

# Mekanisk kredsløbsstøtte ved hjælp af cirkulationspumpe anlagt gennem vena subclavia hos en patient med akut hjertesvigt

Lars Nikolaj Hansen<sup>1</sup>, Anja Fabrin<sup>2</sup>, Marianne Kjær Jensen<sup>3</sup>, Henrik Schmidt<sup>2</sup>, Anders Junker<sup>3</sup> & Jacob Eifer Møller<sup>3</sup>

## KASUISTIK

- 1) Anæstesiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital
- 2) Thoraxkirurgisk Afdeling, Odense Universitetshospital
- 3) Kardiologisk Afdeling, Odense Universitets-hospital

Ugeskr Læger  
2014;176:V05140278

Ved manifest kardiogent shock med kritisk reduktion i hjertepumpefunktionen kan det være nødvendigt at supplere inotropbehandling med mekanisk cirkulationsstøtte. Impella 5.0-systemet er en af flere mulige metoder til mekanisk aflastning af venstre ventrikkel. Impella 5.0-systemet (Figur 1) virker via en roterende hydraulisk arkimedesskrue, som kan leve et ikkepulsatilt blodflow på op til 5 l/min. Vi beskriver i denne kasuistik anvendelse af Impella 5.0 anlagt via arteria subclavia som aflastning af venstre ventrikkel i kombination med perifer venoarterielekstrakorporal cirkulation (VA-ECMO) hos en patient med biventrikulært svigt og kardiogent shock.

## SYGEHISTORIE

En 65-årig tidligere rask kvinde blev indlagt pga. mavesmerter og åndenød gennem to dage. Et elektro-

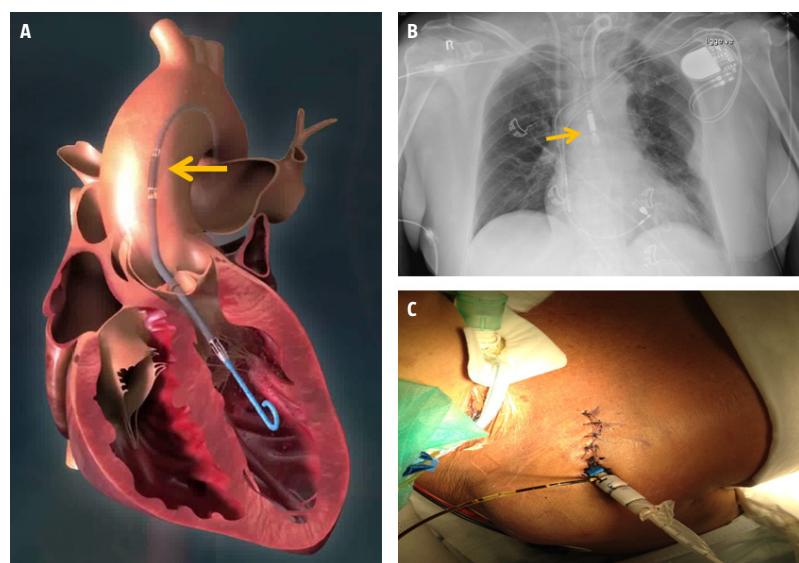
kardiogram taget ved indlæggelsen viste diffuse ST-elevationer, hvorfor der blev foretaget akut koronararteriografi, som viste normale forhold. Paraklinisk fandt man en umåelig forhøjelse af troponin I-niveauet, nedsat nyre- og leverfunktion samt svær metabolisk acidose med et laktatniveau på 10,9 mmol/l. En ekkokardiografi viste biventrikulært svigt med uddrivningsfraktion til under 10% på venstre ventrikkel. Patienten blev forsøgt stabiliseret med inotropi og vasopressorbehandling. Pga. en myokardiebiopsi, som viste lymfocytær myokarditis, blev hun sat i høj-dosissteroidbehandling. Cardiac output blev målt til 2 l/min, indkilingstryk var på 28 mmHg, og central venøs iltmætning var på 30%. Pga. ventrikulær arytmiforværredes tilstanden yderligere, og der blev iværksat VA-ECMO-behandling via lyskekarrene. På fjerdedagen efter iværksættelse af VA-ECMO blev det besluttet at anlægge Impella 5.0, idet højre ventrikkel var i bedring, og venstre ventrikkel var tiltagende dilatert. Begge supportsystemer blev således anvendt simultant. Efter tre dages kombineret supportbehandling kunne VA-ECMO ukompliceret aftrappes. Efter 17 dages mekanisk aflastning af venstre ventrikkel med Impella 5.0 kunne systemet aftrappes og fjernes uden komplikationer, og patienten kunne udskrives efter samlet fem ugers indlæggelse.

