

# ECMO-specialisterna på Karolinska räddar liv i hela Norden

**När svininfluensaepidemin bröt ut hösten 2009 blev ECMO ett känt begrepp även inför en bredare publik. Den hösten flögs allt som allt 13 patienter med svåra lungproblem in, både från Sverige och från andra länder, för att få vård på Karolinska Universitetssjukhuset i Stockholm.**

Med ECMO-behandlingen stabiliserades lungfunktionen och alla utom en blev friska igen. Specialisterna på ECMO-avdelningen innehar en unik kunskap och nu har de äntligen fått mer utrymme till sitt förfogande, vilket ger möjligheter att rädda ännu fler liv än tidigare.

## Lungmaskinvård för långtidsbruk

ECMO står för Extra Corporeal Membran Oxygenering, d.v.s. blodet syresätts med en konstgjord lunga utanför kroppen. Behovet för ECMO kommer oftast in när respiratorvården inte längre räcker till. Respiratorn hjälper till att fylla lungorna men gör det bara så långt lungans egen elasticitet räcker till. En sjuk lunga är inte elastisk och ifall den fylls med vätska, klarar inte respiratorn av det längre. Då behövs en ECMO-behandling som

kan ta allt från någon dag till flera månader.

Tillskillnad från en hjärt-lungmaskin som används vid operationer, är ECMO-maskinen anpassad för långtidsbruk.

### Patienter i alla åldrar

År 1987 togs den första svenska patienten in för ECMO-behandling på St. Görans barnklinik i Stockholm. Initiativtagare till den nya behandlingsformen är barnkirurgen **Björn Frenckner**, numera huvudansvarig för den kirurgiska delen på

Karolinska Universitetssjukhusets ECMO-avdelning.

“I början behandlade vi enbart spädbarn. Vi flyttade år 1998 till Astrid Lindgrens Barnsjukhus, vilket är en del av Karolinska, och fick två platser på deras intensivvårdsavdelning. Nu har vi fått en egen avdelning på samma sjukhus med sammanlagt sex sängplatser varav fyra är reserverade för själva behandlingen och två för eftervård”, berättar Björn.

I dagens läge kan ECMO rädda ca 75 procent av de spädbarn som har ett

### Utmaning

ECMO-enheten flyttade in i större utrymmen 2011. Men eftersom byggnaden i sig är gammal, blev den låga takhöjden ett problem då operationssalens pendlar och belysning skulle installeras.

### Lösning

En specialdesignad Merilux X5 Vision belysnings- och kameraenhet som är lätt att använda även vid låg takhöjd.

ECMO-avdelningen finns på Astrid Lindgrens Barnsjukhus, vilket i sin tur är en del av Karolinska Universitetssjukhuset i Stockholm.

**ECMO - ExtraCorporeal Membran Oxygenering** betyder syresättning utanför kroppen genom ett membran, d.v.s. man syresätter blodet med en konstgjord lunga. Anledningen till att hjärta och lungor sviktar kan t.ex. vara en svår lunginflammation, blodförgiftning eller hos nyfödda mekoniumaspiration eller diafragmabråck. Syftet med ECMO är att lungorna och/eller hjärtat skall få vila och läka. Behandlingstiden varierar mellan några dagar upp till månader.

ECMO-enheten på Karolinska Universitetssjukhuset behandlar patienter i alla åldrar från prematurer till vuxna som har en akut reversibel lungsvikt med eller utan cirkulationssvikt eller multipel organsvikt, där all upptänklig intensivvård inte är tillräcklig för att rädda patientens liv. Patienterna kommer både från Skandinavien och från andra länder i Europa, enheten är unik i sitt slag i Europa.



Knappt hälften av patienterna är spädbarn, övriga är äldre barn och vuxna.



ECMO-enhetens överläkare Björn Frenckner är nöjd över lampsystemet med kamera som fungerar även i det låga utrymmet.

medfött lungfel eller en skada till följd av komplikationer vid förlossningen. Även om ECMO-avdelningen fortfarande är inhyt på Astrid Lindgrens Barnsjukhus, är ungefär hälften av dagens patienter i vuxna ålder. Till de vanligaste orsakerna för vuxna patienters behov av ECMO-vård hör trauma, blodförgiftning och svår lunginflammation, ofta till följd av virus- och bakteriesjukdomar.

