

Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation til behandling af hjertestop på hospital udløst af multifaktoriel hypoksi

Ali Akkawi¹, Joachim Hoffmann Petersen² & Lars Riber¹

KASUISTIK

1) Hjerte-, Lunge- og Karkirurgisk Afdeling T, Odense Universitets-hospital
2) Anæstesiologisk-intensiv Afdeling V, Odense Universitets-hospital

Ugeskr Læger
2017;179:V03170233

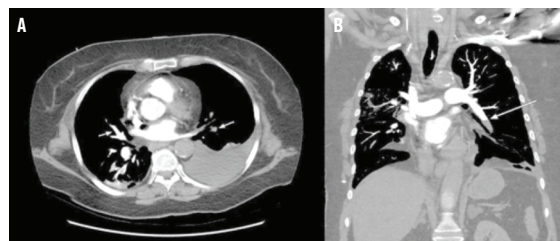
Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (E-CPR) erstatter hjerte-lunge-funktionen midlertidigt. Systemet bruges til behandling af patienter med kredsløbssvigt efter en hjerteoperation og svær akut nedsat lungefunktion samt til opvarmning ved svær hypotermi. E-CPR bliver dog i stigende omfang benyttet ved normoterm behandlingsrefraktært bevidnet hjertestop, da overlevelse og neurokognitiv funktion kan øges signifikant både ved hjertestop på hospital [1-3] og hjertestop uden for hospital [1, 3-5]. I flere studier [2, 3] anbefaler man følgende kriterier: stødbar rytme, bevidnet hjertestop, ikke tilbagevenden af spontan cirkulation efter 30 minutters avanceret hjerte-lunge-redning (CPR), E-CPR påbegyndt inden for 100 minutter fra hjertestop, alder under 65 år, formodet reversibel årsag (typisk akut myokardieinfarkt (AMI)) og ingen svær komorbiditet.

SYGEHISTORIE

En 69-årig tidligere rask kvinde, der havde haft tiltagende åndenød igennem en uge ringede 112. Hun røg 20 cigaretter dagligt, men havde intet alkoholoverforbrug. Præhospital A-gasmåling viste et partialtryk af kuldioxid på 8,5 kPa og en pH-værdi på 7,29, hvorfor den tentative diagnose var AMI eller lungeemboli. Hun blev meldt som medicinsk nødkald.

FIGUR 1

CT-billeder efter opkobling til *extracorporeal cardiopulmonary resuscitation* og efter udtømning af 3 l pleuraekssudat. **A.** Pilene markerer en lungeemboli på højre side samt en lille del af en større lungeemboli på venstre side. Desuden ses der fortsat restekssudat på venstre side. **B.** En stor central lungeemboli på venstre side, ligeledes markeret med pil.



Hun havde frie luftveje, men kun 70% saturation med 15 l ilt på maske. En UL-skanning viste en signifikant højresidig pleural ansamling, hvorfra 3 l serøs væske blev udtømt med et 7 CH *pigtail*-kateter. Cirkulationen var initialt stabil, men inden for en halv time fik hun faldende blodtryk med uændret hjerterefrekvens, hvorfor man valgte at intubere. Under intubationen opstod der hypoksisk udløst hjertestop og CPR blev øjeblikkeligt institueret. Ved første rytmetjek var der pulsløs elektrisk aktivitet (PEA) og et thoraxkompressions-system blev tilkoblet.

Ved en multidisciplinær team (MDT)-konference besluttede man at etablere venoarteriel ekstrakorporal membranoxygenation via højre vena og arteria femoralis. Et rytmetjek viste ventrikelflimren. E-CPR blev påbegyndt uproblematisk, og efter 47 minutters hjertestop var patienten tilkoblet E-CPR med fuldt flow på 5 l/min. A-gas-måling inden påbegyndelsen af E-CPR viste en saturation på 26%, et partialtryk af ilt på 4,5 kPa, en pH-værdi på 6,86, *base excess* -17,9 mmol/l og et laktatniveau på 9,4 mmol/l. Patienten stabiliseredes umiddelbart efter påbegyndelsen og konverterede spontant til sinusrytme.

