

# 36. BÖLÜM

## YOĞUN BAKIMDA AKUT SAĞ KALP YETERSİZLİĞİ

M. Merve HAŞİMOĞLU<sup>1</sup>

Gülbin AYGENCEL<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Akut sağ ventrikül yetersizliği, yoğun bakım ünitesinde yaygın olarak görülen, önemli morbidite ve mortalite ile ilişkili ciddi bir sorundur <sup>1,2</sup>. Akut sağ ventrikül yetersizliği, birçok nedenden kaynaklanan karmaşık ve heterojen klinik bir sendromdur <sup>3</sup>.

Çok farklı etiolojiler ve patofizyolojik ilişkiler nedeniyle sağ ventrikül işlev bozukluğunun farklı tanımları mevcuttur <sup>4</sup>. Sağ ventrikül disfonksiyonu, sağ ventrikül yapı ve fonksiyonunda anormal bulguların varlığı, ölçülen fonksiyonel parametrelerin önerilen normal değerlerin dışına çıkması olarak tanımlanır <sup>5-7</sup>. Birçok hasta asemptomatik sağ ventrikül disfonksiyonuna sahipken, tüm sağ kalp yetersizliklerinin nedeni de sağ ventrikül disfonksiyonu değildir <sup>5</sup>. Sağ ventrikül yetersizliği, sağ ventrikülün normal önyük varlığında, yeterli sol ventriküler dolumu sağlamak için pulmoner dolaşıma yeterli kan akımını sağlayamaması sonucu ortaya çıkar <sup>6,8</sup>. Sağ kalp yetersizliği ise sağ kalbin yapısal ve/veya fonksiyonel anormallikleriyle birlikte sistemik konjesyonun ve kalp yetersizliğinin tipik belirti

ve semptomlarını içeren klinik bir sendromdur<sup>6</sup>. Kor pulmonale, akciğerlerin yapı ve/veya işlevini bozarak pulmoner arteriyel hipertansiyon ile sonuçlanan hastalıkların sebep olduğu kalbin sağ ventrikülünün yapısında ve fonksiyonunda değişiklik olarak tanımlanabilir. Sol kalp yetersizliğine ikincil gelişen sağ kalp yetersizliği veya konjenital kalp hastalıkları, kor pulmonale olarak kabul edilmez. Akut kor pulmonale ise, sağ ventrikül artyükünde akut bir artışa bağlı gelişen sağ ventrikül disfonksiyonun en şiddetli prezentasyonudur <sup>9</sup>.

Akut sağ kalp yetersizliğinin klinik olarak tanısını koymak zordur ve bu yüzden kesin insidansını ve prevelansını tahmin etmek zordur <sup>10</sup>, ancak sol kalp yetersizliği, akut pulmoner emboli, akut miyokart iskemisi gibi başlıca nedenleri yaygındır. Sağ ventrikül disfonksiyonunun ortaya çıkması sadece ciddi bir klinik problem değil, aynı zamanda kötü prognoz göstergesidir<sup>11</sup>. Sağ ventrikül yetersizliği akut kalp yetersizliği ile başvuran hastaların % 3-9'unda görülür ve akut sağ kalp yetersizliği olan hastaların hastane içi mortalitesi %5-17 arasında değişmektedir <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Uzm.Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Yoğun Bakım BD, drmervehasimoglu@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr., Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Yoğun Bakım BD, aygencel@hotmail.com



etkileri yüksek ECMO akışı ihtiyacı ile dengelemelidir. Zaman zaman, ECMO akışını kademeli olarak azaltmak, doğal kalp debisini iyileştirebilir ve pulmoner ödemi azaltabilir <sup>23</sup>.

Son zamanlarda, pulmoner arteri sol atriya- ma düşük dirençli bir membran oksijenatör ile bağlayan pompasız akciğer yardımcı cihazları geliştirilmiştir. Düşük direnç devresinden pulmoner kan akışı, sağ ventrikülün yükünü kaldırır ve sol ventrikül dolumunu artırır <sup>8</sup>. Hedef tedaviye yönelik bir yardımcı cihazla uzun süreli sağ ventrikül desteği ile ilgili bilgiler sadece vaka raporları düzeyinde olduğu için, refrakter sağ ventrikül yetersizliği için kalp, kalp/akciğer nakli nihai tedavi seçeneği olmaya devam etmektedir <sup>8</sup>.

