HJÄRT-LUNGMASKINEN

Hjärt-lungmaskinen har räddat många liv. Vissa hjärtoperationer gick inte att göra före 1950-talet, då hjärt-lungmaskinen utvecklades. Den fungerar enligt samma princip än idag – maskinen tar över hjärtats funktion och håller igång patientens blodcirkulation.

Tekniken bakom hjärt-lungmaskinen kallas för extrakorporeal cirkulation (cirkulation utanför kroppen). Det är svårt att operera ett hjärta som slår, därför töms det på blod och stoppas tillfälligt. Hjärtkirurgerna placerar kanyler i venerna och i kroppspulsådern nära hjärtat. Kanylerna kopplas till hjärt-lungmaskinen som pumpar runt blodet i kroppen utan att det passerar hjärtat. Blodet som kommer in i maskinen från venerna är syrefattigt och en oxygenator (konstgjord lunga) förser det med syre. Det syrerika blodet filtreras och renas innan det pumpas tillbaka i blodomloppet via kroppspulsådern.

I USA opererades en patient med blodproppar i lungorna 1930. Operationen misslyckades och patienten dog. Den unge kirurgen John H. Gibbon som assisterade blev starkt berörd av händelsen. Han började fundera över ett sätt att hålla igång blodcirkulationen vid hjärt- och lungoperationer. Gibbon hade inte någon teknisk utbildning, men började ändå arbeta med att konstruera en hjärt-lungmaskin. Han blev färdig med den första versionen i slutet av 1930-talet och testade den framgångsrikt på katter och hundar.

Efter andra världskrigets slut kom Gibbon i kontakt med grundaren av dataföretaget IBM, Thomas J. Watson. Watson blev mycket intresserad av hjärt-lungmaskinen och flera ingenjörer från IBM hjälpte Gibbon att förbättra den. Den första hjärt-lungmaskinen som kunde testas på människor blev färdig 1949. Patienten avled under den allra första operationen, men det visade sig att han hade ännu ett hjärtfel som läkarna inte kände till. Maskinen utvecklades ytterligare, och 1953 blev den då 18-åriga Cecilia Bavolek den första hjärtpatienten som framgångsrikt opererats med hjälp av Gibbons maskin.

John H. Gibbon tog inte något patent på sin uppfinning. Han såg till att andra sjukhus i USA fick tillgång till hjärt-lungmaskinen och kunde vidareutveckla den. Gibbon fick en mängd utmärkelser och priser för sin gärning, bland annat det prestigefyllda Lasker Award 1968.

I Sverige var Clarence Crafoord en av pionjärerna inom hjärtkirurgin. Han vistades i USA 1939 där han träffade Gibbon och blev inspirerad av hans arbete. Efter Crafoords hemkomst konstruerade hans medarbetare Viking Olof Björk och Åke Senning Sveriges första hjärt-lungmaskin. Crafoord och Senning genomförde Europas första hjärtoperation och världens andra lyckade operation med hjärt-lungmaskin 1954.

Hjärt-lungmaskin i närbild. Utbildade specialister, perfusionister, sköter patientens blodcirkulation med hjärt-lungmaskinen medan kirurgerna opererar. Det finns också ett larmsystem som ser till att maskinens alla delar fungerar som de ska och övervakar blodflödet.

