

39. BÖLÜM

AKUT SOLUNUM SIKINTISI SENDROMU (ARDS) VE KALP

M. Merve HAŞIMOĞLU¹

Nazlıhan BOYACI DÜNDAR²

GİRİŞ

Akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS), yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkili akut solunum yetmezliğinin en şiddetli formudur ¹. ARDS, 1994 yılında, Amerikan Avrupa Konsensus Konferansı (AECC) tarafından, birliktelik gösterebilmekle birlikte sol taraflı kalp yetersizliği (KY) ile açıklanamayan yaygın pulmoner ödem ve solunum yetmezliği olarak ortaya çıkan akut enflamatuvar bir sendrom olarak tanımlandı ². AECC tanımı, klinik araştırmacılar ve klinisyenler tarafından geniş çapta benimsenmiş olup klinik ve epidemiyolojik verilerin elde edilmesine izin vererek ARDS'ye dair bilgileri geliştirmiştir. Bununla birlikte, yapılan bu araştırmalar sonucu AECC tanımında bir takım kısıtlılıklar ve eksiklikler (akut kriterinin açık tanımının olmaması, göğüs radyografisinin zayıf güvenilirliği, hidros-tatik ödemi ayırt etmedeki zorluklar, farklı ventilatör ayarları altında parsiyel arteriyel oksijen basıncı/inspire edilen oksijen fraksiyonu (PaO₂/FiO₂) oranının sensitivitesi) ortaya çıkmıştır ³. Bu bilgilerden yola çıkılarak ARDS tanımı Avrupa Yoğun Bakım Derneği tarafından güncellenerek, Berlin tanımlaması (Tablo 1) olarak adlandırıldı ^{2,3}. Berlin kriterlerinde ayrıntılı olarak bahsedil-

diği gibi ARDS tanısını koyarken aşırı sıvı yüklenmesini ve KY'yi dışlamak oldukça önemlidir. Bu sebeple yoğun bakım pratiğinde öncelikle ARDS düşünülen hastalarda kalbi akciğer ile birlikte düşünmek ve bu doğrultuda tanı ve tedaviyi aynı anda yönetmek oldukça önemlidir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde yılda yaklaşık 200.000 ARDS olgusuna rastlandığı ve bunların 75.000'nin kaybedildiği bildirilmiştir. ARDS tüm dünyada yılda yaklaşık 3 milyon insanı etkilemektedir ⁴. Tüm dünyada yoğun bakım kabullerinin %10'unu, mekanik ventilatör gereken hastaların %23'ünü oluşturmaktadır ^{4,5}. Mortalite oranı %32-45'dir ⁶. ARDS gelişimi için risk faktörleri spesifik olmamakla birlikte çok çeşitlidir. Sepsis, pnömoni, aspirasyon, travma, çoklu kan transfüzyonları vakaların çoğundan sorumludur (Tablo 2) ^{5,7}. Olguların %20 sinde hiçbir risk faktörü gösterilemeyebilir ⁷. ARDS'nin en yaygın etiyolojisi, vakaların yaklaşık %40'ını oluşturan sepsistir. Sepsisli hastaların yaklaşık %6 ile %7'sinde ARDS gelişir. Pulmoner olmayan nedenlere ve daha hafif sepsis formlarına sahip hastalarda daha düşük oranlarda ARDS gözlenirken, septik şoklu hastalarda ARDS daha yüksek oranlarla ve daha kötü sonuçlar ile iliş-

¹ Uzm. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ADı, Yoğun Bakım BD, drmervehasimoglu@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Yoğun Bakım BD, nazlihan_boyaci@yahoo.com



da akciğer koruyucu ventilasyon ile sağkalımda önemli bir iyileşme ve daha az kardiyovasküler disfonksiyon gösterilmiştir²⁷.

