

## 27. Bölüm

# KALP TRANSPLANTASYONU

Elif İlkay YÜCE<sup>1</sup>

Kalp yetmezliği (KY) tedavisinde ilerlemeler olsa da ciddi kalp yetmezliği olan hastaların büyük bir bölümü semptomlar yüzünden fonksiyonel kapasitesi ciddi şekilde azalır veya ölürlür. Bu hastalar için kalp transplantasyonu son dönem tedavi olarak gündeme gelmektedir.

İlk kalp transplantasyonu 1967'de Christian Barnard tarafından yapılmıştır. O tarihten bu yana transplantasyon sonrası enfeksiyonu ve greft reddini önleyici immüsupresif ilaçların da geliştirilmesiyle birlikte kalp transplantasyonu, optimal tıbbi tedaviye rağmen ciddi ölçüde fonksiyonel kapasitesi bozulmuş son dönem kalp yetmezliği olan birçok hasta için kabul görmüş bir tedavidir. Transplantasyon, son dönem kalp yetmezliği hastalarında sağ kalımı uzatma ve hayat kalitesini artırma olanağı tanır. Ancak transplantasyon sonrası primer problem olan kalp yetmezliği ortadan kalkmış olsa da, immün baskılamaya bağlı bir çok yeni komplikasyon gelişmektedir. Günümüzde bir yandan verici kısıtlılığıyla uğraşılırken bir yandan da transplant sonrası gelişecek greft reddi, enfeksiyon gibi komplikasyonlar en alt düzeye indirilmeye çalışılmaktadır.

İskemik olmayan kardiyomiyopati ve koroner arter hastalığına bağlı kalp yetmezliği, kardiyak transplant adaylarının büyük kısmını oluşturur.

Ancak konjenital kalp hastalığı, retriktif kardiyomiyopati ve hipertrofik kardiyomiyopatiye bağlı transplantasyonların da sayısı giderek artmaktadır.<sup>(1)</sup>

### KARDİYAK TRANSPLANTASYON ENDİKASYONLARI

Her geçen gün verici yetersizliğinin artması bununla birlikte transplant bekleme listesinde de artış olması nedeniyle potansiyel alıcıların dikkatle seçilmesi önem taşımaktadır. Kardiyak transplantasyon açısından şu kriterlerle ilk değerlendirme yapılmalıdır;

Hastalar Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) veya Amerika kalp derneği/Amerika kardiyoloji koleji (AHA/ACC) kılavuzlarında önerilerine uygun olarak beta blokör, anjiotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri (veya anjiotensin reseptör blokörü), spirinolakton, digoksin, diüretik ve Anjiyotensin Reseptör–Neprilisin İnhibitorü (ARNİ) ile optimal kalp yetmezliği tedavisi altında olmalıdırlar

- Geniş iskemi veya canlılık alanları olan revaskularize olmamış koroner arter hastalığı, cerrahiyle düzeltilebilecek kalp kapak hastalığı, rezeksiyonla hemodinamik olarak düzeltilebilecek hipertrofik kardiyomiyopati hastalığı

<sup>1</sup> Uzman Dr., Çorlu Devlet Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, Tekirdağ. i.elif9@hotmail.com

olduğu için immünsupresif tedavinin artırılması önerilir. Ayrıca lipit profilinden bağımsız olarak pravastatin gibi statin tedavisinin insidansı azalttığı ve surviyi artırdığı gösterilmiştir.<sup>(37)</sup> Tanı sonrası sık ekokardiyografilerle greft fonksiyonunun sıkı izlemi önerilir. Hastalığın yeniden transplantasyon gereken bir duruma ilerleyip ilerlemediğini değerlendirmek için yıllık KAG yapılmalıdır. İleri derece KAV'ın kesin tedavisi retransplantasyondur.

