

Obsah

Úvod

David Janák 9

1 Historie podpor ECMO

Pavel Hála 13

2 ECMO – typy zapojení

David Janák 17

2.1 VA ECMO 17

2.2 VV ECMO 18

2.3 VVA ECMO 19

2.4 VAV ECMO 20

2.5 VP_a ECMO 21

3 Hemodynamika ECMO

Pavel Hála 23

3.1 VA ECMO 24

3.2 Interakce více cirkulací 24

3.3 Změny tlakové křivky 25

3.4 Srdeční hemodynamika 25

3.5 Progrese do plicního městnání 26

3.6 Perfuze myokardu 27

3.7 Pulzatilní formy ECMO 28

3.8 Metody unloadování levé komory 28

3.8.1 Síňová septostomie 28

3.8.2 Metody přímého ventování 29

3.8.3 Balonková kontrapulzace 29

3.8.4 Přímá podpora levé komory 29

3.8.5 Mísení žilní krve a recirkulace okruhem 30

4 VA ECMO

David Janák 33

4.1 Indikace VA ECMO 34

4.1.1 Kardiogenní šok 34

4.1.2 Srdeční zástava 35

4.1.3	Souvislost s kardiochirurgickou operací, postkardiotomický šok	36
4.1.4	Zajištění rizikové srdeční endovaskulární procedury	36
4.1.5	Myokarditida	37
4.1.6	Septický šok	38
4.1.7	Plicní hypertenze	39
4.1.8	Akutní plicní embolie	39
4.1.9	Otravy	39
4.1.10	ECMO u traumatu	40
4.2	Kontraindikace VA ECMO	40
5	VV ECMO	
	David Janák	45
5.1	Indikace VV ECMO	45
5.2	Kontraindikace VV ECMO	48
6	Okruh ECMO	
	David Janák	52
7	Monitorování pacienta na terapii ECMO	
	David Janák	58
7.1	Průtok okruhem ECMO, MAP a hemodynamické monitorování	58
7.2	Echokardiografie	60
7.3	Výměna plynů a ventilace	61
7.4	Ventilátor	62
7.5	SvO ₂ a laktát	63
7.6	Antikoagulační terapie	64
7.7	Kardiomarkery	64
7.8	Pulzatilita	65
7.9	Neurofyziologické monitorování mozkové činnosti	65
7.10	Kontrola perfuze končetiny	66
7.11	Okruh ECMO	67
7.12	Kontrola srdečního rytmu	67
7.13	Farmakokinetika	67
7.14	Ošetrovatelská péče	68

8	Komplikace při terapii ECMO	72
	David Janák	72
8.1	Krvácení	72
8.2	Neurologické komplikace	74
8.3	Tromboembolické komplikace	75
8.4	Infekční komplikace	76
8.5	Hemolýza	76
8.6	Komplikace během kanylace a dekanylace	77
8.7	Ischemické komplikace	77
8.8	Specifické komplikace ECMO	78
8.9	Další komplikace	79
9	Kanylace ECMO	84
	David Janák	84
9.1	Periferní kanylace VA ECMO pro srdeční podporu	85
9.2	Kanylace VV ECMO pro respirační podporu	93
9.3	Femoro-femorální VV ECMO	93
9.4	Femoro-jugulární VV ECMO	94
9.5	Bikavální, dvoulumenová kanyla pro zavádění z jednoho místa vstupu	94
10	Terapie ECMO u novorozenců a pediatrických pacientů	98
	Pavel Hála	98
10.1	Indikace terapie ECMO u dětí	98
	10.1.1 Respirační indikace u novorozenců a pediatrických pacientů	98
	10.1.2 Kardiální indikace u novorozenců a pediatrických pacientů	98
10.2	Modality podpory ECMO u pediatrických pacientů	99
10.3	Kanyly a kanylace	100
10.4	Umělá plicní ventilace	100
10.5	Požadavky na personální zastoupení a vybavení	101
10.6	Klinický význam komplikací vyskytujících se u novorozenců a dětí při terapii ECMO	101
	Zkratky	104
	Rejstřík	107