

## Bölüm 20

# AKUT RESPIRATUVAR DİSTRESS SENDROMU

Harun UYSAL<sup>1</sup>

### GİRİŞ

Akut respiratuvar distres sendromu (ARDS), alveolar inflamasyon sonrası artmış pulmoner vasküler permeabilite ve ödem sonucu, gaz alışverişinde akut bozulma ile başlayan, sadece kardiyak fonksiyon bozukluğu ile açıklanamayan, ancak kardiyak fonksiyon bozukluğunun eşlik edebildiği, klinik, radyolojik ve fizyolojik anormalliklerle karakterize bir tablo olarak kabul edilmektedir.

İlk olarak David G. Ashbaugh ve arkadaşları 1967 yılında, enfeksiyon ve travma sonrası alveolar kapiller membranın geçirgenliğini artırarak, alveolar ödem sonrası gaz alışverişini ciddi düzeyde etkileyen, akut gelişen takipne, hipoksemik solunum yetmezliği ve akciğer grafisinde diffüz opasite ile karakterize, klasik tedavi yöntemleri ile tedavi edilemeyen klinik tabloyu tanımlamıştır (1, 2). 1994'te Amerikan-Avrupa Konsensüs Konferansında yapılan tanımlamaya kadar farklı tanımlar kullanılmıştır (3). İlk önceleri klinik ve patolojik bulguların, yeni doğanın solunum sıkıntısı sendromuna benzerlik göstermesi sebebiyle, yetişkinin solunum sıkıntısı sendromu olarak tanımlanması yapılmış ancak ilerleyen süreçte akut solunum sıkıntısı sendromu olarak değiştirilmiştir (4).

ARDS'de patofizyolojinin daha net anlaşılabilir hale gelmesi, tanının daha erken konulabilmesi, destekleyici solunum stratejilerinin (akciğer koruyucu mekanik ventilasyon ve prone gibi) uygulanabilmesi ile tedavi yönetiminde aşama kaydedilmesine rağmen, spesifik farmakolojik tedavisi bulunmaması nedeniyle ölüm oranı ve morbiditesi hala yüksektir.

### TANIM:

ARDS tanınal standardizasyonu sağlamak amacıyla, Ashbaugh ve arkadaşlarının ilk açıklamalarının temel özelliklerini koruyarak, bu konuda ilk uluslararası konsensüs olan Amerikan-Avrupa Konsensüs Konferansı tarafından 1994 yılında tanımlanmıştır, ancak devam eden süreçte güvenilirliği ve geçerliliği ile ilgili sorunlar ortaya çıkmıştır (3).

2012 yılında güvenilirlik, geçerlilik ve objektif değerlendirmeyi amaçlayan, başlangıç zamanı, radyolojik görüntüleme, oksijenizasyon, ve pulmoner ödemin kökenini dikkate alan, 5 cmH<sub>2</sub>O ve üzeri pozitif ekspirasyon sonu basıncında (PEEP) değerlendirilen hastaları, hipokseminin şiddetine göre üç gruba kategorize eden Berlin tanımlaması geliştirildi (Tablo 1).

Berlin tanımlamasına göre ARDS kriterleri (3);

- ARDS akut başlangıçlı olması ve solunum semptomlarının, sıklıkla sepsis ve pnömoni gibi bilinen bir risk faktörünün klinik olarak tanımlanmasından ve klinik kötüleşmeden itibaren 7 gün içinde ortaya çıkması,
- Radyolojik bulgular, direkt akciğer grafisinde ya da bilgisayarlı tomografide akciğer kollapsı, efüzyonlar ve nodüller ile tam olarak açıklanamayan bilateral opasitelerin varlığı,
- Tek başına kalp yetersizliği ve sıvı yüklenmesi ile açıklanamayan solunum yetmezliği bulgularının varlığı (ARDS risk faktörü bulunmamakta ise hidrostatik ödemi ekarte etmede ekokardiyografi gibi objektif bir değerlendirme önerilir) (5)

olarak tanımlanmıştır.

<sup>1</sup> Uzm. Dr. Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, drharunuysal@hotmail.com  
ORCID iD: 0000-0003-0426-8525

olması sebebiyle ECMO tabanlı ARDS merkezlerine hastaların mümkün olan en erken dönemde transferi gerekmektedir.

### ARDS'DE KOMPLİKASYONLAR

ARDS de komplikasyonlar mekanik ventilasyon ile ilişkili ve kritik hastalığa bağlı gelişen komplikasyonlar olmak üzere iki kısımda incelenebilir.

Pozitif basınçlı mekanik ventilasyonun fiziksel stresine bağlı olarak gelişen barotrauma ve ventilatör ilişkili pnömoniler mekanik ventilasyon ile ilişkili komplikasyonlardır.

