



ECMO ile Tedavi Edilen Legionella Pnömonisine Bağlı ARDS Olgusu

A Case of ARDS due to Legionella Pneumonia Treated with ECMO

Özlem Ediboğlu, Sami Cenk Kiraklı, Dursun Tatar, Fatma Fevziye Tuksavul

Özet

Akut Respiratuar Distres Sendromu (ARDS), bilateral radyolojik infiltrasyon ve hipoksemik solunum yetmezliği ile karakterizedir. Otuz sekiz yaşında ev hanımı, öksürük, boğaz ağrısı, ateş ve son 3 gündür nefes darlığı ile acil servise başvurdu. Fizik muayenesinde hasta dispneik, takipneik, taşikardik olup dinlemekle bilateral inspiryum sonunda raller mevcuttu. Laboratuvar incelemesinde hemogram normal, C-Reaktif Protein: 30 mg/dL, Prokalsitonin: 19,8 ng/mL, arter kan gazı analizinde hipoksik solunum yetmezliği mevcuttu. Toraks radyografisinde ARDS ile uyumlu bilateral alveoler opasite izlendi. İdrar legionella antijeni pozitif saptandı. Noninvazif ventilasyona yanıt alınmayan hasta entübe edildi. Ardından hastaya 6 gün süreyle ECMO (ekstrakorporeal membran oksijenasyon) tedavisi uygulandı. Yedinci günde ekstübe edildi. ARDS tedavisinde kliniğimizde ECMO tedavisinin ilk kez kullanılması sebebiyle bu olgu sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: ASSS, ekstrakorporeal membranöz oksijenasyon, Legionella pnömonisi.

Abstract

Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) is characterized by hypoxemic respiratory failure and bilateral radiographic infiltration. A 38-year-old female was admitted to the emergency room with coughing, sore throat, fever, and dyspnea for the last three days. The physical examination revealed that the patient had dyspnea, tachypnea, tachycardia, and crackles were heard on auscultation. The patient's hemogram was normal, C-reactive protein was 30mg/dL, and procalcitonin was 19.8ng/mL. The patient had signs of hypoxemic respiratory failure in the arterial blood gas analysis. The chest x-ray showed bilateral alveolar opacities consistent with ARDS. The legionella antibody was positive in the urine sample. The patient was intubated due to unresponsiveness to non-invasive ventilation. Afterwards, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) was performed for six days. The patient was extubated on the seventh day. The case is presented because due to the novel use of ECMO for ARDS in our center.

Key words: ARDS, extracorporeal membranous oxygenation, Legionella pneumonia.

Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir

Clinic of Chest Diseases, Dr. Suat Seren Chest Diseases and Surgery Training and Research Hospital, İzmir, Turkey

* Türk Toraks Derneği 16. Yıllık Kongresi'nde sunulmuştur.

Submitted (Başvuru tarihi): 23.01.2014 Accepted (Kabul tarihi): 19.03.2014

Correspondence (İletişim): Özlem Ediboğlu, Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, İzmir

e-mail: ozlemediboglu@gmail.com



Akut Respiratuar Distres Sendromu (ARDS) pulmoner damar geçirgenliğinin arttığı, havalı akciğer dokusunun azaldığı, akut, diffüz ve inflamatuvar bir akciğer hasarıdır. Klinikte hipoksemik solunum yetmezliği ve akciğer grafisinde bilateral infiltrasyon ön plandadır. ARDS 2012 yılında yeniden sınıflandırılmış, hastalık şiddetine göre hafif, orta, ağır olarak üç gruba ayrılmıştır. Bulguların bir hafta içinde yeni oluşması ya da var olan klinik tablonun kötüye gitmesi akut başlangıç olarak tanımlanmıştır. Hastalık hipoksemi derecesinin ağırlığına ve hasta için gerekli olan ekspiriyum sonu basınç düzeyine (PEEP) göre sınıflandırılmıştır (1). Konvansiyonel mekanik ventilasyon ile yeterli düzelme izlenmeyen ağır ARDS olgularında ekstrakorporeal membran oksijenasyonu (ECMO) alternatif bir tedavi seçeneğidir. Lejyonella pnömonisi sebebiyle ağır ARDS gelişen ve ECMO ile tedavi edilen bir olgu sunulmuştur.