## SONUÇ

Akut sağ ventrikül yetersizliği, yoğun bakım ünitelerinde giderek artan bir sıklıkla görülen, prognozu kötüleştiren ve tedaviye yaklaşımı zorlaştıran yaygın bir sorundur. Sağ ventrikül disfonksiyonunun erken tanısı ve etiyolojiye yönelik özgün tedavisi, akut sağ ventrikül yetersizliği görülme oranını azaltabilir. Ön yük optimizasyonu, kontraktilitenin artırılması ve artyükün azaltılması gibi sağ ventrikül fonksiyonlarını iyileştirmeye yönelik destekleyici tedaviler akut sağ ventrikül yetersizliği yönetiminde anahtar rol oynar. Akut sağ ventrikül yetersizliğinde birçok belirsizlik devam etmektedir ve tedavisine yönelik farmakolojik ve mekanik müdahalelerin etkinliğini ve güvenliğini araştırmak için randomize kontrollü başka çalışmalarla ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Green EM, Givertz MM. Management of acute right ventricular failure in the intensive care unit. *Current Heart Failure Reports* 2012; 9: 228-235.
2. Lahm T, McCaslin CA, Wozniak TC, et al. Medical and Surgical Treatment of Acute Right Ventricular Failure. *Journal of the American College of Cardiology* 2010; 56: 1435-1446.
3. Harjola VP, Mebazaa A, Čelutkienė J, et al. Contemporary management of acute right ventricular failure: a statement from the Heart Failure Association and the Working Group on Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure* 2016; 18: 226-241.
4. Pilarczyk K, Renner J, Haake N. Acute right heart failure on the intensive care unit : Pathophysiology, monitoring and management. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 2019; 114: 567-588.
5. Grignola JC, Domingo E. Acute Right Ventricular Dysfunction in Intensive Care Unit. *BioMed Research International* 2017: 8217105.
6. Konstam MA, Kiernan MS, Bernstein D, et al. Evaluation and management of right-sided heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2018; 137: e578-e622.
7. Gorter TM, van Veldhuisen DJ, Bauersachs J, et al. Right heart dysfunction and failure in heart failure with preserved ejection fraction: mechanisms and management. Position statement on behalf of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure* 2018; 20: 16-37.
8. Ventetuolo CE, Klinger JR. Management of acute right ventricular failure in the intensive care unit. *Annals of the American Thoracic Society* 2014; 11: 811-822.
9. 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: 862-870.
10. Tridetti J, Dumont R, Trung Nguyen ML, et al. [Acute right heart failure]. *Rev Med Liege* 2021; 76: 23-30.



11. Greyson CR. Pathophysiology of right ventricular failure. *Critical Care Medicine* 2008; 36: S57-S65.
12. Guérin C, Matthay MA. Acute cor pulmonale and the acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Medicine* 2016; 42: 934-936.
13. Mehra MR, Park MH, Landzberg MJ, et al. Right heart failure: toward a common language. *Pulmonary Circulation* 2013; 3: 963-967.
14. Hrymak C, Strumpher J, Jacobsohn E. Acute Right Ventricle Failure in the Intensive Care Unit: Assessment and Management. *Canadian Journal of Cardiology* 2017; 33: 61-71.
15. Thandavarayan RA, Chitturi KR, Guha A. Pathophysiology of Acute and Chronic Right Heart Failure. *Cardiology Clinics* 2020; 38: 149-160.
16. Grinstein J, Gomberg-Maitland M. Management of pulmonary hypertension and right heart failure in the intensive care unit. *Current Hypertension Reports* 2015; 17: 32.
17. Yataco AC, Meza MA, Buch KP, Disselkamp MA. Hospital and intensive care unit management of decompensated pulmonary hypertension and right ventricular failure. *Heart Failure Reviews* 2016; 21: 323-346.
18. Kholdani CA, Fares WH. Management of right heart failure in the intensive care unit. *Clinics in Chest Medicine* 2015; 36: 511-520.
19. Kucher N, Goldhaber SZ. Cardiac Biomarkers for Risk Stratification of Patients With Acute Pulmonary Embolism. *Circulation* 2003; 108: 2191-2194.
20. Moye S, Carney ME, Holstege C, et al. The electrocardiogram in right ventricular myocardial infarction. *The American Journal of Emergency Medicine* 2005; 23: 793-799.
21. Krishnan S, Schmidt GA. Acute Right Ventricular Dysfunction: Real-Time Management With Echocardiography. *Chest* 2015; 147: 835-846.
22. Greyson CR. Right heart failure in the intensive care unit. *Current Opinion in Critical Care* 2012; 18: 424-431.
23. Grant C Jr, Richards JB, Frakes M, et al. ECMO and right ventricular failure: review of the literature. *Journal of Intensive Care Medicine* 2020; 36(3): 352-60.