En efterfølgende CT viste bilateral lungeemboli, der blev behandlet med fragmin i terapeutiske doser. Derudover blev der påvist infiltrat på højre side, og blodprøver viste flg. niveauer: leukocytter $19,7 \times 10^9/l$, C-reaktivt protein 60 mg/l og D-dimer $> 20 \text{ mg/l}$. Altså var hypoksien udløst af bilateral lungeemboli, massiv pleuralansamling og pneumoni (Figur 1).

Behandlingen med E-CPR blev stoppet efter tre dage, og patienten blev overflyttet til stamafdelingen på ottendedagen. Hun blev udskrevet på 12.-dagen til et rehabiliteringscenter pga. latenstid og dårlig korttidshukommelse. Fraset dette fremstod hun i en god fysisk, psykisk og kognitiv tilstand.

Ved en efterfølgende udredning fandt man, at patienten havde dissemineret ovariecancer, som var den udløsende årsag til lungeemboli og pleuraekssudat. Hun var fortsat i live ni måneder efter hjertestoppet og i behandling for ovariecancer.



Cardiohelp, Maquet.

hypoxia. During intubation, she developed in-hospital cardiac arrest with pulseless electric activity as initial rhythm. Cardiopulmonary resuscitation was initiated, but sufficient spontaneous circulation was not obtained. We successfully initiated extracorporeal life support, and the patient survived with a good outcome.

KORRESPONDANCE: *Ali Imad El-Akkawi*. E-mail: aliakkawi@hotmail.com

ANTAGET: 4. august 2017

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 23. oktober 2017

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

TAKSIGELSE: *Willy Krone*, Radiologisk Afdeling, Odense Universitetshospital, takkes for hjælpen med CT-billederne.

LITTERATUR

1. Haneya A, Philipp A, Diez C et al. A 5-year experience with cardiopulmonary resuscitation using extracorporeal life support in non-postcardiotomy patients with cardiac arrest. *Resuscitation* 2012;83:1331-7.
2. Chen YS, Lin JW, Yu HY et al. Cardiopulmonary resuscitation with assisted extracorporeal life-support versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with in-hospital cardiac arrest: an observational study and propensity analysis. *Lancet* 2008;372:554-61.
3. Wang CH, Chou NK, Becker LB et al. Improved outcome of extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest – a comparison with that for extracorporeal rescue for in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2014;85:1219-24.
4. Maekawa K, Tanno K, Hase M et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin: a propensity-matched study and predictor analysis. *Crit Care Med* 2013;41:1186-96.
5. Fjølner J, Greisen J, Jørgensen MR et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation after out-of-hospital cardiac arrest in a Danish health region. *Acta Anaesth Scand* 2017;61:176-85.

DISKUSSION

Der er oftest indikationer for behandling med E-CPR hos patienter, hvor man har mistanke om AMI eller evt. lungeemboli med refraktært hjertestop, og man har forhåbning om at kunne korrigere den udløsende årsag med perkutan koronarintervention eller embolektomi. Denne sygehistorie afviger fra de nuværende retningslinjer, da hjertestoppet var udløst af multifaktoriel hypoksi med en »ikke-stødbar« rytme/PEA. PEA er forbundet med dårlig overlevelse, hvorfor det er en relativ kontraindikation til E-CPR [2]. Årsagen til det gode resultat hos patienten i sygehistorien er muligvis den korte tid fra hjertestop til kald på E-CPR (12 min) og fra kald til etablering af E-CPR (35 min), i alt 47 min. Derudover havde patienten flere reversible årsager til hypoksi, hvoraf pleuraekssudatet blev afhjulpnet hurtigt ved anlæggelse af et *pigtail*-kateter.

Denne sygehistorie viser, at E-CPR kunne gennemføres med godt resultat hos en 69-årig kvinde med hjertestop og PEA på hospital. Vores viden om brug af E-CPR er fortsat begrænset, og der er brug for mere viden på området. Indikationerne for anvendelse af E-CPR-behandling bør muligvis udvides til også at omfatte patienter med hypoksisk udløst hjertestop med PEA eller stødbar rytme.

SUMMARY

Ali Akkawi, Joachim Hoffmann Petersen & Lars Riber:

In-hospital cardiac arrest in a 69-year-old woman treated with extracorporeal cardiopulmonary resuscitation

Ugeskr Læger 2017;179:V03170233

A 69-year-old woman was admitted to the emergency unit due to respiratory distress. Initially the blood pressure was normal. However, it decreased concomitant with low saturation (70%), and it was decided to intubate her due to