

## Vårdprogram hjärttransplantation, Transplantationen

### Operation

Recipientoperationen påbörjas ca 45 min innan donatorhjärtat anländer (vid reoperation eller andra förmodade svårigheter krävs längre tid).

Recipienten sternotomeras och hjärtat frias. Noggrann hemostas iakttas. Dubbla kanyleringssuturer sätts högt upp på aortaroten. Separata kanyleringssuturer sys på v. cava superior och förmaket så nära v. cava inferior som möjligt. Recipienten kan hepariniseras och kanyleras när donatorsteamet landat på Säve. Aorta och cava cava kanyleras och stryprisar läggs runt cavakärlen.

När donatorsteamet anländer till operationssalen och ger klartecken avseende donatorshjärtat, startas hjärtlungmaskinen, varefter aorta klampas, cavakärlen stryps och uttagningen av recipienthjärtat påbörjas.

Operationstekniken vid ortotop hjärttransplantation skiljer sig inte mycket i dag från den ursprungliga tekniken, beskriven av Lower och Shumway. Denna teknik innebär att hjärtat klipps ut genom att höger förmak, förmaksseptum och vänster förmak delas. Man lämnar förmakens bakväggar inkluderande cavavener och lungvener som en kuff att sy donatorshjärtat till. Båda förmaksöronen följer recipienthjärtat. Arteria pulmonalis delas någon cm från klaffen och aorta delas ca 2-3 cm från klaffen.

Hjärtat sparas för eventuellt homograft.

Donatorshjärtat inspekteras. Vena cava superior sys över. Cardiopleginålen i donatoraortan får sitta kvar och en tång sätts distalt om denna i aortan. Klipp upp vänster förmak mellan lungvenerna till samma storlek som i recipienten. Hjärtat placeras i thorax och vänster förmak på donatorshjärtat sys till vänster förmak på recipienthjärtat med en fortlöpande 3/0 eller 4/0 Prolene. Viktigt är att ingen rotationsfel-ställning uppstår. En slits klipps upp i höger förmak på donatorshjärtat från vena cava inferior upp mot hjärtörat och därefter sys de högra förmaken mot varandra på samma sätt. Därefter anastomoseras arteria pulmonalis och aorta end-to-end efter lämplig förkortning med fortlöpande 4/0 Prolene.

Under implantationen hålls hjärtat kallt med ytkylning, och kall blodkardioplegi ges med jämna intervall via nålen i aortaroten.

Denna operationsteknik har på senare tid modifierats, och numera är separat anastomosering av vv. cavae inferior och superior vanligast förekommande. Med denna bicavala anastomosteknik bevaras höger förmaks geometri, vilket anses minska risken för trikuspidalisinsufficiens och även minska behovet av permanent pacemakerbehandling. Vid bicaval anastomos sys först cava inferior med Prolene 4/0, därefter cava superior med 4/0.

Hjärtat fylls med blod och luftas ur noggrant varefter aortratången tas och cirkulationen åter släpps på. Hjärtlungmaskinen kan avvecklas efter tillräcklig värmning och reperfusion (ca 20 min reperfusion/tim kall ischemitid).