

İLERİ YAŞAM DESTEĞİ VE RESÜSİTASYONDA ECMO

Bahar IŞIK¹

İrem ATEŞ²

GİRİŞ

Ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO) kardiyak cerrahide kullanılan kardiyopulmoner bypass makinesinden geliştirilmiş olup bu düzeneğin daha küçük, kapalı ve taşınabilir bir modelidir.

Esasen yenidoğan veya pediatrik hasta gruplarının respiratuar yetmezliğinin tedavisinde kullanılırken, zamanla bu alandaki tecrübelerin artmasıyla yetişkin hasta grubunda da kullanılmaya başlanmıştır (1). Çok yüksek düzeyde uzmanlık gerektirir bir uygulamadır. ECMO'nun temel işlevi hastaların solunumsal ve/veya hemodinamik stabilizasyonuna olanak tanıyarak organ perfüzyonunu korumak suretiyle altta yatan nedeninin tedavisi için zaman sağlamaktır. (Şekil 2) Yapılan çalışmalar rutin kullanımını önermediği için kullanımından potansiyel olarak fayda sağlayabilecek hastaları saptayabilmek, prosedürün uygulanması açısından en önemli noktadır. Bildirilen ilk başarılı olgu ise Hill ve arkadaşlarının 1971'de trafik kazası sonucu aort transeksiyonu gelişen 1 hastayı 3 gün süre ile ECMO desteği ile yaşatmayı başarmasıyla yaşandı (2). ECMO, günümüzde kötü prognozlu ama geri dönüşlü olabilecek respiratuvar ve/veya kardiyak yetmezlikte ve kardiyak arrest (Cardiac arrest, CA) durumunda uygulanan, geleneksel yaklaşımdaki tek prosedür olan, kardiyopulmoner resüsitasyonun (Cardiopulmonary resuscitation, CPR) başarısızlığı durumunda başvuru, yaşam kurtarıcı olabilen bir seçenek haline geldi. Başlangıçta kısa dönem için bir destek aracı olarak kabul edilirken, düzeneğin bir parçası olan oksijenatörlerdeki ve diğer ekipmanlardaki teknik gelişmeler sayesinde günlerce kullanılabilir duruma gelse de ECMO, hastaların çoğunun tedavisinde yaklaşık bir hafta süresince uygulanmaktadır. ECMO, uzmanlık ve tecrübe gerektiren, kompleks ve pahalı

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Binalı Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD., drbaharisik7@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-5379-6677

² Doç.Dr., Atatürk Üniver. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., driremates@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-9867-5011

SONUÇ

ECMO uygulamaları acil tıp, kalp ve damar cerrahisi, kardiyoloji, perfüzyon, yoğun bakım ekibi ve anesteziyoloji uzmanlıklarını kapsayan bir ekip işidir. Bu konuda pediatrik popülasyona dair umut verici çalışmalar mevcuttur ancak bu durumun yetişkin hastalar için benzer olduğunu söyleyebilmek güçtür. Yetişkin hasta grubunda da teknolojik gelişmelere paralel olarak artan uygulama sayıları ile gelecekte başarının yakalanacağı fikri uzak görünmemektedir.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Ekstrakorporeal Membran Oksijenizasyonu (ECMO) Uygulamalarında Enfeksiyon Önleme ve Kontrol Kılavuzu Kasım 2021, Ankara, Dosya No: 20211109163159-ECMO_3.
2. Hill JD, O'Brien TG, Murray JJ, et al. Prolonged extracorporeal oxygenation for acute post-traumatic respiratory failure (shock-lung syndrome). Use of the Bramson membrane lung. *N Engl J Med* 1972;286:629-34.
3. Marasco SF, Lukas G, McDonald M, et al. Review of ECMO (extra corporeal membrane oxygenation) support in critically ill adult patients. *Heart Lung Circ* 2008;17(Suppl 4):S41-7.
4. Byun JH, Kang DH, Kim JW, et al. Veno-Arterial-Venous Extracorporeal Membrane Oxygenation in a Critically Ill Patient with Coronavirus Disease 2019. *Medicina (Kaunas)*. 2020;56(10):510. doi:10.3390/medicina56100510.
5. H Banfi C, Pozzi M, Brunner ME, et al. Veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation: An overview of different cannulation techniques. *J. Thorac. Dis.* 2016;8:E875–E885. doi: 10.21037/jtd.2016.09.25.
6. Gaffney AM, Wildhirt SM, Griffin MJ, et al. Extracorporeal life support. *BMJ* 2010;341:5317.
7. Braun JP, Schroeder T, Buehner S, et al. Splanchnic oxygen transport, hepatic function and gastrointestinal barrier after normothermic cardiopulmonary bypass. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004;48:697-703.
8. Reynolds JC, Frisch A, Rittenberger JC, et al. Duration of resuscitation efforts and functional outcome after out-of-hospital cardiac arrest: When should we change to novel therapies? *Circulation*.2013;128:2488–2494. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.002408.
9. Bartos J.A., Yannopoulos D. Refractory cardiac arrest: Where extracorporeal cardiopulmonary resuscitation fits. *Curr Opin Crit Care*.2020;26:596–602. doi:10.1097/MCC.0000000000000769.
10. Yan S, Gan Y, Jiang N, et al. The global survival rate among adult out-of-hospital cardiac arrest patients who received cardiopulmonary resuscitation:A systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2020;24:61. doi: 10.1186/s13054-020-2773-2.
11. Chen YS, Lin JW, Yu HY, et al. Cardiopulmonary resuscitation with assisted extracorporeal life-support versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with in-hospital cardiac arrest: An observational study and propensity analysis. *Lancet*. 2008;372:554–561. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60958-7.
12. Wengenmayer T, Rombach S, Ramshorn F, et al. Influence of low-flow time on survival after extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (eCPR) *Crit. Care*. 2017;21:157. doi: 10.1186/s13054-017-1744-8.

13. Sakamoto T, Morimura N, Nagao K, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with out-of-hospital cardiac arrest: A prospective observational study. *Resuscitation*. 2014;85:762–768. doi: 10.1016/j.resuscitation.2014.01.031.
14. Le Guen M, Nicolas-Robin A, Carreira S, et al. Extracorporeal life support following out-of-hospital refractory cardiac arrest. *Crit. Care*. 2011;15:R29. doi: 10.1186/cc9976.
15. Barbaro RP, Odetola F, Kidwell KM, et al. Association of hospital-level volume of extracorporeal membrane oxygenation cases and mortality. *Analysis of the extracorporeal life support organization registry*. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. 2015;191:894–901. doi: 10.1164/rccm.201409-1634OC.