

PM kanylering av ECMO patient

Inledning

ECMO (extracorporeal membrane oxygenation) är en modifierad hjärt-lungmaskin avsedd för långtidsbruk, som kan användas vid grav lung- eller hjärtsvikt. Syrefattigt blod tas från patienten, oxygeneras och ges tillbaka. Koldioxid avlägsnas. Det finns två sätt att utföra ECMO:

Veno-venös (V-V) ECMO: Blod tas från hö förmaket och ges tillbaka i djup central ven.

- Blod tas från hö förmaket genom v. jugularis interna (hö halsen) och ges tillbaka i v. femoralis (ljumske).

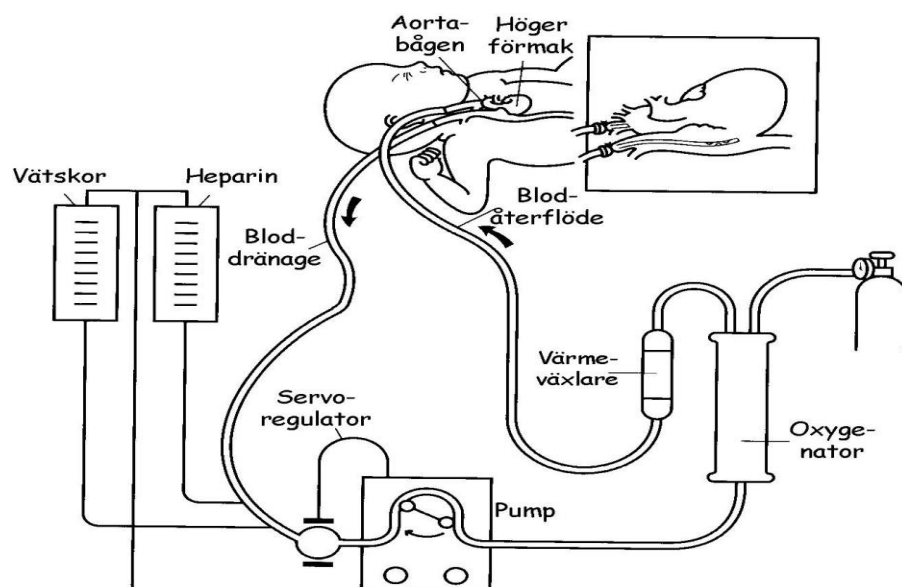
Eller så används

- Dubbellumenkateter, då man bara går in i en ven, vanligast v. jugularis interna dx.

Veno-arteriell (V-A) ECMO: Blod tas från central ven, och ges tillbaka i central artär.

- Blod tas oftast från hö förmaket via v. jugularis interna dx, och ges tillbaka i a. carotis dx (barn) eller a femoralis (vuxna).

I första delen av dokumentet beskrivs vilken utrustning som bör plockas fram innan ECMOteamet anländer. Därefter beskrivs den kirurgiska proceduren.



Neonatal ECMO med
halskanylering

Utrustning

ECMOteamet tar med sig:

Container med instrument
Kanyler till ECMO
Sterila op-artiklar
Tisseel (klister) med kanyler
Klorhexidinsprit
NaCl
Pannlampa
Mössor och munskydd

Operationen sker på patientrummet på BIVA/IVA, på ett portabel **operationsbord** eller öppenvårdskuvös (nyfödd).

Ta fram till BIVA/IVA innan ECMOteamet kommer (ej duka upp, om inget annat sägs):

Sug-apparat
Dia-apparat (handtag har vi med)
Operationsbord att lägga patienten på (om inte öppenvårdskuvös används)
Ass.bord
Instrumentbord
Låg pall till op.ssk. (ev)
Ultraljud

Uppläggning

Kanylering görs tillsammans med kirurgen

Patienten ska helst inte ligga i IVA sängen under operationen. Små barn lägges i öppenvårdskuvös, på "tvären" (detta gör ECMOpersonalen). Större patienter lägges på operationsbord. Vrid huvudet lätt åt vänster och lägg en ihoprullad handduk under skuldrorna. Ljumsken hårväsk kortas vid behov och om tid finnes till detta.

