

はじめに

世界中の皆様が新型コロナウイルス(COVID-19)との闘いを始めてもうすぐ2年になります。その間、わが国でも5度のパンデミックに陥ったり、落ち着いたりなどの変化をくり返しております。ようやくワクチン接種も普及してきましたが、絶対的な有効性をもった治療薬も2021年11月現在、存在しておりません。今後の動きは不透明な部分がございますが、我々、重症患者を管理する部門に属している立場としては、これまでの反省を生かしながら有事に備えることに変わりはありません。

その重要な鍵の一つとなるのがECMO診療になります。今回のCOVID-19に対する診療で、呼吸ECMOの立ち位置、存在意義は非常に高いものになりました。私も理事を拝命しているNPO法人日本ECMO netという組織の頑張りが当然ながらございます。実際に、第5波を経験したことで、わが国の呼吸ECMO導入数は明らかに世界で一番となりました。成績も基準や解釈がさまざまですので一概にはいえませんが、世界最高峰であることは間違いございません。今回、呼吸ECMOの知名度が高くなったことで、従来の人工呼吸器管理で状態が厳しくなった際に担当医やご家族も呼吸ECMOを頭に浮かべるようになりつつございます。そのため、今後のアフターコロナの時期にたどり着いた際も、重症呼吸不全への対応の選択肢の一つに呼吸ECMOはなるかと思えます。東京都立多摩総合医療センターECMOセンターにもそのような問い合わせが非常に増えております。そのような意味からも今後、呼吸ECMOの需要は増加してくると思われれます。

呼吸ECMOは究極のチーム医療です。さらには、その中心に位置するのは最前線で活躍している看護師の皆様になります。呼吸ECMOを導入後に、実際にベッドサイドで患者様とECMO装置の管理を医師が施行する時間は非常に短く、看護師の皆様が23時間以上張り付いているという報告もございます。そのサポートを臨床工学技士の皆様に行っていただいております。

本書はそのような呼吸ECMO管理の主役である看護師の皆様にはフォーカスした内容になります。呼吸ECMO管理の肝といえるサーキットチェックを重要視して、いわゆる“ECMOのバイタルサインを診る”という概念を自施設の文化として浸透させることができることを目指しております。また、呼吸ECMOにかかわる医師への教育体制もまだまだ不十分ななかで、ECMOナース(ECMOスペシャリスト)の養成や教育システムの確立など、さまざまな問題を抱えている状況です。

まだまだ発展途上のわが国の呼吸ECMOですが、非常に高い潜在能力を感じております。まずは最前線で張り付く看護師の皆様への実践と教育のお手伝いができればとの思いで本書の発刊に至りました。執筆者の各位におかれましても、コロナ禍という非常にご多忙の真ただ中に無理を強いてお願いしました。ここに深く御礼申し上げます。また、本書の企画、発刊にあたり、多大なご協力と絶えず叱咤激励をいただきました学研メディカル秀潤社編集部の谷口友紀氏にも深く感謝を申し上げます。

2021年11月

東京都立多摩総合医療センターECMOセンター チェアマン
清水 敬樹

目次

CONTENTS

第1章

● ECMO機器の導入・確立

- ECMO導入の準備 佐藤 友紀 …… 2
- カニューレ 曾根 玲司那 …… 6
- カニューレション時の介助 佐藤 裕一 …… 9
- 機器の操作方法やプライミング方法を身につけよう 三浦 瞳 …… 13
- ECMO確立時の介助 和田 健志郎 …… 16
- ECMO装着中のケア 松井 早季 …… 19

第2章

● 管理

- 管理目標値の共有 濱口 純 …… 26
- 経過表／チェック項目 濱口 純 …… 30
- サーキットチェック 濱口 純 …… 34
- チェックリスト 濱口 純 …… 38
- 人工肺の血栓 諸橋 優祐 …… 40
- カニューレの色調チェック 三森 薫 …… 43
- ポンプを見て、聞いて、感じて 大下 慎一郎 …… 46
- ECMO開始後の呼吸器設定 小野 将平 …… 49
- 体位交換 ヘッドアップでなく傾斜 亀ヶ谷 泰匡 …… 53
- 回路交換 藤田 健亮 …… 56
- CRRT施行時 服部 憲幸 …… 60
- ECMO下の腹臥位 山中 歩 …… 63
- ECMO中のリハビリテーション 金子 仁 …… 68
- ウィーニング 鈴木 裕之 …… 75
- 離脱 中村 智之 …… 77
- 移動(CTなど) 笠原 道 …… 80
- ECMO施行中の栄養 佐藤 裕一 …… 84
- ECMO離脱・覚醒後のケア 功刀 慎一 …… 87
- 離脱困難(DNAR):ECMO終末期判断と家族ケア 高橋 公子, 岩永 航 …… 92

第 3 章

● 特殊管理

- Awake ECMO 萩原 祥弘 …… 104
- hybrid ECMO 松吉 健夫 …… 108
- ダブルルーメンカニューレ 文屋 尚史 …… 111
- 肺移植 市場 晋吾 …… 115

第 4 章

● トラブル対応

- 出血性合併症:患者 谷口 隼人 …… 130
- カニューレ刺入部からの出血 鈴木 大聡 …… 134
- ECMO血流量フロー低下時の鑑別 濱口 純 …… 137
- ポンプ停止時の対応 田川 雅久 …… 140
- 空気混入 堀越 佑一 …… 142
- VV-ECMO管理中にカニューレ事故抜去となった際の対応 星野 耕大 …… 145

第 5 章

● 家族ケア

- 家族への看護 高島 泉 …… 152

コラム

- ECMOスペシャリスト 清水 敬樹 …… 23
- 多摩総合ECMOセンターのECMOナースの 1 日 鍼田 慎平 …… 95
- ミシガン大学病院のECMOスペシャリストの 1 日 ピーターソン 由紀 …… 121
- ECMOナースからECMOフィジシャン(医師)への要望 中山 詩穂里 …… 127
- ECMOナースから臨床工学技士への要望 植木 伸之介 …… 148
- ECMOフィジシャン(医師)からECMOナースへの要望 米田 龍平 …… 155

● 付録 ●

- ECMO安全点検チェックリスト …… 160
- 腹臥位実施におけるチェックリスト …… 161
- 腹臥位実施中チェックリスト …… 163