### Samarbete inom sjukhuset viktigt

En orsak till att ECMO-avdelningen organisatoriskt sett separerats från intensivvården är det specialkunnande personalen behöver. Det går i regel två sköterskor på en patient och en ECMO-läkare (specialutbildad anestesiläkare) på tre patienter.

Det finns ett mycket nära samarbete mellan intensivvården och kirurgin och det finns alltid en ECMO-kirurg tillgänglig.

### Kunnig personal i fokus

Personalen genomgår en sex till åtta veckor lång intern utbildning som innehåller både teori och praktik.

”Dessutom torrtränar vi varannan månad på olika typ av incidenter som kan uppstå vid behandlingen”, berättar **Krister Eriksson**, ECMO-sjukskötare sedan 1988 och deltagare i den allra första interna utbildningen på Karolinska.

”Det handlar om att snabbt byta kanyl, förhindra lufttillträde i slangen, och så vidare. En av de största riskerna inom behandlingen är faktiskt uppkomsten av maskinfel, därför måste var och en veta vad man skall göra då något går snett.”

”En annan riskfaktor är hjärnblödning och hjärninfarkt som patienten kan drabbas av. Därför gäller det att bli frisk så fort som möjligt för att undvika denna typ av komplikation”, tillägger Björn.

### Hur ingreppet går till i praktiken

De flesta patienter vårdas vanligen först på intensivvården med respirator. Där följer det lokala vårdteamet med situationen och ifall tillståndet försämras reagerar man



Astrid Lindgrens Barnsjukhus vid Karolinska Universitetssjukhuset erbjuder även skola för sina små patienter.

fort och kallar på hjälp från ECMO-enheten.

Många gånger är patienten i något annat land, främst inom Nordeuropa, och då skickar man ut ambulansflyg från Bromma med ett minst tre personers vårdteam. Denna transportservice som Karolinska erbjuder är unik i sitt slag i Europa. Ifall det inte finns plats på Karolinska kontaktas ECMO-enheterna antingen i Århus, Köpenhamn, London, Newcastle eller Leicester.

Patienten kopplas till ECMO-maskinen genom en kanyl i blodkärlen i halsen alternativt ljumsken. Ibland måste man operera ifall ingreppet inte lyckas med en gång. Därefter pumpas ECMO-maskinen blodet genom membranet som imiterar lungornas funktion, d.v.s. tar hand om koldioxiden och lägger till syre i blodet som pumpas tillbaka in i patienten. Därmed får lungorna vila och får tid för läkning.

I början hålls patienten nedsövd men redan efter några dagar försöker man hålla henne/honom vaken. När bröstkorgen börjar röra sig igen har lungorna börjat återfå sin elasticitet och tillfrisknandet tar fart.

### Skräddarsytt lampsystem hjälper till i undervisningen

Operationssalen används för ingreppet när ECMO-maskinen skall tas i bruk. Kameran är en viktig del av utrustningen eftersom ingreppen då kan filmas in och användas för skolningssyfte.

Man hittade ett bra lampsystem med kamera och bildskärm hos Merivaara. Men den låga takhöjden medförde problem, då lampan som standardversion hade varit i vägen för kirurgen.

”Merivaara visade dock prov på sin flexibilitet och skräddarsydde en lampa för oss. Tack vare deras projektkunnande fick vi lampsystemet på plats i tid och har nu en välfungerande helhet till förfogande”, konstaterar Björn Frenckner nöjt.

Merivaaras produkter är CE-märkta och certifierade enligt ISO 13485

# Lösningar för optimalt fysiskt patientflöde

Merivaara är ett finskt företag med global verksamhet och tillhandahåller ett brett utbud av sjukhusmöbler, t.ex. operationsbord, medicinsk belysning, vagnar för transport och dagkirurgi, förlossningsängar och patientsängar. Våra flexibla lösningar borgar för praktiskt och kostnadseffektivt fysiskt patientflöde på

sjukhus, dagkirurgi- och hälsokliniker. Merivaara har över 100 års erfarenhet av design och tillverkning av sjukhusmöbler. Idag är Merivaaras produkter mycket uppskattade i mer än 100 länder tack vare deras lättanvända, pålitliga och funktionella design.

Merivaaras produkter är CE-märkta. Merivaaras kvalitetssystem uppfyller EU-direktiv för medicinsk utrustning och är certifierat i enlighet med kvalitetsnormerna ISO 9001:2008 och ISO 13485:2003. Företagets miljöledningssystem är certifierat enligt ISO 14001:2004.