## DISKUSSION

Sygehistorien beskriver den første danske erfaring med anvendelse af det perkutane Impellasystem sammen med perifer VA-ECMO initialt til aflastning af venstre ventrikkel og sidenhen som bro til *recovery* hos en patient med svær myokarditis. Denne kombination af supportsystemer har den fordel, at man undgår central kanylering sammen med effektiv aflastning af venstre ventrikkel, hvorved man undgår komplikationer i form af venstre ventrikkel-dilatation og trombedannelse [1-3]. Kombinationen af disse systemer er tidligere beskrevet i internationale cases [1, 2]. I tråd med disse var langvarig anvendelse af Impella 5.0 mulig, i sygehistorien i 17 dage, og internationalt er der beskrevet anvendelse i op til 35 døgn [4]. Ved at anvende Impellasystemet i arteria subclavia sikres

 FIGUR 1

A. Impellasystemet, som fremføres til hjertet, således at *inlet*, hvor blodet suges ind i systemet, er placeret i venstre ventrikkel, og *outlet* er placeret, så blodet pumpes ud i aorta ascendens. Pilen markerer et 21-Fr-motorhus, hvor motoren, som driver en hydraulisk arkimedesskrue, er placeret. B. Thorax i liggende position, hvor Impella-systemet er markeret med en pil (røntgenbillede). C. Den aksillære anlæggelse, hvor systemet er anlagt via karprotese i arteria subclavia.



stabil position af devicet i venstre ventrikkel, hvilket ikke i samme grad kan opnås ved anlæggelse via a. femoralis. Dermed er der mulighed for vækning og mobilisering af patienten. Motorhusets størrelse af Impella 5.0 umuliggør oftest anvendelighed fra lyskekarrene. Behandlingen var forbundet med velkendt komplikation i form af mekanisk hæmolyse [5], men var i øvrigt godt tålt.

## SUMMARY

Lars Nikolaj Hansen, Anja Fabrin, Marianne Kjær Jensen, Henrik Schmidt, Anders Junker & Jacob Eifer Møller:

Mechanical circulatory support by means of a subclavian pump in a patient suffering acute heart failure

Ugeskr Læger 2014;176:V05140278

A 65-year-old female patient suffered biventricular failure due to severe lymphoid myocarditis. Mechanical circulatory support was established with peripheral arterial-venous extracorporeal membrane oxygenation (AV-ECMO). The left ventricle was relieved by subclavian Impella 5.0. AV-ECMO was weaned with the use of only Impella 5.0 until the 17th day of use, whereupon Impella was phased out. This case report illustrates the usefulness of combined peripheral VA-ECMO with subclavian Impella 5.0 with the prospect of single use of the subclavian Impella 5.0 until cardiac recovery thereby avoiding central cannulation.

**KORRESPONDANCE:** Lars Nikolaj Hansen, Anæstesiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital, Søndre Boulevard 29, 5000 Odense C.  
E-mail Lars.nikolaj.hansen@rsyd.dk

**ANTAGET:** 1. juli 2014

**PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK:** 22. september 2014

**INTERESSEKONFLIKTER:** Forfatternes interesseformularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

## LITTERATUR

1. Chaparro SV, Badheka A, Marzouka GR et al. Combined use of Impella left ventricular assist device and extracorporeal membrane oxygenation as a bridge to recovery in fulminant myocarditis. ASAIO J 2012;58:285-7.
2. Cheng A, Swartz MF, Massey HT et al. Impella to unload the left ventricle during peripheral extracorporeal membrane oxygenation. ASAIO J 2013;59:533-6.
3. Lemaire A, Anderson MB, Lee LY et al. The Impella device for acute mechanical circulatory support in patients in cardiogenic shock. Ann Thorac Surg 2014;97:133-8.
4. Castillo-Sang MA, Prasad SM, Singh J et al. Thirty-five day Impella 5.0 support via right axillary side graft cannulation for acute cardiogenic shock. Innovations (Phila) 2013;8:307-9.
5. Elhussein TA, Hutchison SJ. Acutemitral regurgitation: unforeseen new complication of the Impella LP 5.0 ventricular assist device and review of literature. Heart Lung Circ 2014;23:e100-4.