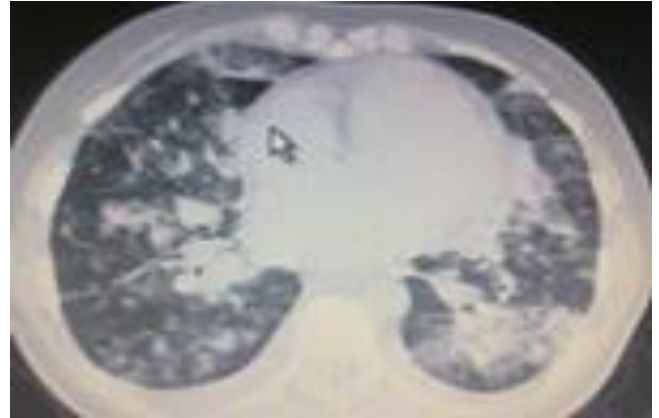
OLGU

Otuz sekiz yaşında ev hanımı olan olgunun bir haftadır, öksürük ve ateş yüksekliği yakınmaları varmış. Sağlık kuruluşu başvurusunda beta laktam grubu antibiyotik tedavisi verilmiş. Yakınmaları geçmeyen ve son üç gündür nefes darlığı eklenen olgu, hastanemize başvurusunda hipoksemik solunum yetmezliği saptanarak yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Özgeçmişinde üç yıl önce kolesistektomi operasyonu mevcut, iki buçuk paket/yıl sigara içme öyküsü olan hastanın soy geçişinde özellik saptanmadı. Fizik muayene bulgularında ateşi 36,7°C, kan basıncı 130/60 mmHg, nabızı 125/dk, solunum sayısı 36/dk, oda havasında oksijen satürasyonu (SaO₂) %48 olan olgunun solunum sistemi muayenesinde dispneik, takipneik olduğu görüldü. Solunum sistemi oskültasyonunda bilateral inspiriyum sonu ralleri mevcuttu. Kardiyovasküler sistem muayenesinde kalp ritmik, taşikardik, diğer sistem muayeneleri olağan bulundu. Laboratuvar tetkikinde hemoglobin 10 gr/dL, hematokrit %31, lökosit sayısı 9.800/mm³, trombosit sayısı 208.000/mm³, C reaktif protein (CRP) 30,8 mg/dL, prokalsitonin (Pct) 19,75 ng/mL, pro brain natriüretik peptid (proBNP) 6237 pg/mL olan olgunun diğer biyokimyasal değerleri normal bulundu. Hasta 10 lt/dk O₂ alırken alınan arteriyel kan gazı değerleri (AKG) pH: 7,35, parsiyel oksijen basıncı (PaO₂) 40 mmHg, parsiyel karbondioksit basıncı (PaCO₂) 35 mmHg, bikarbonat düzeyi (HCO₃) 20 meq/L, SaO₂ %73 ve parsiyel oksijen basıncının inspire edilen oksijene oranı (PaO₂/FiO₂) 80 olarak bulundu. Alınan nasal sürüntü örneğinde H1N1 menfi bulundu, idrarda Lejyonella antijeni pozitif olarak saptandı. Akciğer radyogramında sağ-

da tüm zonlarda, solda orta ve alt zonlarda daha yoğun izlenen homojene yakın infiltrasyon alanları görüldü (Şekil 1). Hastaya toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) çekildi, her iki akciğerde sağ üst lobda belirgin olmak üzere yer yer birleşerek hava bronkogramı içeren konsolidatif görünüm kazanan sınırları belirsiz nodüler infiltrasyon alanları, bilateral serbest plevral sıvı, mediastende pretrakeal, prekarinal, subkarinal ve bilateral hiler en büyüğü 12 mm olan lenf nodları saptandı (Şekil 2).



Şekil 1: Yoğun bakıma yatış akciğer grafisi.



Şekil 2: Tedavi öncesi Toraks BT kesiti.

Pnömoni, ARDS, hipoksemik solunum yetmezliği tanılarıyla yoğun bakım ünitesinde izlenen hastaya öncelikle noninvasif mekanik ventilasyon (NIV) tedavisi başlandı. NIV tedavisinin 3. saatinde klinik olarak kötüleşen hasta entübe edildi. Sedasyon uygulanarak invazif mekanik ventilasyona (IMV) geçildi. Olguya antibiyotik olarak makrolid, yeni kuşak kinolon, antiviral tedavi başlandı. IMV desteği, adaptif support ventilasyon (ASV) modunda %100 FiO₂, 12 PEEP, %100 dakika ventilasyon (MV) hedeflenerek

