

VENTRİKÜL DESTEK CİHAZI TAKILMIŞ SON DÖNEM KALP YETERSİZLİĞİ HASTASINA YAKLAŞIM

Fatih AYDIN¹

GİRİŞ

Son dönem kalp yetmezliğinin (KY) bilinen tek kalıcı tedavisi kalp naklidir. Fakat yeteri kadar donör bulunamaması ya da kalp nakline uygun olmayan hastalar nedeniyle ventrikül destek cihazlarına (VDC) yönelim artmıştır. VDC, 1982'de bir Jarvik-7 total arteriyal kalbin ilk başarılı implantasyonundan sonra, bu cihazlar artan sayıda KY hastasına 1990'larda dayanıklı ventriküler destek cihazlarının implantasyonu ile kalp transplantasyonuna köprü olarak kullanılmaya başlandı.^{1,2} Konjestif Kalp Yetmezliği çalışması 2001 yılında yayınlandı ve kalp nakli için uygun olmayan son dönem KY hastalarında VDC başarısı göstererek hedef tedavi olarak VDC çağını başlattı.³ İlk başta kalp transplantasyonuna bir köprü olarak düşünülen VDC'ler gelişen teknolojileri sayesinde artık KY uzun süre tedavisinde kullanılmakta hatta trasnplatasyona uygun olmayan hastalar için kalıcı bir tedavi olarak denenmektedir. Bu yazıda üçüncü nesil VDC imlante edilmiş bir hastanın klinik takipleri üzerinden VDC'li hastaların takip ve tedavisi konusu işlendi.

OLGU

42 yaşında erkek hasta son dönem kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı ve sol ventrikül destek

cihazı implantasyonu tanıları ile 2017 yılından beri kliniğimiz tarafından takip edilmektedir. Hastaya 2016 yılında akut anterior miyokart enfarktüsü tanısı ile primer perkütan girişim ile LAD damarına ilaç kaplı stent imlante edildi. Miyokart enfarktüsü sonrası ekoakrdiyografisinde ejeksiyon fraksiyonu (EF) %15 ve maksimal kalp yetersizliği tedavisine rağmen NHYA sınıf 3 olan hastaya kalp transplantasyonu kararı verildi ve kalp transplantasyonuna köprü olarak 2017 yılında hastanın sol ventrikülüne HeartMateIII marka sol VDC ve eş zamanlı intracardiac defibrillatör (ICD) imlante edildi. Operasyondan sonra hastanın antikoagülasyon, medikal tedavi ve cihaz takiplerine polikliniğimizde devam edildi.

Hastanın işlem sonrası yapılan ekokardiyografisinde EF %20-25, pulmoner arter basıncı 60mmHg olarak ölçüldü. VDC sonrası efor kapasitesi NHYA 2'ye geriledi. Hastanın nefes darlığı bacaklarda şişlik, ortopne gibi konjesyona ikincil olarak oluşmuş şikâyetlerinde tamamen gerileme sağlandı. Hastada eşlik eden koroner arter hastalığı nedeniyle tedavisine asetil salisik asit ve atorvastatin eklendi. Hastaya kalp yemeziği rutin tedavi olarak karvedilol ve perindopril de verildi. Ayrıca pulmoner hipertansiyonu için ameliyat öncesi aldığı sildenafil tedavisine devam edildi. Hasta varfarin ile antikoagülasyon sağlandı ve

¹ Uzm. Dr., Eskişehir Şehir Hastanesi Kardiyoloji Bölümü, Eskişehir, drfatihaydin@hotmail.com ORCID iD: 0000-0002-1017-1917

ortaya çıkma eğilimindedir ve ilk ay 10 kat daha sık görülür. VDC takılmış hastalarda ventriküler aritmilerin ortaya çıkması ile çeşitli risk faktörleri arasında korelasyon vardır; en belirgin faktör VDC desteği öncesi ventriküler aritmiler öyküsüdür.³⁷ VDC hastalarında ventriküler aritmiler iyi tolere edilebilirse de, bunların görülmesi, mortalite artışı dahil olmak üzere önemli olumsuz sonuçlarla ilişkili olabilir.³⁸

Ventrikül destek cihazlı (VDC) hastalarda kardiyak olmayan operasyonların güvenli bir şekilde yapılabileceğini destekleyen birçok veri vardır.⁸ Bu hastalarda antikoagülasyon ve antitrombosit tedavisi nedeniyle kanama riski daha yüksektir. Ameliyattan önce antikoagülasyonun kesilmesine ilişkin bir fikir birliği yoktur. Önceki çalışmalar, antikoagülasyonun preoperatif kesilmesinde VDC tromboz riskinin son derece düşük olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte antikoagülün tedavinin kesilip kesilmeyeceği, VDC tromboz riski arttığı için, cerrahi işlem kanama riski ve hastanın tromboza eğilimi gibi kişisel risk durumlarına göre belirlenmelidir.