Steriltvätt/ Drapering

- **Hals:** Tvätta från hö axel till en bit över mittlinjen, från örsnibb/haka till mamillen. Klä med genomskinlig plast över ansiktet (för att ECMOpersonalen ska kunna observera patienten). Fyrfältsduka.
- **Ljumske:** fyrfältsduka
- Täck sterilt över fotändan med tanke på att ECMOkanylerna med ledare tar stor plats.

Operation

Kanylering kan göras med:

- Perkutan teknik
- Öppen teknik (Semi-perkutant / friläggning)

Kanyler

ECMO-personalen tar i samråd med kirurgen fram rätt storlek på kanylerna

LifeSupport kanyler ska plockas upp i samband med kirurg / anestesilog för att säkerställa att silikon hatt ska sättas på innan trochar.

Perkutan teknik

Steril ultraljudsprobe. 5Fr Mikropunktionsset används, (om inte CVK redan finns). Ledare och Seldinger teknik – dilatera upp över guidewire /ledare. Viktigt att hålla ihop trochar och kanyl, så de inte särar på sig vid införsel. Var beredd med tre NaCl-fyllda 50cc-sprutor och en ECMOpeang när trocharen med ledare dras ut. Kanylen fixeras sedan direkt med Surgilonsutur i huden.

Öppen teknik / semi-perkutan teknik

Kirurgen går med dianål genom huden (ej kniv – pga. att patienten är hepariniserad) och friar med plastiksax ner kärlet. Kanylen sätts sedan in med *perkutan teknik* (se ovan) genom huden, in i kärlet under ögats kontroll. Vid behov kan en tobakspungssutur sättas runt kanylen med 5-0 Prolene. I vissa fall (neonatal kanylering och ibland hos vuxna) behöver man frilägga kärl. För små barn och halskanylering ligeras kärlet uppåt med Surgilonligatur (2-0). Hallstedt på ligaturen. Kärltång nedåt. Kärlet klipps med ögonsax (eller skärs med 11:ans kniv). Ev sätts två hållsuturer (Prolene 5-0) i kärlet. Kanylen (med den vita dilatatorn i) sätts in i kärlet och samtidigt tas Lawtonklämmaren bort. För vuxna och artärkanylering går man in med öppetteknik i ljumske ned till a. femoralis communis of art. Femoralis superficialis. Man sätter då returkanylen på samma sätt som vid semiperkutan teknik (ovan). Distal (nedåtgående) kanyl sätts i a femoralis superficialis för att undvika ben iskemi.

Var beredd med tre NaCl-fyllda 50cc-sprutor och en ECMOpeang när dilatatorn dras ut. En halv Wesselloop läggs på kärlet (denna används som ”skärbräda” vid dekanylering, då ligaturerna skärs av med kniv mot Wesselloopen) och två Surgilonligaturer (barn 2-0) knyts om. Överflödiga Wesselloop klipps bort. Kanylerna fixeras sedan direkt med Surgilonsutur i huden (barn 2-0, vuxen 0:0).

Övrigt

Lägg 75-or över insticksställena, för att hålla dessa sterila när kanylerna kopplas ihop med de osterila slangarna från ECMOmaskinen. Droppa NaCl kontinuerligt i öppningarna på kanylen/slangen när kirurgen kopplar ihop dessa då det ska vara luft tomt.

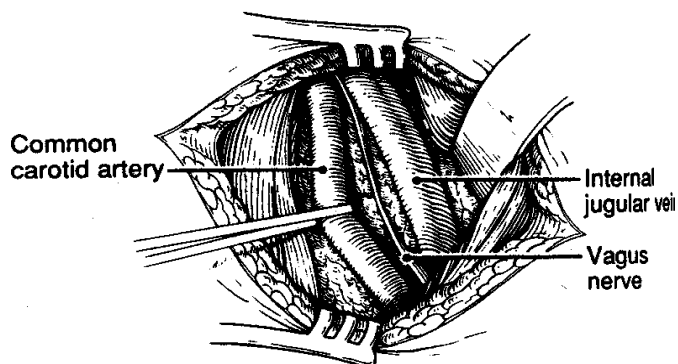
Såret (semiperkutan & öppen teknik) sys ihop med Polysorb och Ethilon. Tisseel används också (barn 1st, vuxen 2st) vid dessa tekniker.

