facket, instruktion ligger på väskan:
 - a. 2 st infusionspumpar
 - b. INVOS; tas från 5-salen och läggs i skyddsfordralet som redan ligger i väskans stora fack. Sladd finns i väskan
3. Byt om till ordinarie arbetskläder och ta på er jackorna som finns i samma förrådsrum som väskorna
4. Hämtteamet möts alltid inne på Operation 2 vid utgången längst in till Bruna stråket 16 och går gemensamt till:
 - a. Biltransport: Tag hiss till entréplan, Bruna Stråket 16
 - b. Helikoptertransport: Tag hiss till källaren, sväng åt höger och fortsätt gå rakt fram tills ni når hissen upp till helikopterplattan. Där kommer väktaren (som helikoptern aktiverat) att möta er.

På patientens sjukhus

Evaluera patienten vid ankomst. Det ska finnas nya undersökningar och prover. Bedöm vad som är bäst för patienten: ECMO-kanylering och transport till Sahlgrenska, föras över till Sahlgrenska utan ECMO, eller fortsatt vård på hemsjukhuset.

Följande ska vara förberett på hemsjukhuset

Undersökningar som ska vara gjorda senaste timmarna:

- UCG
- Rtg pulm
- Aktuell cardiac output mätning

Provtagning innan ECMO-teamets ankomst:

- Hb, LPK, CRP, PCT, Alb, Krea, Urea, ASAT, ALAT, Bilirubin, centralvenös mätnad
- TnI/TnT
- TPK, APTT, PK, Fibrinogen, Antitrombin
- Arteriell blodgas

Patientförberedelser:

- Vid kontakt med ECMO-team ska bedömning göras om kanylering ska ske på IVA eller på operation
- Artärnål i a. radialis dx
- Flerlumen CVK
- Minst en stor PVK
- Ljumskar håravkortade
- Beställ 4 enheter blod och 4 enheter plasma

Övriga förberedelser:

- Operationssjuksköterska och undersköterska assisterar vid inläggningen
 - Instrumentbord för uppdukning samt material för att göra ett sterilt fält i ljumskområdet och buk upp till under bröstet samt steril dukning som täcker ner till fotändan på sängen ska finnas framme
- UCG-apparat av bra kvalitet. Det behövs kärprobe för käraccess och hjärtprobe för visualisering av ledarlägen subcostalt
- Ultraljudsstrumpor till proberna
- Rullbord för ECMO-apparat
- Hemsjukhusets anestesilog ansvarar för patienten under inläggningen

Kanylering

Nedanstående är skrivet utifrån ultraljuds-guidning, anpassa vid genomlysnings-guidning.

Förberedelser:

1. Se till att allt är förberett enligt lista ovan
2. Kontrollera med ultraljud att kärlen i ljumskan är kanylerbara
3. Kontrollera att v cava inferior och aorta syns på TTE via subcostal vy. Om möjlighet till TEE finns så kan det användas istället.
4. Operationssjuksköterskan tvättar ljumskar och buk så högt att ni kan kontrollera ledarläge via subcostal vy med TTE. Om tillräckligt ultraljudskunnig anestesilog finns på hemsjukhuset, som kan få bra bilder för ledarlägeskontroll, behöver bara ljumskarna tvättas. Tänk på att den sterila duken behöver gå ner över fotändan på sängen så att inkopplingen av ECMO:n kan ske sterilt.

Kanylering:

1. Om man vill vara extra säker kan man börja med att lägga in enkellumen katetrar (CVK, Arrow, S-MAK) i artär och ven, verifiera läge och sedan lägga upp de längre ledarna. I annat fall går man direkt till punkt 2.
2. Lägg in ledare i hö v femoralis. Kontrollera ledarläget i venen i ljumskan och i vena cava inferior. Rör ledaren vid undersökningen för att bli 100% säkra på ledarplaceringen i v cava inf/höger förmak.
3. Stick ovan bifurkationen och lägg in ledare i a femoralis. Kontrollera ledarläget i ljumskan och i aorta. Rör ledaren vid undersökningen så att ni blir 100% säkra på att det är just den ledaren som går till aorta.
4. Om patienten är tillräckligt stabil, lägg in ledare i a femoralis superficialis för benperfusionskateter innan du dilaterar artären.
5. Dilatera enligt rutin och lägg in kanyler och benperfusionskateter i bra läge.

6. Starta ECMO:n.
7. Kontrollera med UCG ytterligare en gång att venkanylen ligger lagom högt upp (ska ligga med spetsen i hö förmak eller v cava sup).
8. Sy fast enligt rutin med o:ans Softsilk.
9. Lagg förband.
10. Sätt fast 2 griploc per kanyl.
11. Koppla på INVOS på benen för att se att cirkulationen är OK. Ta bort den sen.

Efter ECMO-start:

1. Övervaka så att patienten är stabil med ECMO gående. Fyll vid behov
2. PIV ssk/läk anländer
3. Koppla över till vårt övervak och våra infusionspumpar. Se till att ni har läkemedel för 4–6 timmar av det som går i pumparna. Be IVA-sjuksköterska att blanda och tag med
4. Tänk igenom vad ni behöver ytterligare för läkemedel, blodprodukter och vätskor under transporten. Tänk även på akutläkemedel som kan behövas.
5. Åk först när ni anser att patienten är tillräckligt stabil för transport

Transport till SU/Sahlgrenska

SU ambulans med PIV SSK/läk ansluter till patientens sjukhus inför hemtransport.

Personalfördelning

1. Ambulansförare och PIV ssk/läk är ansvariga för bårens förflyttning in i ambulansen. Perfusionist är ansvarig för förflyttning av ECMO.
2. Thoraxanestesiolog och perfusionist vårdar patienten tillsammans med PIV ssk/läk under transporten till TIVA.
3. En av anesthesiologerna får inte plats i ambulansen utan åker taxi tillbaka, telefonnummer [020-919090](tel:020-919090). Uppge ansvarsnummer 50180 så går räkningen på Thoraxanestesi.

Praktiskt

1. X3:ans övervakningsskärm används
2. Vi har 5 pumpar med oss totalt
3. Starta bilens motor innan Cardiohelp och heatercoolern kopplas till eluttagen i ambulansen. Dessa sätts fast med spännremmar längst bak till höger i ambulansen, se figur.
4. Svepgasflödesregulatorn sätts fast på patienbåren. Luft tas från luft-tub som PIV har med sig och syrgas från ambulansen via vanliga gasslangar. Om luft-flaska inte finns med får ECMO:n ge 100% syrgas under transporten.



Arbetsgrupp/granskare

Tor Damén, Sektionschef Thoraxanestesi

Daniel Bengtsson, Perfusionist, Vårdenhetschef Perfusionsenheten

Patrik Martner, VÖL Prehospital Intensivvård AnOpIVA SU/Östra

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Bengt Redfors, (benre1), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-3562

Version: 1.0

Giltig från: 2025-12-22

Giltig till: 2027-12-22