SONUÇ

ARDS kötü prognoz ile ilişkili bir klinik durum olup, tabloya eklenen kardiyak disfonksiyon varlığı bu olumsuz sonuçların gelişiminde önemli bir rol oynar. ARDS'de sağV yetmezliğinin olumsuz etkileri ve risk faktörleri iyi belirlenmiştir. Hem ARDS'nin kendisi hem de uygulanan tedavi stratejileri sağV disfonksiyonuna neden olabilir veya var olan disfonksiyonu daha da kötüleştirip, sağV yetmezliği ile sonuçlanabilir. ARDS yönetimindeki güçlükler ek olarak yaptığı kardiyak hasar da hasta tedavisinin zorluğunu ve karmaşıklığını artırmaktadır. ARDS'de kalp ve akciğer etkileşimini yöneten karmaşık patofizyolojinin daha iyi anlaşılması, hastalığın yönetimi, koruyucu ve tedavi edici müdahalelerin uygulanabilmesi için gereklidir. Klinisyenler, akciğer ve sağV'nin yakından bağlantılı olduğunu akılda tutarak, ventilasyon stratejisinde, hemodinamiyi ve sağV fonksiyonunu koruyucu stratejileri uygulamalıdır. Sağ ventrikül koruyucu yaklaşımların, ARDS'li hastalardaki prognoz üzerine olumlu etkileri daha geniş ölçekli randomize kontrollü çalışmalar yapılarak net bir şekilde ortaya konulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Sipmann FS, Santos A, Tusman G. Heart-lung interactions in acute respiratory distress syndrome: pathophysiology, detection and management strategies. *Ann Transl Med.* 2018;6(2):27-27.
2. Griffiths MJD, McAuley DF, Perkins GD, et al. Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. *BMJ open respiratory research.* 2019;6(1):e000420.
3. Force ADT, Ranieri V, Rubenfeld G, Thompson B, Ferguson N, Caldwell E. Acute respiratory distress syndrome. *Jama.* 2012;307(23):2526-2533.
4. Fan E, Brodie D, Slutsky AS. Acute respiratory distress syndrome: advances in diagnosis and treatment. *Jama.* 2018;319(7):698-710.
5. Kaku S, Nguyen CD, Htet NN, et al. Acute respiratory distress syndrome: etiology, pathogenesis, and summary on management. *Journal of intensive care medicine.* 2020;35(8):723-737.
6. Máca J, Jor O, Holub M, et al. Past and present ARDS mortality rates: a systematic review. *Respiratory care.* 2017;62(1):113-122.
7. Thompson BT, Chambers RC, Liu KD. Acute respiratory distress syndrome. *New England Journal of Medicine.* 2017;377(6):562-572.
8. Udobi KF, Childs E, Toujier K. Acute respiratory distress syndrome. *American family physician.* 2003;67(2):315-322.
9. Villar J. What is the acute respiratory distress syndrome? *Respiratory care.* 2011;56(10):1539-1545.
10. Bersten AD, Edibam C, Hunt T, Moran J, GROUP TA, TRIALS NZICSC. Incidence and mortality of acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome in three Australian States. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 2002;165(4):443-448.
11. Fu S, Thangavel S, Ivanova V. Cardiac Dysfunction in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Critical care nursing quarterly.* 2019;42(4):448-458.
12. Guérin C, Matthay MA. Acute cor pulmonale and the acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Medicine.* 2016;42(5):934-936.
13. Dessap AM, Boissier F, Charron C, et al. Acute cor pulmonale during protective ventilation for acute respiratory distress syndrome: prevalence, predictors, and clinical impact. *Intensive care medicine.* 2016;42(5):862-870.



14. Repessé X, Charron C, Vieillard-Baron A. Acute respiratory distress syndrome: the heart side of the moon. *Current Opinion in Critical Care*. 2016;22(1).
15. Guarracino F, Baldassarri R. Interaction Between the Heart and Lungs. In: Chiumello D, ed. *Acute Respiratory Distress Syndrome*. Cham: Springer International Publishing; 2017:263-271.
16. Hrymak C, Strumpher J, Jacobsohn E. Acute Right Ventricle Failure in the Intensive Care Unit: Assessment and Management. *Canadian Journal of Cardiology*. 2017;33(1):61-71.
17. Morris A. Heart-lung interaction via infection. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11 Suppl 1(Suppl 1):S52-S56.
18. Pirzada A, Mokhtar AT, Moeller AD. COVID-19 and Myocarditis: What Do We Know So Far? *CJC open*. 2020;2(4):278-285.
19. Siripanthong B, Nazarian S, Muser D, et al. Recognizing COVID-19-related myocarditis: The possible pathophysiology and proposed guideline for diagnosis and management. *Heart Rhythm*. 2020;17(9):1463-1471.
20. Dherange P, Lang J, Qian P, et al. Arrhythmias and COVID-19: A Review. *JACC Clin Electrophysiol*. 2020;6(9):1193-1204.
21. Shi S, Qin M, Shen B, et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020;5(7):802-810.
22. Zheng Y-Y, Ma Y-T, Zhang J-Y, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(5):259-260.
23. Icenogle T. COVID-19: Infection or Autoimmunity. *Frontiers in immunology*. 2020;11:2055.
24. Hippensteel JA, LaRiviere WB, Colbert JF, Langouët-Astrié CJ, Schmidt EP. Heparin as a therapy for COVID-19: current evidence and future possibilities. *American journal of physiology. Lung cellular and molecular physiology*. 2020;319(2):L211-L217.
25. Sahebnaasagh A, Avan R, Saghaei F, et al. Pharmacological treatments of COVID-19. *Pharmacol Rep*. 2020;72(6):1446-1478.
26. Paternot A, Repessé X, Vieillard-Baron A. Rationale and description of right ventricle-protective ventilation in ARDS. *Respiratory care*. 2016;61(10):1391-1396.
27. Repessé X, Vieillard-Baron A. Right heart function during acute respiratory distress syndrome. *Ann Transl Med*. 2017;5(14):14.
28. Mauri T, Yoshida T, Bellani G, et al. Esophageal and transpulmonary pressure in the clinical setting: meaning, usefulness and perspectives. *Intensive care medicine*. 2016;42(9):1360-1373.
29. Zochios V, Parhar K, Tunnicliffe W, Roscoe A, Gao F. The Right Ventricle in ARDS. *Chest*. 2017;152(1):181-193.
30. Bouferrache K, Vieillard-Baron A. Acute respiratory distress syndrome, mechanical ventilation, and right ventricular function. *Current opinion in critical care*. 2011;17(1):30-35.