Håll instrument och opssk sterila tills patienten är röntgad (ev justering) eller tills kirurgen ger klartecken att ECMO fungerar.

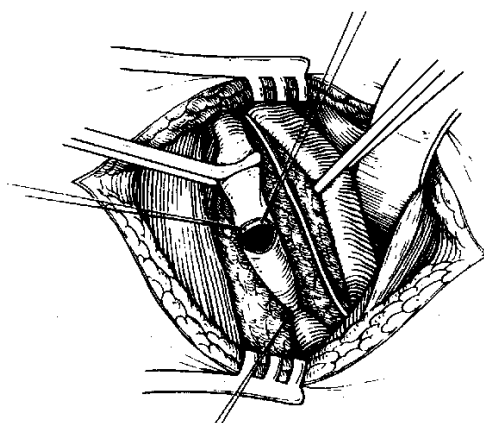
Två stora Tegaderm på. (spädbarn två små Tegaderm)

Bilder till öppen teknik

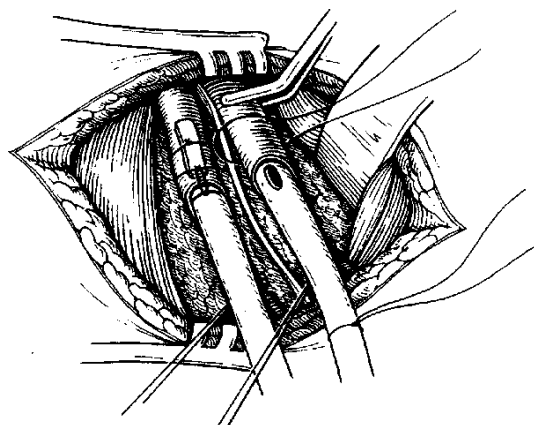
Patienten sedd med huvudet mot dig. (nedåt)



Carotis och v. jugularis interna
frilagda.

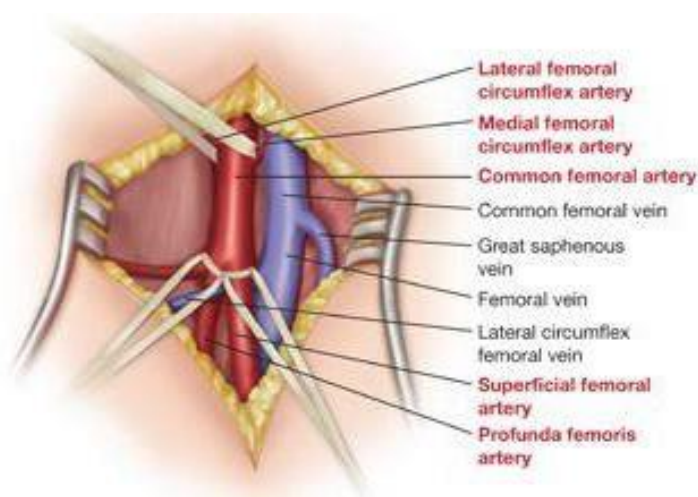


Carotis ligeras uppåt (mot
huvudet)
Lawton kärklämmare sätts i
central riktning.
Två st hållsuturer Prolene
sätts i kärlet, med varsin
Hallstedtpeang på.
Samma procedur görs med
v.jug.int.



Kanylen förs in i kärlet, samtidigt som Lawton kärklämmaren tas bort.

Wesselloop”skärbrädan” läggs på kärlet och ligeras med två ligaturer.



Öppen exponering av ljumskkärl. Proximal och distal kontroll av kärl med Wesselloop. Inklipp i kärlet som ovan.