

Hjärtlungmaskinen

Extra Corporeal Circulation (ECC)

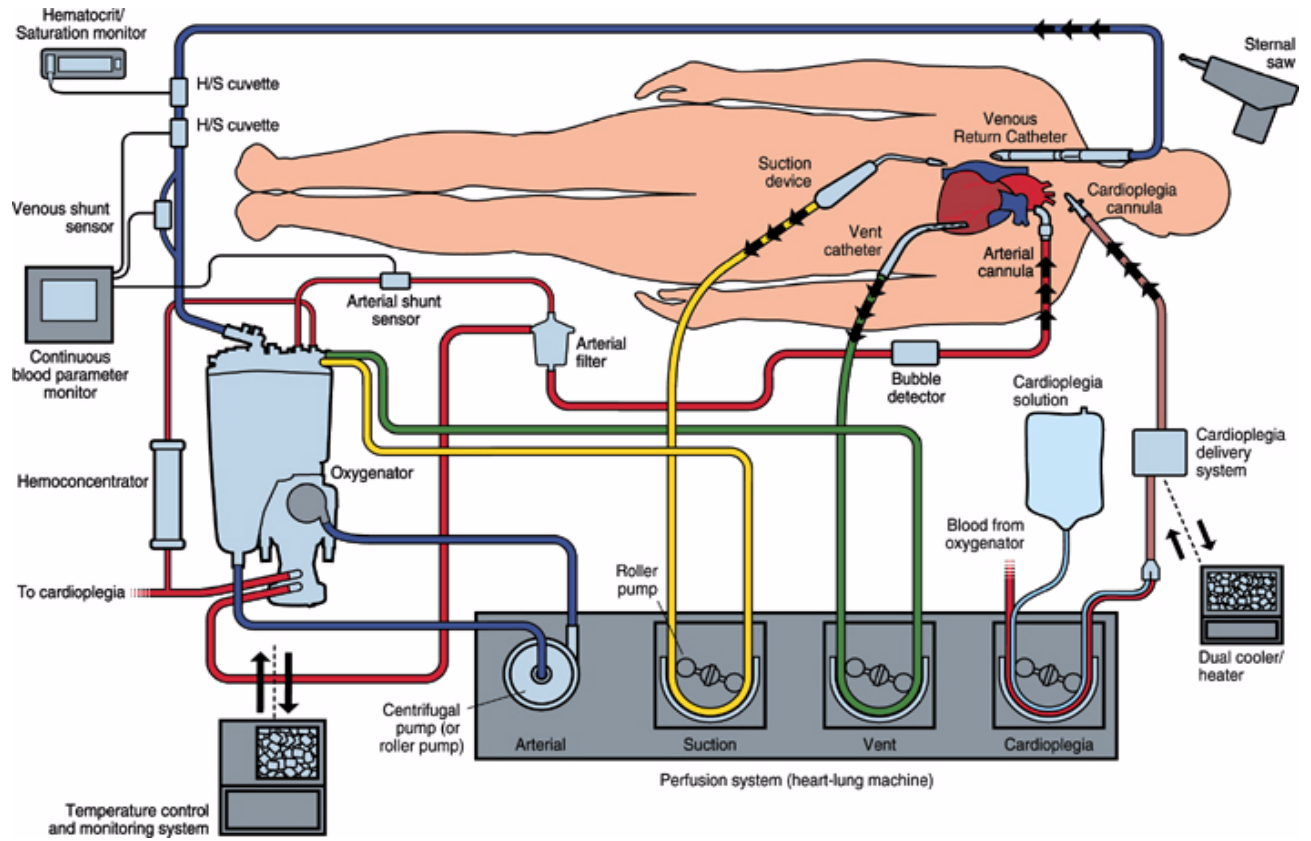


Bild: Terumo

Extrakorporeal Cirkulation

Extrakorporeal cirkulation (ECC) (= upprätthållande av cirkulation utanför kroppen) har många användningsområden till exempel vid:

- hjärtkirurgi och annan kirurgi där hjärta, lungor och/eller centrala blodkärl måste kopplas bort från blodcirkulationen.
- cirkulationsunderstöd vid hjärt- eller lungsvikt
- shuntning vid levertransplantationer
- uppvärmning vid accidentell hypotermi (nedkylning)

Hjärt-lungmaskinen

Hjärtlungmaskinen ersätter, de flesta, av hjärtats och lungornas funktioner under en begränsad tid.

Blodet dräneras (leds ut) från patientens hålvener eller från höger förmak (ej syresatt blod) och samlas upp i en *venreservoar*. Från venreservoaren pumpas sedan blodet genom *värmeväxlaren*, där blodet kyls eller värms beroende på vilken effekt man vill ha. Därefter pumpas blodet genom en *oxygenator* för syresättning samt utvädring av koldioxid. Det syresatta blodet återvänder sedan till patienten genom *aortakanylen* till kroppspulsådern (aorta).

I hjärtlungmaskinen exponeras blodet för 2-3 m² främmande ytor. Vid blodkontakt med främmande ytor finns risk att blodet koagulerar. Därför kräver ECC antikoagulationsbehandling (blodförtunning), vanligtvis används *heparin*. Då blodet är antikoagulerat kan blödning från operationsområdet tillvaratas i hjärtlungmaskinen. Blodet suggs upp med *maskinsugarna*, filtreras och blandas sedan med venblodet i venreservoaren.

Under hjärtkirurgi *klampas* (stängs) oftast aorta. Det innebär att en tång placeras ovanför aortaklaffen men under aortakanylen. Det betyder att hjärtlungmaskinen försörjer kroppens samtliga organ utom hjärtat. När blodtillförseln till hjärtat är avstängd är det viktigt att minimera hjärtats förbrukning av syre och näring. För att etablera *asystoli* (stanna hjärtat) samt för att kyla *myokardiet* (hjärtmuskeln) och därmed minimera metabolismen (ämnesomsättningen) ges *kardioplegi*, som är en kall kaliumhaltig lösning, direkt in i hjärtats kranskärl.

Övervakning

Hjärtlungmaskinen är utrustad med ett flertal larm och monitorer. Bland de viktigaste kan nämnas:

- en övervakningsmonitor som är kopplad till patienten. Här övervakas bla ekg, artärtryck, centralt ventryck, pulmonalstryck och temperaturer
- en tryckmonitor, för registrering av tryck i den extrakorporeala kretsen.
- nivådetektor, som registrerar om blodnivån i venreservoaren sjunker.
- bubbeldetektor, detekterar och larmar om luft kommer i artärslangen
- monitorer som mäter till exempel pH-värdet, partialtryck av syrgas och koldioxid, syremättnad, hemoglobinhalt och temperatur i ven och/eller artärslang
- antikoagulationsmonitorering (övervakning av blodförtunningen)

Källa: Lena Lindholm, Thoraxkliniken Norrlands Universitetssjukhus, Umeå