

BÖLÜM 23

YOĞUN BAKIMDA COVID-19 VE ECMO



Nurdan KAMİLÇELEBİ¹

1. GİRİŞ

COVID-19 ile ilişkili akut hipoksemik solunum yetmezliğinin şiddeti ve akut solunum sıkıntısı sendromunda (ARDS) ekstrakorporeal membran oksijenasyonunu (ECMO) destekleyen klinik kanıtlar, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Sepsisten Kurtulma Kampanyası, Ekstrakorporeal Yaşam Destekleme Kuruluşu (ELSO) dahil olmak üzere birçok uluslararası kuruluşu mevcut pandemi sırasında ECMO desteğini düşünmeleri yönünde harekete geçirmiştir (1).

DSÖ, yeterli ECMO uygulama kapasitesine sahip uzman merkezlerin, akciğer koruyucu mekanik ventilasyonun yetersiz kalması durumunda, refrakter hipoksemili, COVID-19 ile ilişkili ARDS’de ECMO desteğini düşünmelerini tavsiye etmektedir (2).

ECMO, refrakter solunum veya kalp yetmezliği olan hastalarda venöz kanın vücuttan uzaklaştırıldığı ve yapay bir membran akciğerinden pompalandığı bir modifiye kardiyopulmoner baypas şeklidir (3). ECMO, özellikle kanama ve hastane enfeksiyonu gibi önemli komplikasyon potansiyeline sahip, yüksek düzeyde uzmanlaşmış ve pahalı bir yaşam desteği biçimidir. Son çalışmalar, ECMO’nun şiddetli ARDS vakalarında kullanımının, mortaliteyi azalttığını göstermektedir (4).

2. HASTA SEÇİMİ

ECMO tedavisi yapılan merkez sayısı azdır, bu nedenle ECMO kaynakları sınırlıdır ve yoğun bakım ünitesi (YBÜ) yatakları ve personel gibi diğer sınırlı kaynakların kullanılmasını da gerektirir. Bu yüzden hasta seçimi konusunda dikkat edilmesi gerekmektedir (5).

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Mega Üniversitesi Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, nurdanclb@gmail.com

11. SONUÇ

ECMO kritik hastalarda kurtarma tedavisi olarak kullanılabilir, yaşam desteği biçimidir. ECMO, konvansiyonel tedavinin başarısız olduğu şiddetli ARDS veya kardiyomiyopatisi olan COVID-19 hastalarında kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Maclaren G, Fisher D, Brodie D. Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19: The Potential Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation. *JAMA*. 2020;323(13):1245–1246.
2. Barbaro RP, MacLaren G, Boonstra PS, et al. Extracorporeal membrane oxygenation support in COVID-19: an international cohort study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. *Lancet*. 2020;396(10257):1071–1078.
3. Brodie D, Slutsky AS, Combes A. Extracorporeal Life Support for Adults With Respiratory Failure and Related Indications: A Review. *JAMA*. 2019;322(6):557–568.
4. Goligher EC, Tomlinson G, Hajage D, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome and Posterior Probability of Mortality Benefit in a Post Hoc Bayesian Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;320(21):2251–2259.
5. Supady A, Curtis JR, Abrams D, et al. Allocating scarce intensive care resources during the COVID-19 pandemic: practical challenges to theoretical frameworks. *Lancet Respir Med*. 2021;9(4):430–4.
6. Badulak J, Antonini MV, Stead CM, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for COVID-19: Updated 2021 Guidelines from the Extracorporeal Life Support Organization. *ASAIO J*. 2021;485–495.
7. Abrams D, Ferguson ND, Brochard L, et al. ECMO for ARDS: from salvage to standard of care?. *Lancet Respir Med*. 2019;7:108–110.
8. Rajagopal K, Slepian MJ, Keller SP, et al. Circulation: Heart Failure Advanced Pulmonary and Cardiac Support of COVID-19 Patients Emerging Recommendations From ASAIO—a Living Working Document. *ASAIO J*. 2020;13:1–12
9. Schamroth Pravda N, Schamroth Pravda M, Kornowski R, Orvin K. Extracorporeal membrane oxygenation therapy in the COVID-19 pandemic. *Future Cardiol*. Doi: 10.2217/fca-2020-0040
10. Harnisch LO, Moerer O. Contraindications to the Initiation of Venovenous ECMO for Severe Acute Respiratory Failure in Adults: A Systematic Review and Practical Approach Based on the Current Literature. *Membranes*. 2021;11(8).
11. Hoyler MM, Flynn B, Iannacone EM, Jones MM, Ivascu NS. Clinical Management of Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2020;34(10):2776–2792.
12. Napp LC, Kühn C, Hoepfer MM, et al. Cannulation strategies for percutaneous extracorporeal membrane oxygenation in adults. *Clin Res Cardiol*. 2016;105:283–296.
13. Jayaraman A, Cormican D, Shah P, Ramakrishna H. Cannulation strategies in adult venovenous and venovenous extracorporeal membrane oxygenation: Techniques, limitations, and special considerations. *Ann Card Anaesth*. Medknow Publications; 2017;20:11–18.
14. Chacon MM, Shillcutt SK. Intraoperative Transesophageal Echocardiography–Guided Placement of Bicaval Dual-Lumen Extracorporeal Membrane Oxygenation Cannula. *CASE Cardiovasc Imaging Case Reports*. 2017;1(3):116.