Sonuç olarak VDC yaygınlığı artan kalp yetersizliği hastaları için hem kalp nakline kadar geçen sürede hem de kalp nakli yerine kalıcı tedavide umut verici sonuçlar doğurmuştur. Bu tedavi seçeneğinin, ülkemizde de bu işlemin yapılıyor olması ve yüz güldürücü sonuçlar vermesi nedeniyle kardiyoloji uzmanları tarafından akılda tutulmasının faydası olacaktır. Biz de kliniğimizde yaklaşık üç yıldır takip ettiğimiz bu olgu ile bu cihazların güvenli ve etkili olduklarını gözlemledik.

KAYNAKÇA

1. Cai AW, Islam S, Hankins SR, et al. Mechanical circulatory support in the treatment of advanced heart failure. *Am J Transplant* 2017; 17: 3020-3032.
2. Miller LW, Pagani FD, Russell SD, et al. HeartMate II Clinical Investigators. Use of a continuous-flow device in patients awaiting heart transplantation. *N Engl J Med* 2007; 357: 885-896.
3. Rose EA, Moskowitz AJ, Packer M, et al. The REMATCH trial: rationale, design, and end points. *Randomized Evaluation of Mechanical Assistance for the Treatment of Congestive Heart Failure*. *Ann Thorac Surg*. 1999;67(3):723-730.
4. Stewart GC, Mehra MR. A history of devices as an alternative to heart transplantation [published correction appears in *Heart Fail Clin*. 2014 Apr;10(2):xiii]. *Heart Fail Clin*. 2014;10(1 Suppl):1-12.
5. Kirklin JK, Pagani FD, Kormos RL, et al. Eighth annual INTERMACS report: Special focus on framing the impact of adverse events. *J Hear Lung Transplant*. 2017;36(10):1080-1086.
6. Rose EA, Gelijns AC, Moskowitz AJ, et al. Long-term use of a left ventricular assist device for end-stage heart failure. *N Engl J Med* 2001;345(20):1435-43.
7. Slaughter MS, Rogers JG, Milano CA, et al. Advanced heart failure treated with continuous-flow left ventricular assist device. *N Engl J Med* 2009;361(23):2241-2251.
8. Birati EY, Rame JE. Left ventricular assist device management and complications. *Crit Care Clin*. 2014;30(3):607-627.
9. Gustafsson F, Rogers JG. Left ventricular assist device therapy in advanced heart failure: patient selection and outcomes. *Eur J Heart Fail*. 2017:595-602.
10. Ezekowitz JA, O'Meara E, McDonald MA, et al. 2017 Comprehensive Update of the Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Management of Heart Failure. *Can J Cardiol*. 2017;33(11):1342-1433.
11. Kiamanesh O, Kaan A, Toma M. Medical Management of Left Ventricular Assist Device Patients: A Practical Guide for the Nonexpert Clinician. *Can J Cardiol*. 2020;36(2):205-215.
12. D'Agostino RB Jr. Propensity scores in cardiovascular research. *Circulation* 2007; 115: 2340-2343.
13. Chatterjee A, Feldmann C, Dogan G, et al. Clinical overview of the HVAD: a centrifugal continuous-flow ventricular assist device with magnetic and hydrodynamic bearings including lateral implantation strategies. *J Thorac Dis* 2018; 10: 1785-1789.
14. Chatterjee A, Feldmann C, Hanke JS, et al. The momentum of HeartMate 3: a novel active magnetically levitated centrifugal left ventricular assist device (LVAD). *J Thorac Dis* 2018; 10: 1790-1793.
15. Schramm R, Zittermann A, Morshuis M, et al. Comparing short-term outcome after implantation of the HeartWare® HVAD® and the Abbott® HeartMate 3® [published online ahead of print, 2020 Mar 19]. *ESC Heart Fail*. 2020;10.1002/ehf2.12649.
16. Cowger JA, Romano MA, Shah P, et al. Hemolysis: a harbinger of adverse outcome after left ventricular assist device implant. *J Hear Lung Transplant*. 2014;33(1):35-43.
17. Stainback RF, Estep JD, Agler DA, et al. Echocardiography in the Management of Patients with Left Ventricular Assist Devices: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015;28(8):853-909.
18. Feldman D, Pamboukian S V, Teuteberg JJ, et al. The 2013 International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for mechanical circulatory support: Executive summary. *J Hear Lung Transplant*. 2013;32(2):157-187.
19. Potapov E V, Antonides C, Crespo-Leiro MG, et al. 2019 EACTS Expert Consensus on long-term mechanical circulatory support. *Eur J Cardio-Thoracic Surg*. 2019;56(May):230-270.
20. Karapolat H, Engin C, Eroglu M, et al. Efficacy of the cardiac rehabilitation program in patients with end-stage heart failure, heart transplant patients, and left ventricular assist device recipients. *Transplant Proc*. 2013;45(9):3381-3385.

