

Vårdprogram lungtransplantation, Bakgrund

Historik

Lungtransplantation

Separat transplantation av lunga har utvecklats parallellt med hjärt/lung- transplantation. Den första lungtransplantationen på människa utfördes 1963 av Dr Hardy, Mississippi, USA. Mottagaren, som var en livstidsfånge med lungcancer (!) levde i 18 dagar. Patienten avled i multiorgansvikt men detta visade att lungtransplantation både var tekniskt möjligt och att en transplanterad lunga kunde fungera.

Under 60- och 70-talen gjordes ytterligare ett 40-tal försök med lungtransplantation på människa. Flertalet patienter avled dock inom två veckor på grund av dålig lungfunktion, infektion och/eller rejektion. Av de patienter som levde mer än två veckor, dog ytterligare 2/3 till följd av utebliven läkning av bronkanastomosen. Detta gjorde att man närmare började studera de faktorer som kunde vara av betydelse för bronkläkningen. Experimentellt kunde man påvisa att steroidkomponenten i immunosuppressionen var huvudansvarig för bronkläkningsproblemen. Bronken läkte bättre utan steroider. Svepning av bronkanastomosen med oment medförde snabb utveckling av kollateraler från omentet till bronkialcirkulationen och gav ytterligare förbättrad bronkanastomosläkning. Med denna bakgrund påbörjades ett nytt kliniskt lungtransplantationsprogram i Toronto, Kanada.

Vid genomgång av tidigare erfarenheter kunde man konstatera att ett dåligt urval av recipienter också bidragit till de dåliga resultaten. Man bestämde sig för att till en början transplantera patienter med lungfibros. Efter transplantation av en lunga till en sådan patient dirigeras, både ventilationen och cirkulationen i första hand till den transplanterade lungan. Man krävde också att mottagaren skulle ha varit utan steroidbehandling en månad före transplantationen. För de första fallen använde man sig av lokala donatorer. Preservationsmetoden var enkel ytkylning av den kollaberade lungan till +4°C. Med dessa förändrade förfaringssätt förbättrades resultaten avsevärt och indikationerna kunde utvidgas.

Samtidig transplantation av två lungor – dubbellungtransplantation med trachealanastomos (s.k. "en-bloc" teknik) - påbörjades som ett alternativ till kombinerad hjärt/lungtransplantation i första hand för patienter, där lungsjukdomen var förenad med infektionsproblem såsom vid cystisk fibros, bronkiektasier och emfysem, eller pulmonell hypertension. Problemet med denna operation var framförallt läkningen av trachealanastomosen. Man har nu alltmer övergått till att istället för dubbellungtransplantation med trachealanstomosering utföra så kallad sekventiell enkellungtransplantation, det vill säga båda lungorna transplanteras var för sig med bronkialanastomoser.

Hjärt-lungtransplantation

Redan 1905 prövade Alexis Carrell kombinerad hjärt/lungtransplantation i en experimentell modell. En rysk kirurg vid namn Demikhov utförde på 40-talet hela 67 hjärtlungtransplantationsförsök på hund. Den längsta tid något djur överlevde var 6 dygn. Vid dessa försök noterades att hundarna efter transplantationen fick ett onormalt andningsmönster med långsam, oregelbunden och djup andning. Senare experimentella arbeten under 60-talet visar emellertid att denervering av lungan hade olika effekt på andningen hos olika djurarter. Bland annat fann man att apor andades normalt även efter denervering.

Vårdprogram lungtransplantation, Bakgrund

När entusiasmen över den första framgångsrika hjärttransplantation var som störst utfördes tre hjärt/lungtransplantationer på människa varav den första 1968 i Houston, Texas. Ett 2,5-årigt barn med kongenitalt hjärtfel transplanterades men levde endast 14 timmar innan det avled på grund av dålig lungfunktion. De två efterföljande försöken av Lillehei och Barnard på vuxna var något mer framgångsrika i det att patienterna levde 8 respektive 23 dagar. Detta visar att även människan hade ett normalt andningsmönster efter hjärt/lungtransplantation.

Sedan man lyckats få apor att överleva mer än ett år efter hjärt/lung-transplantation med ciclosporin som immunosuppression, påbörjades ett kliniskt lungtransplantationsprogram vid Stanfordkliniken 1981. Den första patienten var en 45-årig kvinna med primär pulmonell hypertension, som levde mer än fem år efter transplantationen.

Problem

Redan de första försöken med hjärt/lungtransplantation klargjorde två huvudproblem; nämligen risken för infektion i den transplanterade lungan och utebliven läkning av trakealanastomosen. Immunosuppressionen med ciclosporin gjorde det möjligt att undvika steroider under de första veckorna postoperativt, vilket minskade infektionsrisken och gav bättre läkningsförhållanden.

Fortsättningen visade att problemen var flera och mer svårbemästrade än för enbart hjärttransplantation. Detta gäller alla moment i förloppet från omhändertagandet av donatorn, matchningen av donator och recipient, donatorsoperationen, organpreservationen, recipientoperationen, till det sena förloppet med en ökad infektionsproblematik och svårigheter att skilja infektion från rejektion. Många av de överlevande patienterna har på sikt utvecklat kroniska förändringar i luftvägarna med nedsatt lungfunktion

Transplantation i Göteborg

Den första hjärttransplantationen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset genomfördes 1984 tack vare ett engagerat samarbete mellan thoraxkirurgin under ledning av professor Göran William-Olsson och ett kardiologiskt team med professor Finn Waagstein i centrum. 1988 infördes det nya hjärndödsbegreppet vilket innebar startpunkten för en långsiktig satsning på transplantation av thoraxorgan i Göteborg. Verksamheten är idag Sveriges största center med > 1400 utförda thoraxtransplantationer, och av dessa ca 850 lungtransplantationer (2021). Detta innebär att verksamheten mycket väl klarar det minimikrav i form av minst 25 lungtransplantationer per år som bl.a. *International Society of Heart and Lung Transplantation* har identifierat som en brytpunkt för upprätthållande av god kvalitet, kompetens och erfarenhet. Ett stabilt team av erfarna lungtransplantationsmedicinare och thoraxkirurger har varit avgörande för de mycket goda resultaten (se nästa avsnitt). Kvalitetsuppföljning genom deltagande i internationella (ISHLT), skandinaviska (Nordic Thoracic Transplant Study Group) och andra organisationer är liksom forskning en viktig del av verksamheten.