

### **Anestesi och läkemedel**

- Perifer venkanyl (helst 2,0 mm) samt artärkateter (gärna både a.radialis och a.femoralis). Anestesiinduktion sker med olika kombinationer av fentanyl, ketamin, dornicum samt thiopental-natrium/propofol med dosering anpassad till patientens behov och de hemodynamiska effekter medlen förorsakar.
- Muskelrelaxation med pancuronium.
- Anestesiunderhåll med fentanyl och sevofluran/propofol. Vid reoperation –externa plattor för defibrillering.
- Ev ICD inaktiveras med magnet, antingen innan tvätt och operations-inklädning eller efter. Magneten tejpas fast över dosan och då inaktiveras själva defibrilleringsfunktionen men pace-funktionen är aktiv, detta gäller de flesta dosfabrikat.
- Trippellumen-CVK samt ev ytterligare centrala infarter anläggs. En PA-kateter bör läggas i CVP-läge. Vid förväntade blödningsproblem (ex reop)– överväg ”rapid infusion”-kateter. Om möjligt – undvik kateterisering av höger v. jugularis interna, postoperativa hjärt-biopsier tas oftast via detta kärl. Vid svårigheter med central venaccess är Vena femoralis ett alternativ som dessutom möjliggör senare mätning av ev ventrycks-gradient mellan övre- och nedre kroppshalvan.
- Multiplansprobe för transesophagalt UCG nedsätts.
- Värmetäcke (ex. Warmtouch) bör användas.

### **Hemodynamiska aspekter**

- Patienterna har en låg ejektionsfraktion, högt slutdiastoliskt tryck i vänster och höger kammare, lågt systemtryck samt ofta pulmonell hypertension vilket resulterar i förlångsammad cirkulationstid och låg hjärt-minutvolym. Distributionen av droger är långsam och effekten fördröjd. Hjärtfrekvens och fyllnadstryck måste bibehållas. Vid pulmonell hypertension är det särskilt viktigt att upprätthålla systemblodtrycket.
- Blodprodukter beställs som leukocytreducerade för att skydda patienten mot CMV-infektion och HLA-immunisering. Erytrocytkoncentrat som bereds på blodcentralen SU är alltid leukocytreducerade men erytrocytkoncentrat från andra sjukhus kan förekomma i lagret. Färskfrusen plasma förvaras vid  $-25^{\circ}\text{C}$  och vid denna temperatur avdödas CMV-virus.
- Våtplasma (lagrad plasma) leukocytreduceras ej rutinmässigt. Trombocyt-koncentrat är alltid leukocytreducerat.

### **Koagulationsaspekter**

- Tranexamsyra (Cyklokapron®) 2g iv före operationsstart ges till samtliga patienter. Denna dos upprepas efter avveckling av den extracorporeala cirkulationen (ECC).

## Vårdprogram hjärttransplantation, Transplantationen

- Om patienten är fullt antikoagulerad (Waran-behandlad) kan man överväga att normalisera koagulationen före eller i samband med operationsstart. Beroende på fyllnadstryck väljs antingen plasma eller koncentrat med K-vitaminberoende koagulationsfaktorer (sistnämnda mindre volym).
- Ev. aprotinin-infusion (Trasylo<sup>®</sup>), ställning tas i samråd med operatör. Beakta risk för anafylaxi, särskilt om patienten exponerats i samband med tidigare kirurgi. Liten testdos (1ml) ges 10 minuter innan infusionen startas.
- Ytterligare koagulationsbefrämjande åtgärder beaktas före ECC-avveckling, ofta behövs trombocyt-tillförsel.

### *Antibiotikaprofylax*

- Ekvacillin<sup>®</sup> 2g x 4 iv. Första dosen ges 30 minuter innan operationsstart (oftast vid anesthesiinduktionen), påföljande 2 timmar efter operationsstart, 3:e dosen 6 timmar efter operationsstart och 4:e dosen 24 timmar efter operationsstart.
- Vid penicillinallergi ges Dalacin<sup>®</sup> 600 mgx3 iv med första dos som ovan, 2:a dosen 6 timmar efter operationsstart samt sista dos 24 timmar efter operationsstart.

### *Immunosuppression*

- Metylprednisolon (Solu-Medrol<sup>®</sup>) 0,5 g iv ges vid anesthesiinduktion. Denna dos upprepas vid ECC-avveckling.
- Antihistamin (Tavegyl<sup>®</sup>) 2mg iv ges vid anesthesiinduktion.
- *Thymoglobuline* <sup>®</sup>-infusion, 1 mg/kg startas 1 timme efter ovanstående 2 medel, infusionstid 8-12 timmar. Infusionen bereds på TIVA.

### *Avveckling av extracorporeal cirkulation*

- DDD-pacemaker kopplas via epicardiella elektroder. Det transplanterade hjärtat aktiveras från sin egen denerverade sinusknuta och denna frekvens är oftast för långsam initialt. Infusion med sympatikomimetika (Isoprenalin) kan övervägas. Till följd av denerveringen kan endast droger med direkt effekt på hjärtat användas. Lämplig hjärtfrekvens 110-120.
- Lungrekrytering utförs och ev selektiv lungkärlsdilatation initieras när ventilationen återupptas. PEEP rekommenderas.
- Hjärtfunktionen värderas med hemodynamiska data samt UCG och ställningstagande till inotropa droger görs. Den vanligaste kombinationen är milrinone (Corotrop<sup>®</sup>), dopamin samt noradrenalin.
- Bedömning av fyllnadstryck kan underlättas med en kirurgiskt inlagd vänster förmakskateter (LA-kateter).