15. De Silva RJ, Soto C, Spratt P. Extra corporeal membrane oxygenation as right heart support following left ventricular assist device placement: a new cannulation technique. *Heart Lung Circ.* 2012;21(4):218–220.
16. Abrams D, Bacchetta M, Brodie D. Recirculation in venovenous extracorporeal membrane oxygenation. *ASAIO J.* 2015;61(2):115–121.
17. Abrams D, Brodie D. Identification and management of recirculation in venovenous ECMO: Guideline from the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) ASAIO J. 2018;1-10.
18. Tonna JE, Abrams D, Brodie D, et al. Management of Adult Patients Supported with Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation (VV ECMO): Guideline from the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO). *ASAIO J.* 2021;601–610.
19. Schmidt M, Pham T, Arcadipane A, et al. Mechanical Ventilation Management during Extracorporeal Membrane Oxygenation for Acute Respiratory Distress Syndrome. An International Multicenter Prospective Cohort. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;200(8):1002–1012.
20. Araos J, Alegria L, Garcia P, et al. Near-Apneic Ventilation Decreases Lung Injury and Fibroproliferation in an Acute Respiratory Distress Syndrome Model with Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;199:603–612.
21. Rhoades R, Leong R, Kopenitz J, et al. Coagulopathy monitoring and anticoagulation management in COVID-19 patients on ECMO: Advantages of a heparin anti-Xa-based titration strategy. *Thromb Res.* 2021;203:1–4.
22. Oliver WC. Anticoagulation and coagulation management for ECMO. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* 2009;13(3):154–175.
23. Doymaz S. Anticoagulation during ECMO: The Past, Present and Future. *J Intensive Crit Care.* 2018;4(2):12. Doi: 10.21767/2471-8505.100114
24. Zhang Z, Gu WJ, Chen K, Ni H. Mechanical Ventilation during Extracorporeal Membrane Oxygenation in Patients with Acute Severe Respiratory Failure. *Can Respir J.* 2017;1-10. Doi:10.1155/2017/1783857
25. Han H, Yang L, Liu R, et al. Prominent changes in blood coagulation of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clin Chem Lab Med.* 2020;58(7):1116–1120.
26. Savarimuthu S, BinSaeid J, Harky A. The role of ECMO in COVID-19: Can it provide rescue therapy in those who are critically ill? . *J Card Surg.* 2020;35:1298–1301.