## KAYNAKLAR

1. Lund LH, Khush KK, Cherikh WS, et al. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: thirty-fourth adult heart transplantation report—2017; focus theme: allograft ischemic time. *J Heart Lung Transplant*. 2017;36:1037-1046.
2. Mehra MR, Canter CE, Hannan MM, et al. The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: a 10-year update. *J Heart Lung Transplant*. 2016;35:1-23.
3. Mancini DM, Eisen H, Kusssmaul W, et al. Value of peak exercise oxygen consumption for optimal timing of cardiac transplantation in ambulatory patients with heart failure. *Circulation*. 1991;83:778-786.
4. Goda A, Lund LH, Mancini D. The Heart Failure Survival Score outperforms the peak oxygen consumption for heart transplantation selection in the era of device therapy. *J Heart Lung Transplant*. 2011;30:315-325.
5. Peterson LR, Schechtman KB, Ewald GA, et al. Timing of cardiac transplantation in patients with heart failure receiving  $\beta$ -adrenergic blockers. *J Heart Lung Transplant*. 2003;22:1141-1148.
6. O'Neill JO, Young JB, Pothier CE, et al. Peak oxygen consumption as a predictor of death in patients with heart failure receiving  $\beta$ -blockers. *Circulation*. 2005; 111: 2313-2318.
7. Aaronson KD, Schwartz JS, Chen TM, et al. Development and prospective validation of a clinical index to predict survival in ambulatory patients referred for cardiac transplant evaluation. *Circulation*. 1997; 95: 2660-2667.
8. Levy WC, Mozaffarian D, Linker DT, et al. The Seattle heart failure model. *Circulation*. 2006;113: 1424-1433.
9. Mancini D, Lietz K. Selection of cardiac transplantation candidates in 2010. *Circulation*. 2010;122: 173-183.
10. Kirklin JK, Nafel DC, Kirklin JW, et al. Pulmonary vascular resistance and the risk of heart transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 1998;7:331-336.
11. Costard-Jäckle A, Fowler MB. Influence of preoperative pulmonary artery pressure on mortality after heart transplantation: testing of potential reversibility of pulmonary hypertension with nitroprusside is useful in defining a high risk group. *J Am Coll Cardiol*. 1992;19:48-54.
12. Ichinose F, Roberts JD, Zapol WM. Inhaled nitric oxide: a selective pulmonary vasodilator: current uses and therapeutic potential. *Circulation*. 2004;109:3106-3111.
13. Lang CC, Beniaminovitz A, Edwards N, et al. Morbidity and mortality in diabetic patients following cardiac transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2003;22:244-249.
14. Kellerman L, Neugut A, Burke B, et al. Comparison of the incidence of de novo solid malignancies after heart transplantation to that in the general population. *Am J Cardiol*. 2009;103: 562-566.
15. Hosenpud JD, Pamidi SR, Fiore BS, et al. Outcomes in patients who are hepatitis B surface antigen-positive before transplantation: an analysis and study using the joint ISHLT/UNOS thoracic registry. *J Heart Lung Transplant*. 2000;19:781-785.
16. Lietz K, John R, Burke EA, et al. Pretransplant cachexia and morbid obesity are predictors of increased mortality after heart transplantation. *Transplantation*. 2001;72:277-283.
17. Williams JJ, Lund LH, LaManca J, et al. Excessive weight gain in cardiac transplant recipients. *J Heart Lung Transplant*. 2006;25:36-41.
18. Young JN, Yazbeck J, Esposito G, et al. The influence of acute preoperative pulmonary infarction on the results of heart transplantation. *J Heart Transplant*. 1986;5:20-22.
19. Kilic A, Emani S, Sai-Sudhakar CB, et al. Donor selection in heart transplantation. *J Thorac Dis*. 2014;6:1097.
20. Kotloff RM, Blosser S, Fulda GJ, et al. Management of the potential organ donor in the ICU: society of critical care medicine/American college of chest physicians/association of organ procurement organizations consensus statement. *Critical care medicine*. 2015;43:1291-1325.
21. Goldstein DR, Coffey CS, Benza RL, et al. Relative perioperative bradycardia does not lead to adverse outcomes after cardiac transplantation. *Am J Transplant*. 2003;3(4):484-491.
22. Rosenberg PB, Vriesendorp AE, Drazner MH, et al. Induction therapy with basiliximab allows delayed initiation of cyclosporine and preserves renal function after cardiac transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 2005;24:1327-1331.
23. El-Hamamsy I, Stevens LM, Carrier M, et al. Incidence and prognosis of cancer following heart transplantation using RATG induction therapy. *Transpl Int*. 2005;18:1280-1285.
24. Grimm M, Rinaldi M, Yonan NA, et al. Superior prevention of acute rejection by tacrolimus vs. cyclosporine in heart transplant recipients—a large European trial. *Am J Transplant*. 2006;6:1387-1397.
25. Kobashigawa J, Miller L, Renlund D, et al. A randomized active-controlled trial of mycophenolate mofetil in heart transplant recipients. *Transplantation*. 1998; 66:507-515.
26. Keogh A, Richardson M, Ruygrok P, et al. Sirolimus in de novo heart transplant recipients reduces acute rejection and prevents coronary artery disease at 2 years: a randomized clinical trial. *Circulation*. 2004; 110:2694.
27. Teuteberg JJ, Shullo M, Zomak R, et al. Aggressive steroid weaning after cardiac transplantation is possible

- without the additional risk of significant rejection. Clinical transplantation. 2008;22:730-737.
28. Kobashigawa J, Zuckermann A, Macdonald P, et al. Report from a consensus conference on primary graft dysfunction after cardiac transplantation. J Heart Lung Transplant. 2014;33:327-340.
  29. Stehlik J, Edwards LB, Kucheryavaya AY, et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twenty-eighth Adult Heart Transplant Report--2011. J Heart Lung Transplant. 2011; 30:1078.
  30. Stewart S, Winters GL, Fishbein MC, et al. Revision of the 1990 working formulation for the standardization of nomenclature in the diagnosis of heart rejection. J Heart Lung Transplant. 2005;24:1710-1720.
  31. Michaels PJ, Espejo ML, Kobashigawa J, et al. Humoral rejection in cardiac transplantation: risk factors, hemodynamic consequences and relationship to transplant coronary artery disease. J Heart Lung Transplant. 2003;22:58-69.
  32. Mehra MR, Crespo-Leiro MG, Dipchand A, et al. International Society for Heart and Lung Transplantation working formulation of a standardized nomenclature for cardiac allograft vasculopathy. J Heart Lung Transplant. 2010;29:717-727
  33. Fang JC, Rocco T, Jarcho J, et al. Noninvasive assessment of transplant-associated arteriosclerosis. Am Heart J. 1998;135:980-987.
  34. Spes CH, Klauss V, Mudra H, et al. Diagnostic and prognostic value of serial dobutamine stress echocardiography for noninvasive assessment of cardiac allograft vasculopathy: a comparison with coronary angiography and intravascular ultrasound. Circulation. 1999;100:509-515.
  35. Van Keer JM, Van Aelst LNL, Rega F, et al. Long-term outcome of cardiac allograft vasculopathy: Importance of the International Society for Heart and Lung Transplantation angiographic grading scale. J Heart Lung Transplant. 2019;38:1189-1196.
  36. Bader FM, Kfoury AG, Gilbert EM, et al. Percutaneous coronary interventions with stents in cardiac transplant recipients. J Heart Lung Transplant. 2006;25:298-301.
  37. Kobashigawa JA, Katznelson S, Laks H, et al. Effect of pravastatin on outcomes after cardiac transplantation. N Engl J Med. 1995;333:621-627.