



BÖLÜM 45

YAPAY KALP VE DESTEK CİHAZLARI

Ömer Faruk DERMAN¹

GİRİŞ

Kalp yetersizliği; kardiyak yapısal veya fonksiyonel bozukluk sonucu oluşan ve kalp debisinde azalmanın ve intrakardiyak basınç artışının eşlik ettiği klinik bir sendromdur. Yaygınlığı her geçen gün artmakta olduğundan dünya genelinde önemli sağlık problemlerinden birisidir. Gelişmiş ülkelerde toplumun %1-2'sinde kalp yetersizliği mevcut olup, bu oran 70 yaş üzerinde %10'a kadar çıkmaktadır (1). Kalp yetersizliği prognozu kötü bir hastalık olup tanı alan hastaların yaklaşık %50'si 5 yıl içinde hayatını kaybetmektedir (2). Bugüne kadar mortaliteyi azalttığı gösterilmiş olan tedaviler; anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri (ACEİ), beta blokerler, aldosteron antagonistleri, kardiyak resenkronizasyon tedavisi (CRT), anjiyotensin reseptör-nepriilsin inhibitörleri (ARNI) ve sodyum glikoz *co-transporter* tip 2 inhibitörleridir (3).

Kalp yetersizliği New York Halk Cemiyeti (NYHA) fonksiyonel sınıflaması ve Amerikan Kardiyoloji Koleji/Amerikan Kalp Derneği (ACC/AHA) evrelemesine göre gruplandırılmakta olup Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir (4).

Tablo 1. NYHA fonksiyonel sınıflaması (4)

I	Efor kısıtlılığı yok, günlük aktivitelerde semptom yok
II	Hafif kısıtlılık, istirahatte rahat, günlük aktivitelerde semptomatik
III	Belirgin kısıtlılık, günlük aktivitelerden daha azında semptomatik
IV	İstirahatte semptomatik

Tablo 2. ACC/AHA kalp yetersizliği evrelemesi (4)

A	Yapısal kalp hastalığı ve semptom olmayıp, kalp yetersizliği için ek risk faktörleri mevcut
B	Yapısal kalp hastalığı var, kalp yetersizliği semptom ve bulgusu yok
C	Yapısal kalp hastalığı var, kalp yetersizliği semptom ve bulguları geçmişte veya halen mevcut
D	Özel tedaviler gerektiren dirençli kalp yetersizliği mevcut

Kalp yetersizliği, olağan sürecinde ilerleyici bir hastalık olup hastalar belli bir süre sonra bu ilerlemeye bağlı olarak 'ileri evre' hastalığa geçiş yaparlar. İleri evre kalp yetersizliği hastaları; mekanik destek cihazları (MDC) ve kalp nakli için aday durumuna gelmiş hastaları ifade et-

¹ Uzm. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji AD, omerfaruk.drmn@gmail.com

gunluk için hastanın vücut yüzey alanı > 1.7 m² ve göğüs anteroposterior mesafesi >10 cm olması gerekmektedir (14). Total yapay kalp implantasyonu sonrası sistemik antikoagülasyon gerekli olup genelde göğüs kafesi kapatıldıktan 24 saat sonra bu tedaviye başlanır (14).

SONUÇ

Teknolojideki hızlı gelişmelerle birlikte ileri evre kalp yetersizliğinde MDC kullanımını oldukça artmıştır. Bu hasta grubu özellikle LVAD'ler ile oldukça fayda görmektedirler. Ancak biventriküler yetersizliği olan, anatomik nedenlerden ya da farklı klinik nedenlerden dolayı LVAD cihazları için uygun olmayan hasta grupları bu yöntemden fayda görememektedir. Akut koroner sendrom sonrası ventriküler septal defekt, aort kökü anevrizması/diseksiyonu, masif ventriküler trombüs, kompleks konjenital kalp hastalıkları, kardiyak transplantasyon sonrası ağır rejeksiyon bu klinik durumlara örnek olarak verilebilir. Total yapay kalp tedavisi ile bu hasta grubu da daha faydalı olabilecek tedaviye ulaşma şansı bulacaktır.

KAYNAKLAR

1. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *European Journal of Heart Failure*. 2012;14(8):803–69.
2. Weintraub NL, Collins SP, Pang PS, Levy PD, Anderson AS, Arslanian-Engoren C et al. Acute Heart Failure Syndromes: Emergency Department Presentation, Treatment, and Disposition: Current Approaches and Future Aims A Scientific Statement From the American Heart Association Circulation. 2010 Nov 9;122(19):1975-96.
3. McDonagh, Theresa A., et al. “2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC.” *European heart journal* 42.36 (2021): 3599-3726.
4. Yancy, Clyde W., et al. “2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.” *Journal of the American College of Cardiology* 62.16 (2013): e147-e239.
5. YILMAZ, M. B., AKAR, A. R., EKMEKÇİ, A., NALBANTGİL, S., SADE, L. E., EREN, M., ... & TOKGÖZOĞLU, S. L. (2016). İleri evre kalp yetersizliği ve mekanik destek cihazlarının geleceği: Kardiyoloji-Kalp Damar Cerrahisi Uzlaşısı Raporu. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 44(2), 175-188.
6. Presti, Carmen Rosa, and Nichole A. Crenshaw. “Overview of Ventricular Assist Devices and the Total Artificial Heart.” *Dimensions of Critical Care Nursing* 40.1 (2021): 3-13.
7. Boyle, Andrew J., et al. “Clinical outcomes for continuous-flow left ventricular assist device patients stratified by pre-operative INTERMACS classification.” *The Journal of Heart and Lung Transplantation* 30.4 (2011): 402-407.
8. Sultan, Ibrahim, Arman Kilic, and Ahmet Kilic. “Short-term circulatory and right ventricle support in cardiogenic shock: extracorporeal membrane oxygenation, tandem heart, CentriMag, and Impella.” *Heart failure clinics* 14.4 (2018): 579-583.
9. Chung, Joshua S., et al. “A new paradigm in mechanical circulatory support: 100-patient experience.” *The Annals of thoracic surgery* 109.5 (2020): 1370-1377.
10. Chatterjee, Anamika, et al. “Clinical overview of the HVAD: a centrifugal continuous-flow ventricular assist device with magnetic and hydrodynamic bearings including lateral implantation strategies.” *Journal of thoracic disease* 10.Suppl 15 (2018): S1785.
11. John, Ranjit, et al. “Low thromboembolic risk for patients with the Heartmate II left ventricular assist device.” *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery* 136.5 (2008): 1318-1323.
12. Mehra, Mandeep R., et al. “Primary results of long-term outcomes in the MOMENTUM 3 pivotal trial and continued access protocol study phase: a study of 2200 HeartMate 3 left ventricular assist device implants.” *European journal of heart failure* (2021).



13. Cooley, Denton A., et al. "Orthotopic cardiac prosthesis for two-staged cardiac replacement." *The American journal of cardiology* 24.5 (1969): 723-730.
14. Tang, Daniel G., et al. "Implantation of the syncardia total artificial heart." *JoVE (Journal of Visualized Experiments)* 89 (2014): e50377.