ARDS'li hastalarının tanı ve tedavileri sırasında ortaya çıkan komplikasyonlar ise hastane enfeksiyonları (katater ilişkili enfeksiyonlar), deliryum, derin ven trombozu, gastrointestinal kanamalar ve yetersiz beslenmedir.

### REFERANSLAR:

- Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, et al. Acute respiratory distress in adults. *Lancet* (London, England). 1967;2(7511):319-23.
- McNicholas BA, Rooney GM, Laffey JG. Lessons to learn from epidemiologic studies in ARDS. *Current opinion in critical care*. 2018;24(1):41-8.
- Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *Jama*. 2012;307(23):2526-33.
- Thompson BT, Chambers RC, Liu KD. Acute Respiratory Distress Syndrome. *The New England journal of medicine*. 2017;377(6):562-72.
- Peck TJ, Hibbert KA. Recent advances in the understanding and management of ARDS. *F1000Research* vol. 8 F1000 Faculty Rev-1959. 22 Nov. 2019, doi:10.12688/f1000research.20411.1
- Ferguson ND, Fan E, Camporota L, et al. The Berlin definition of ARDS: an expanded rationale, justification, and supplementary material. *Intensive care medicine*. 2012;38(10):1573-82.
- Villar J, Blanco J, Kacmarek RM. Current incidence and outcome of the acute respiratory distress syndrome. *Current opinion in critical care*. 2016;22(1):1-6.
- Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *Jama*. 2016;315(8):788-800.
- Cochi SE, Kempker JA, Annangi S, et al. Mortality Trends of Acute Respiratory Distress Syndrome in the United States from 1999 to 2013. *Annals of the American Thoracic Society*. 2016;13(10):1742-51.
- Katzenstein AL, Bloor CM, Leibow AA. Diffuse alveolar damage--the role of oxygen, shock, and related factors. A review. *The American journal of pathology*. 1976;85(1):209-28.
- Sweeney RM, McAuley DF. Acute respiratory distress syndrome. *Lancet* (London, England). 2016;388(10058):2416-30.
- Aggarwal NR, King LS, D'Alessio FR. Diverse macrophage populations mediate acute lung inflammation and resolution. *American journal of physiology Lung cellular and molecular physiology*. 2014;306(8):L709-25.
- Hart R, Black E. Acute respiratory distress syndrome. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*. 20.11 (2019): 658-662.
- Hudson LD, Milberg JA, Anardi D, et al. Clinical risks for development of the acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 1995;151(2 Pt 1):293-301.
- Slutsky AS, Ranieri VM. Ventilator-induced lung injury. *The New England journal of medicine*. 2013;369(22):2126-36.
- Brower RG, Matthay MA, Morris A, et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *The New England journal of medicine*. 2000;342(18):1301-8.
- Kacmarek RM, Villar J, Sulemanji D, et al. Open Lung Approach for the Acute Respiratory Distress Syndrome: A Pilot, Randomized Controlled Trial. *Critical care medicine*. 2016;44(1):32-42.
- Brower RG, Lanken PN, MacIntyre N, et al. Higher versus lower positive end-expiratory pressures in patients with the acute respiratory distress syndrome. *The New England journal of medicine*. 2004;351(4):327-36.
- Briel M, Meade M, Mercat A, et al. Higher vs lower positive end-expiratory pressure in patients with acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: systematic review and meta-analysis. *Jama*. 2010;303(9):865-73.
- Cavalcanti AB, Suzumura É A, Laranjeira LN, et al. Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2017;318(14):1335-45.
- Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *The New England journal of medicine*. 2015;372(8):747-55.
- Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *The New England journal of medicine*. 2013;368(23):2159-68.
- Gheliikhani P, Esmaili M. Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary. *Archives of academic emergency medicine*. 2020;8(1):e48.
- Meng L, Qiu H, Wan L, et al. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak: Wuhan's Experience. *Anesthesiology*. 2020;132(6):1317-32.
- Network ARDS, Wheeler A, Bernard G, et al. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *The New England journal of medicine*. 2006;354(24):2564-75.
- Boyle AJ, Mac Sweeney R, McAuley DF. Pharmacological treatments in ARDS; a state-of-the-art update. *BMC medicine*. 2013;11:166.
- Griffiths MJ, Evans TW. Inhaled nitric oxide therapy in adults. *The New England journal of medicine*. 2005;353(25):2683-95.

28. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *The New England journal of medicine*. 2010;363(12):1107-16.
29. Moss M, Huang DT, Brower RG, et al. Early Neuro-muscular Blockade in the Acute Respiratory Distress Syndrome. *The New England journal of medicine*. 2019;380(21):1997-2008.
30. Peek GJ, Mugford M, Tiruvoipati R, et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet (London, England)*. 2009;374(9698):1351-63.