
Inhaltsverzeichnis

1	Geschichte der ECMO	1
	Daniele Camboni, Alois Phillip und Christoph Schmid	
	Literatur.	4
2	Prinzipien der „Extra Corporalen Membran Oxygenation“ (ECMO). . .	7
	Daniele Camboni	
	Literatur.	10
3	Die Bestandteile der ECMO.	11
	Johannes Heinze	
	3.1 Aufbau	12
	3.2 PUMPE	13
	3.3 OXYGENATOR.	16
	3.4 Kanülen	19
	3.5 Schläuche	21
	Literatur.	21
4	Indikationen für die veno-arterielle ECMO Unterstützung	23
	Bernhard Flörchinger	
	4.1 Charakteristika der veno-arteriellen Unterstützung	24
	4.2 Postkardiotomie	25
	4.3 Kardiogener Schock und terminale Herzinsuffizienz	26
	4.4 Einsatz mit Herzkatheterlabor	28
	4.5 Einsatz bei kardiopulmonaler Reanimation	29
	4.6 Fallbericht ECPR	30
	Literatur.	31
5	Indikationen und Besonderheiten für veno-venöse Unterstützungen . .	33
	Christoph Fisser und Thomas Müller	
	5.1 Einleitung	34
	5.2 Indikation	35
	5.3 Management an ECMO	38
	5.4 ECCO ₂ R-Elimination	39
	5.5 Spezielle Indikationen	40
	5.6 Qualitätsanforderungen	42
	Literatur.	43

6	Struktur eines ECMO-Zentrums	45
	Daniele Camboni	
6.1	Infrastruktur	46
6.2	Personalressourcen im ECMO-Zentrum	47
6.3	Weitere wichtige Strukturen	50
	Literatur	51
7	Vorbereitung des Patienten und Implantation der ECMO	53
	Birgit Heinze und Matthias Lubnow	
7.1	Vorbereitung des Implantationssettings und des Patienten	54
7.2	Materialien und Vorgehensweise bei der Implantation	55
7.3	Implantation	57
	Literatur	61
8	ECMO-Bettplatz: Organisation und Check	63
	Elisabeth Girke und Mario Fischböck	
8.1	Bettplatzequipment	64
8.2	Bettplatzcheck	65
9	Überwachung des ECMO-Patienten und des Systems	71
	Birgit Heinze und Johannes Heinze	
9.1	Überwachung des ECMO-Systems	72
9.2	Überwachung des Patienten	78
9.3	Dokumentation	80
	Literatur	81
10	Kanülenpflege und aseptischer Verbandswechsel	83
	Elisabeth Girke und Mario Fischböck	
10.1	Pflegeplanung Verbandswechsel	85
10.2	Technisches Vorgehen beim Verbandswechsel	87
10.3	Empfehlungen für die Praxis	88
	Literatur	94
11	Umgang mit Blutungen und Antikoagulation an ECMO	97
	Philipp Kundel	
11.1	Wirkung des ECMO-Systems auf die Gerinnung	98
11.2	Antikoagulation	99
11.3	Hämolyse – Zwischen Blutung und Thrombose	101
11.4	Blutungen	101
11.5	Prävention von Blutungen	104
	Literatur	105
12	Interprofessionelle und multimodale Schmerztherapie	107
	Kirstin Ruttman, Nicole Lindenberg und Christoph Lassen	
12.1	Hintergrund	108
12.2	Schmerzassessment	110
12.3	Medikamentöse Schmerztherapie	113

12.4	Nichtmedikamentöse Interventionen	115
12.5	Psychotherapie in der Intensivbehandlung	116
	Literatur.	117
13	Weaning von ECMO.	121
	Clemens Wiest und Maximilian Malfertheiner	
13.1	VV-ECMO	122
13.2	VA-ECMO	125
	Literatur.	128
14	Delir bei Patienten mit ECMO	129
	Andrea Spiegler	
14.1	Was ist ein Delir?	130
14.2	Delir erkennen: Screening und Diagnose	131
14.3	Delirprävention	132
14.4	Therapie: Was tun?	134
14.5	Weiterführende Informationen und Recherchetipps	135
	Literatur.	136
15	Mobilisation und Lagerungstherapie	137
	Marc Dittrich und Elisabeth Hoibl	
15.1	Begriffsklärung	138
15.2	Best Practice.	139
15.3	Empfehlungen	141
	Literatur.	142
16	Angehörige und ECMO	145
	Birgit Heinze	
16.1	Mögliche Belastungen	146
16.2	Familie als Teil der Patientenversorgung	147
16.3	Integration von Angehörigen	148
	Literatur.	149
17	Außerklinische und innerklinische ECMO-Transporte	151
	Dirk Lunz und Maik Foltan	
17.1	Definition	152
17.2	Indikationsstellung.	153
17.3	ECMO-Team	154
17.4	Transportmittel.	154
17.5	Benötigte Ausrüstung.	155
17.6	Innerklinische ECMO-Transporte	155
	Literatur.	158
18	Umgang mit technischen Zwischenfällen an ECMO.	159
	Maik Foltan	
18.1	Luft Eintritt ins System	160
18.2	Reanimation an ECMO	162

18.3	ECMO-Systemwechsel	163
18.4	Durchführung des Austauschs eines ECMO-Systems	165
18.5	Das Harlekin-Syndrom	168
19	Ethische Grundlagen	169
	Marc Dittrich	
19.1	Was ist Ethik?	170
19.2	Konzepte und Modelle im Rahmen ethischen Handelns	172
	Literatur.	175
20	Spezielle ethische Aspekte der ECMO-Therapie	177
	Daniele Camboni	
20.1	Die komplexe Entscheidungsfindung des ECMO-Starts und -Stopps	178
20.2	Die Hürden, die ECMO-Therapie einzustellen	180
20.3	Kommunikation auf allen Ebenen zur Beseitigung der Hemmnisse.	181
	Literatur.	182
21	Ausbildungsqualifikationen, Kompetenzen und Kompetenzerwerb von Pflegefachpersonen bei der pflegerischen Versorgung von Patienten an ECMO.	183
	Christina Papacek-Zimmermann	
21.1	Ausbildungsqualifikationen	184
21.2	Kompetenzen	185
21.3	Kompetenzerwerb	187
	Literatur.	191
22	Pflege theoretische Einordnung	193
	Susanne Schuster	
22.1	Theoretische Hintergründe.	194
22.2	ECMO-Behandlung – ein spannungsreiches Verhältnis zwischen Pflege und Technik.	198
	Literatur.	199
23	Studienlage zur ECMO	201
	Daniele Camboni	
23.1	Datenlage zur pulmonalen ECMO (VV)	203
23.2	Datenlage zur kardialen ECMO oder VA-ECMO	204
	Literatur.	205