başlandı. İzleminin 1. gününde IMV ayarları değiştirilerek destek artırıldı. %100 FiO₂, 20 PEEP, %100 MV desteğinde iken alınan AKG' da pH: 7,37, PaO₂: 58 mmHg, PaCO₂: 35 mmHg, HCO₃: 20 meq/L, SaO₂ : %90, PaO₂/FiO₂: 58 olarak saptandı. Bu arada recruitment manevrası uygulandı, oksijenasyonda düzelme izlenmedi. Hastaya ECMO tedavisi kararı verildi. Hipotansif olması sebebiyle olguya femoral bölgeden veno-arteryel kanülasyon uygulandı. ECMO cihazında %100 FiO₂, 4lt/dk akım hızı ayarlandı. ECMO tedavisi süresince aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) normalin 1–1,5 katı düzeyinde olacak şekilde heparin infüzyonu ve 12x1 aPTT takibi yapıldı. Mekanik ventilatör ayarları ASV modunda FiO₂ %40, PEEP 8, %100 MV hedefi olacak şekilde azaltıldı. Klinik ve laboratuvar olarak stabil seyreden olguda ECMO tedavisi akım hızı kademeli azaltılarak 6. gününde sonlandırıldı. ECMO tedavisi sonlandırıldıktan sonra hasta bir gün daha mekanik ventilatörde izlendi. ASV modunda FiO₂ %40, PEEP 5, %80 MV desteği ile alınan AKG değerleri pH: 7,47, PaO₂: 178 mm/Hg, PaCO₂: 28,9 mm/Hg, SaO₂: %99 ve PaO₂/FiO₂: 445 saptanan olgu yatışının 7. gününde ekstübe edilerek nazal kanül yoluyla oksijen desteğinde izlendi. Olgu yoğun bakım servisine yatışının 9. gününde göğüs hastalıkları servisine nakil edildi. Göğüs hastalıkları servisinde bir hafta sonra yapılan kontrol tetkiklerinde CRP 2,14 mg/dL, Pct <0,05 ng/mL, ProBNP 492 pg/mL olarak ölçüldü. Oda havasında alınan AKG örneğinde pH 7,44, PaO₂ 100 mmHg, PaCO₂ 36 mmHg, HCO₃ 22 meq/L, SaO₂ %97,8 bulunan ve radyolojik kontrolünde tama yakın regresyon izlenen olgu şifa ile taburcu edildi (Şekil 3 ve 4).

TARTIŞMA

Düşük tidal hacimli-koruyucu ventilasyon ve alveolleri açık tutmak amacıyla uygulanan PEEP tedavisi günümüzde ARDS mekanik ventilasyon stratejisi olarak kabul edilmiştir (2-4). Koruyucu ventilasyon stratejisi ile yanıt alınmayan PaO₂/FiO₂<100 ve PEEP≥10 gereken ağır ARDS olgularında değişik tedavi seçenekleri kullanılmaktadır. Prone pozisyonu, Yüksek Frekanslı Ventilasyon (HFO), inhale Nitrik Oksit (NO) ve ECMO başlıca uygulanan yöntemlerdir (5). ECMO yeni doğan ve çocuklarda kardiyorespiratuar yetmezlik tedavisinde 40 yıldır kullanılmaktadır. Yetişkinlerde kullanımı 1970'lerin başında bildirilmiş, 2009 yılındaki influenza epidemisi sonrasında oran giderek artmıştır (6). Solunumsal diyaliz olarak da isimlendirilen yöntem ile çift lümenli kanül venovenöz (VV) ya da venoarteryel (VA) olarak hastaya yerleştirilmektedir.



Şekil 3 ve 4: Hastanın 16. günde kontrol grafisi ve tomografisi.

