

## KWALIFIKACJA PACJENTA DO LECZENIA METODĄ ŻYLNNO-ŻYLNNEGO ECMO (V-V ECMO)

Leczenie metodą ECMO (*extracorporeal membrane oxygenation*) jest metodą natleniania krwi z jednoczesnym usuwaniem dwutlenku węgla z wykorzystaniem pozaustrojowego krążenia krwi.

W sytuacji istnienia u pacjenta ciężkiej niewydolności oddechowej stosuje się metodę tzw. żylnno-żylnnego ECMO (V-V ECMO), w której krew żylna chorego jest pobierana do aparatu ECMO i oddawana do części żylnego układu krążenia.

Z uwagi na to, że ta technika leczenia stosunkowo niedawno, bo w ostatnich 20 – 30 latach, szerzej weszła do praktyk leczniczych stosowanych w intensywnej terapii, wskazania do jej wdrożenia ulegają jeszcze dość częstym modyfikacjom. Jak wiele nowatorskich metod terapii, leczenie za pomocą ECMO jest techniką dynamicznie się rozwijającą, stąd przedstawione niżej kryteria kwalifikacji należy traktować nie jako zbiór sztywnych parametrów, lecz przybliżone zalecenia, według których będzie można racjonalnie kwalifikować chorego do leczenia metodą ECMO.

Jak inne metody z powodzeniem stosowane w oddziałach anestezjologii i intensywnej terapii, również ten rodzaj terapii winien mieć swoje źródło w wynikach wiarygodnych badań klinicznych o wysokiej jakości. W związku z tym, poniżej przedstawione zalecenia są oparte wyłącznie o najnowsze opublikowane zalecenia ekspertów i będą podlegać okresowej aktualizacji<sup>1,2</sup>.

### WSKAZANIA DO TERAPII V-V ECMO

#### 1. Kryterium główne

- a. Ciężka, potencjalnie odwracalna niewydolność oddechowa, oporna na leczenie wentylacją mechaniczną (w tym wentylacją protekcyjną płuc ze stosowaniem manewrów rekrutacji) oraz co najmniej jedno z poniższych:
  - a)  $PaO_2/FiO_2 < 80$  przez okres co najmniej 3 godzin pomimo  $V_t = 6$  ml/kg i  $PEEP > 5$  cm H<sub>2</sub>O
  - b)  $pH < 7,25$  przez okres co najmniej 3 godzin

#### 2. Kryteria pomocnicze

- a.  $pH < 7,25$  i  $PaCO_2 > 80$  mm Hg
- b. podatność statyczna  $< 0,5$  ml / cm H<sub>2</sub>O
- c.  $PIP > 40$  cm H<sub>2</sub>O przy  $V_t < 6$  ml/kg
- d. Indeks utlenowania:  $OI = (MAP \times FiO_2 \times 100) / PaO_2$  wynoszący  $> 60$  mm Hg przez okres 30 minut lub  $> 35$  mm Hg przez 6 godzin
- e. W badaniu RTG klatki piersiowej obecne rozległe zaciemnienia w co najmniej dwóch kwadrantach płuc

## PRZECIWWSKAZANIA DO TERAPII V-V ECMO

Brak jest bezwzględnych przeciwwskazań do wdrożenia żylnego-żylnego ECMO.

Do najistotniejszych potencjalnych przeciwwskazań należą:

- Leczenie inwazyjną wentylacją mechaniczną z  $FiO_2 > 0,6$  przez okres przekraczający 7 dni
- Ciężka choroba układowa o niepomyślnym rokowaniu
- Ciężkie, nieodwracalne uszkodzenie ośrodkowego układu nerwowego
- Marskość wątroby ze współistniejącym wodobrzuszem oraz krwawieniem z żyłaków przełyku i encefalopatią wątrobową w wywiadzie
- Nowotwór złośliwy o złym rokowaniu
- Patologia płuc o złym rokowaniu odległym (zwłóknienie płuc, ciężka rozedma płuc, schyłkowe stadium przewlekłej, obturacyjnej choroby płuc, przewlekłe leczenie tlenoterapią domową)
- Zdiagnozowane, świeże krwawienie śródczaszkowe
- Ciężkie, przewlekłe nadciśnienie płucne
- Ciężka, przewlekła niewydolność serca, np. frakcja wyrzutowa lewej komory  $< 25\%$ , ciężka przewlekła niewydolność prawokomorowa

## JEDNOSTKI CHOROBOWE, W PRZYPADKU KTÓRYCH NALEŻY ROZWAŻYĆ WDROŻENIE V-V ECMO:

- ARDS,
- ciężkie zapalenie płuc,
- stan astmatyczny,
- zaostrzenie przewlekłej obturacyjnej choroby płuc,
- przetoka oskrzelowo-opłucnowa z dużym przeciekami

## Piśmiennictwo

1. Lango R, Szkulmowski Z, Maciejewski D, Sosnowski A, Kusza K. Revised protocol of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) therapy in severe ARDS. Recommendations of the Veno-venous ECMO Expert Panel appointed in February 2016 by the national consultant on anesthesiology and intensive care. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2017, vol. 49, no 2, 88–99.
2. ELSO Guidelines for Cardiopulmonary Extracorporeal Life Support Extracorporeal Life Support Organization, Version 1.4 August 2017 Ann Arbor, MI, USA, [www.elseo.org](http://www.elseo.org)