

Sun. Mar 3, 2019

第2会場

教育講演セッション

[ELS3] 教育講演セッション3 ECMOの基礎知識

座長:市場 晋吾(日本医科大学付属病院 外科系集中治療科)

9:30 AM - 10:30 AM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[ELS3-1] ECMOの基礎1― ECMOビギナーに必要な知識

清水 敬樹, 萩原 祥弘 (東京都立多摩総合医療センター
救命救急センター)

[ELS3-2] ECMOの基礎2― ECMOのエビデンス・挑戦・未来

大下 慎一郎 (広島大学大学院 救急集中治療医学)

教育講演セッション

[ELS3] 教育講演セッション3 ECMOの基礎知識

座長:市場 晋吾(日本医科大学付属病院 外科系集中治療科)

Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:30 AM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[ELS3-1] ECMOの基礎1— ECMOビギナーに必要な知識

清水 敬樹, 萩原 祥弘 (東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター)

[ELS3-2] ECMOの基礎2— ECMOのエビデンス・挑戦・未来

大下 慎一郎 (広島大学大学院 救急集中治療医学)

(Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:30 AM 第2会場)

[ELS3-1] ECMOの基礎1— ECMOビギナーに必要な知識

清水 敬樹, 萩原 祥弘 (東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター)

【ARS (視聴者参加型アンケートシステム) 使用】 【オンデマンド配信】

1995年 広島大学医学部医学科 卒業

1995年 東京大学麻酔科 研修医

1997年 公立昭和病院 救命救急センター

2000年 さいたま赤十字病院 救命救急センター

2014年 東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター 部長/救命救急センター長現在に至る

日本集中治療医学会 専門医・評議員日本救急医学会指導医 専門医・評議員日本外傷学会 専門医・評議員日

本熱傷学会 専門医日本蘇生学会 指導医・評議員専門分野: ECMO、呼吸・循環管理、頭部外傷、胸部外

傷、脳蘇生、IVR、広範囲熱傷、熱中症、母体救命、シミュレーション教育

H1N1インフルエンザのパンデミックや CESAR trialなどを契機に世界的に respiratory ECMOは普及が進んだ。また、2018年に発表された EOLIA trialの結果を踏まえても respiratory ECMOは新時代を迎えたと考えられる。この流れの中で日本でも少しタイムラグがあったものの、システム、ハード面、経験、体制の充実化も図られ、結果的に成績も向上しつつある。今回、Respiratory ECMOの管理に関して重要なこと、注意すべきこと、ピットフォールなどに関して特にビギナーの皆様へ以下のモダリティで解説したい。1. 定義と歴史2. 適応基準3. 必要なデバイス4. 導入方法とその選択 (VA, VV)5. ECMOの管理・離脱特に3に関して、カニューレの選択、カニューレ挿入部位、位置決定は非常に大きな問題である。原則としては太く短いカニューレが望ましい。また SVC脱血から IVC送血とする方法や IVC脱血から SVC送血とする方法や、大腿 V経由での IVC脱血から対側での大腿 V経由での IVC送血などが想定される。その際も、酸素化を効率良く維持させるには「Flow is everything」という言葉があるように血液流量を十分に得ることが非常に重要になってくる。また、同様に recirculationを上手く低下させる管理が重要になる。そのためには、より適切なカニューレの選択が重要であり、各カニューレの構造上の特徴などを理解しておく必要がある。また、回路内圧の測定とその対処方法は管理を維持していく上では必要最低限の知識であり、医師、最も身近で管理する看護師、臨床工学士にとって重要な基礎知識である。5に関しても特に強調したいことは、とにかく合併症を生じさせないことが管理の大原則、全てである、ということである。出血合併症が生じた場合には輸血や抗凝固薬の調整に終始することになり、血行動態の維持目的での輸液量も増加してしまい、何の管理をしているのか分からなくなるような状態に陥る場合もある。感染が生じた場合にも同様な septic shockへの対応に終始する。これらの合併症が無い ECMO管理はある意味では「退屈な ECMO管理」と揶揄されることもあるが、この「退屈な ECMO管理」こそが、患者には最も望ましい。合併症を生じさせないためには、カニューレの技術は大前提であり、それ以降はきめ細かな管理、回路チェック、患者チェック、データーチェックを油断することなく確認する必要がある。当たり前のことを日常的におこない、いかに「退屈な ECMO管理」に持ち込むことができるか、が respiratory ECMO管理の成功への鍵となる。

(Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:30 AM 第2会場)

[ELS3-2] ECMOの基礎2— ECMOのエビデンス・挑戦・未来

大下 慎一郎 (広島大学大学院 救急集中治療医学)

【ARS (視聴者参加型アンケートシステム) 使用】 【オンデマンド配信】

1998年広島大学医学部卒

2006年博士号 (医学) 取得, ドイツ・エッセン大学・呼吸器センター留学

2008年広島大学病院呼吸器内科助教

2009年同集中治療部助教

2014年同高度救命救急センター講師

2017年広島大学大学院救急集中治療医学准教授

日本集中治療医学会専門医・評議員

日本救急医学会専門医

日本呼吸療法医学会専門医・代議員

日本呼吸器学会専門医・指導医・代議員

専門分野は、集中治療医学、救急医学、呼吸器病学

現在、急性呼吸不全、間質性肺炎、ECMOの研究に従事。

本講演では、成人の Respiratory ECMO管理における最新のエビデンスをレビューするとともに、Respiratory ECMOにおける新しい取り組み、今後の課題について解説していく。具体的には、以下の3点について述べる。

1. 最新のエビデンス（日本の H1N1 インフルエンザ，CESAR・EOLIA studyの解釈）
2. 特殊な疾患の管理（外傷，敗血症，間質性肺炎）
3. 今後の課題（新しいデバイス，モバイル ECMO，集約化）

2009年 H1N1 インフルエンザ・パンデミックにおける ECMOを用いた治療成績は、欧米諸国で60-80%の生存率を示したにも関わらず、日本では36%という結果に終わった。この原因の一つは教育・経験不足とデバイスにあると考え、全国の施設で改善が行われた。2016年に再び全国調査を行った結果、APACHE IIスコア、予測死亡率は2009年と同等だったにも関わらず、60日生存率は36%から86%まで改善した。使用した ECMO機種は大きく変化し、1回路の使用期間は4.0日から8.5日へ延長した。前向き研究ではないものの、この結果は日本の ECMOが世界レベルに到達したことを示唆する重要な知見である。EOLIA studyは ARDSにおける ECMOの有用性を評価したランダム化比較試験（RCT）である。同様の研究に CESAR trialがあるが、EOLIAでは多施設参加、ECMO群の ECMO実使用率向上、対照群の治療プロトコル化が行われた点で優れている。結果は、60日生存率で有意差を認めないというものであったが、クロスオーバー試験のため対照群の28%で ECMOが使用された点、サンプルサイズが不十分だった点など結果解釈に注意を要する。

従来は適応と考えられていなかった疾患においても、ECMO適用の挑戦が始まっている。外傷では5-10%に ARDSが合併し、とくに外傷性脳損傷では ARDS合併リスクが20-30%に上昇する。しかし出血合併症の懸念から、外傷に ECMOを行うのは敬遠されてきた。いまだ大規模 RCTは存在しないものの、外傷における ECMOの治療成績は生存率50-80%という報告があり有用性が期待される。敗血症では、新生児・小児における ECMOの有用性はすでに報告が多い。しかし成人敗血症においては ECMOの有効性は確立しておらず、死亡率30-80%と幅広い。間質性肺炎急性増悪は日本人に多く発症するのが特徴である。肺移植を前提とした ECMO以外は有用性が乏しいという報告もあるが、我々の施設では ECMOによる生存率改善を認めている。

今後の課題としては、ECMOの安全性・有効性のさらなる向上が挙げられる。ダブルルーメン・カニューラ、搬送用小型 ECMOなど、新しいデバイスの普及も重要である。良質な知識・経験・技術・デバイスが合わされば、ECMOの有用性はさらに飛躍すると期待される。