Hastadan gaz değişim ünitesine belli akım hızında kan akışı sağlanarak kan oksijenlendirilmekte, oksijenlenmiş kan hastaya gönderilmektedir (7). Hemodinamik olarak destek gereken olgularda venoarteryel kanülasyon önerilmektedir (6). Hastamız mekanik ventilasyon desteği uygulanırken hipotansif olması sebebiyle VA kanülasyon uygulandı. ECMO başladıktan sonra mekanik ventilatör ayarları kademeli olarak azaltılmaktadır. Sistemin etkin çalışması için heparin ile antikoagülasyon uygulanmaktadır. Aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı(ACT): 160–220 sn ya da aPTT normalin 2–3 katı olacak şekilde heparinasyon uygulanmaktadır (8). Kanama açısından yakın takip önerilmektedir. ECMO için net tanımlanmış kriterler olmasa da merkezden merkeze farklılıklar mevcuttur. Oksijenasyon indeksi düşük olan, mekanik ventilasyona ve FiO₂ >%90 uygulanmasına rağmen hipoksemik solunum yetmezliğinde düzelme olmayan, en az 2 saat süreyle pH<7,25 olan olgularda ECMO kurtarıcı tedavi olarak önerilmektedir (4,9,10). ECMO için kesin kontrendikasyon tanımlanmamıştır. Relatif kontrendikasyonlar olarak; kanama, antikoagülan tedavinin kontrendike olduğu

durumlar, altta yatan hastalığın kötü prognozlu olması, immüsupresyon ve çoklu organ yetmezliği belirtilmiştir. Hastamız için kontrendikasyon bulunmamaktaydı. ECMO başlama kararında optimal süre net değildir, erken başlanması ile survi arasında ilişki olduğu düşünülmektedir. ECMO öncesi mekanik ventilasyon süresinin 7 günden uzun olması mortaliteyi artıran bağımsız risk faktörü olarak belirtilmiştir (8). Hastamıza mekanik ventilasyonun 1. gününde başlanmış olmasının ECMO başarısını artırdığı söylenebilir. ECMO sırasında görülen en önemli komplikasyon kanamadır (10). Kanül bölgesi, pulmoner, gastrointestinal ve santral sinir sistemi kanamaları görülebilir. İkinci sıklıkta enfeksiyon ve organ yetmezlikleri görülebilir. Hastamızda izlemi sırasında önemli bir komplikasyon izlenmedi. Solunum yetmezliği olan olgularda %70'in üzerinde ECMO başarısı bildirilmiştir (7). ECMO başarısında doğru uygulama, uygun hasta seçimi, uygun takip ve zamanlama önemlidir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bu makalede herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.

YAZAR KATKILARI

Fikir - Ö.E., S.C.K., D.T., F.F.T.; Tasarım ve Dizayn - Ö.E., S.C.K., D.T., F.F.T.; Denetleme - Ö.E., S.C.K., D.T., F.F.T.; Veri Toplama ve/veya İşleme - Ö.E., F.F.T.; Analiz ve/veya Yorum - Ö.E., F.F.T.; Literatür Taraması - D.T., F.F.T.; Yazıyı Yazan - Ö.E., S.C.K., D.T.; Eleştirel İnceleme - Ö.E., S.C.K.

KAYNAKLAR

1. The ARDS Definition Task Force. Acute Respiratory Distress Syndrome: The Berlin Definition. *JAMA* 2012; 307:2526-33.
2. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000; 342:1301-30.
3. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Higher versus lower positive end-expiratory pressures in patients with the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2004; 351:327-36.
4. Hirshberg E, Miller RR 3rd, Morris AH. Extracorporeal membrane oxygenation in adults with acute respiratory distress syndrome. *Curr Opin Crit Care* 2013; 19:38-43. [\[CrossRef\]](#)
5. Lewandowski K. Extracorporeal membrane oxygenation for severe acute respiratory failure. *Crit Care* 2000; 4:156-68.
6. Hung M, Vuylsteke A, Valchanov K. Extracorporeal membrane oxygenation: coming to an ICU near you. *J Intensive Care Soc* 2012; 13:31-8.
7. Turner DA, Cheifetz IM. Extracorporeal membrane oxygenation for adult respiratory failure. *Respir Care* 2013; 58:1038-52. [\[CrossRef\]](#)
8. Peek GJ, Clemens F, Elbourne D, Firmin R, Hardy P, Hibbert C, et al. CESAR: conventional ventilatory support vs extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure. *BMC Health Serv Res* 2006; 6:163.
9. Combes A, Brechot N, Luyt CE, Schmidt M. What is the niche for extracorporeal membrane oxygenation in severe acute respiratory distress syndrome? *Curr Opin Crit Care* 2012; 18:527-32. [\[CrossRef\]](#)
10. Patroniti N, Zangrillo A, Pappalardo F, Peris A, Cianchi G, Braschi A, et al. The Italian ECMO network experience during the 2009 influenza A (H1N1) pandemic: preparation for severe respiratory emergency outbreaks *Intensive Care Med* 2011; 37:1447-57. [\[CrossRef\]](#)