21. Dugmore LD, Tipson RJ, Phillips MH, et al. Changes in cardiorespiratory fitness, psychological wellbeing, quality of life, and vocational status following a 12 month cardiac exercise rehabilitation programme. *Heart*. 1999;81(4):359-366.
22. Slaughter MS, Rogers JG, Milano CA, et al. Advanced heart failure treated with continuous-flow left ventricular assist device. *N Engl J Med* 2009;361(23): 2241-51.
23. Miller LW, Pagani FD, Russell SD, et al. Use of a continuous-flow device in patients awaiting heart transplantation. *N Engl J Med* 2007;357:885-896.
24. Goldstein DJ, John R, Salerno C, et al. Algorithm for the diagnosis and management of suspected pump thrombus. *J Heart Lung Transplant* 2013;32(7):667-670.
25. Sayer G, Naka Y, Jorde UP. Ventricular assist device therapy. *Cardiovasc Ther* 2009;27(2):140-150.
26. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, 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. *Circulation* 2013;128(16):e240-327.
27. Slaughter MS, Pagani FD, Rogers JG, et al. Clinical management of continuous-flow left ventricular assist devices in advanced heart failure. *J Heart Lung Transplant* 2010;29(Suppl 4):1-39.
28. Lazar JF, Swartz MF, Schiralli MP, et al. Survival after left ventricular assist device with and without temporary right ventricular support. *Ann Thorac Surg* 2013; 96(6):2155-9 pii:S0003-4975(13)1543-1549.
29. Kormos RL, Teuteberg JJ, Pagani FD, et al. Right ventricular failure in patients with the HeartMateII continuous-flow left ventricular assist device: incidence, risk factors, and effect on outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010;139:1316-24.
30. Parikh NS, Cool J, Karas MG, Boehme AK, Kamel H. Stroke Risk and Mortality in Patients With Ventricular Assist Devices. *Stroke*. 2016;47(11):2702-2706.
31. Willey JZ, Demmer RT, Takayama H, Colombo PC, Lazar RM. Cerebrovascular disease in the era of left ventricular assist devices with continuous flow: risk factors, diagnosis, and treatment. *J Heart Lung Transplant*. 2014;33(9):878-887.
32. Milano CA, Rogers JG, Tatrooles AJ, et al. HVAD: The ENDURANCE Supplemental Trial. *JACC Hear Fail*. 2018;6(9):792-802.
33. Kirklin JK, Naftel DC, Kormos RL, et al. Third INTERMACS Annual Report: the evolution of destination therapy in the United States. *J Heart Lung Transplant* 2011;30:115-123.
34. Adzic A, Patel SR, Maybaum S. Impact of adverse events on ventricular assist device outcomes. *Curr Heart Fail Rep* 2013;10(1):89-100.
35. Topkara VK, Kondareddy S, Malik F, et al. Infectious complications in patients with left ventricular assist device: cause and outcomes in the continuous-flow era. *Ann Thorac Surg* 2010;90(4):1270-1277.
36. Pedrotty DM, Rame JE, Margulies KB. Management of ventricular arrhythmias in patients with ventricular assist devices. *Curr Opin Cardiol* 2013;28(3):360-368.
37. Ku'hne M, Sakumura M, Reich SS, et al. Simultaneous use of implantable cardioverter-defibrillators and left ventricular assist devices in patients with severe heart failure. *Am J Cardiol* 2010;105(3):378-382.
38. Brenyo A, Rao M, Koneru S, et al. Risk of mortality for ventricular arrhythmia in ambulatory LVAD patients. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2012;23(5):515-5120.