

Birkan BOZKURT²⁸

GİRİŞ

Günümüzde son dönem karaciğer yetmezliğinin tedavisinde altın standart olarak kabul edilen karaciğer transplantasyonu, cerrahi teknikler ve perioperatif yöntemlerin gelişmesi ile artan sıklıkta yapılmaktadır. İlk defa 1963 yılında Starzl tarafından kadavra vericiden gerçekleştirilen karaciğer nakli daha sonraki yıllarda hızla tüm dünyada uygulanmaya başlamış olup, canlı vericili karaciğer nakli 1989 yılında ilk kez erişkinden çocuk hastaya yapılmıştır. 1993 yılında yapılan erişkinden erişkine sol lob karaciğer naklini, 1996 yılında başlanan sağ lob karaciğer nakli izlemiştir (1-4). Organ bağıışı için uygulanan politikaların yetersiz kalması, buna karşın transplantasyon uygulanabilirliğinin yaygınlaşması sonucunda organ bekleyen hasta sayısı hızla artmış fakat kadavra sayısı yetersiz kalmış, dolayısıyla kadavradan yapılan transplantasyonda yeni yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bunu aşabilmek amacıyla uygulanan canlı donörden yapılan karaciğer transplantasyonu organ bekleyen hastalar için umut teşkil eden en yeni yöntemdir. Bu makalenin amacı, canlı donörlerden yapılan karaciğer transplantasyon endikasyonlarının, preoperatif hazırlığın, kullanılan cerrahi tekniğin, işlemin komplikasyonlarının literatürler eşliğinde özetlenmesidir.

Karaciğer Transplantasyonunun Tarihi ve Gelişimi

Canlı donörden yapılan ilk başarılı karaciğer transplantasyonu 1989 yılında bir yetişkinden çocuğa yapılmış, Avustralya'da Strong ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir (2). 1990'lı yıllarda transplantasyon Asya toplumlarında özellikle Japonya'da kültürel değerlerin kadavradan nakile izin vermemesinden dolayı batı toplumlarının aksine sık olarak canlı donörden yapılmış, buna karşın kadavradan nakil milyonda 5 gibi çok düşük seviyelerde kalmıştır. Batı toplumlarında ise kadavradan nakil konusunda herhangi bir kısıtlama olmamasından dolayı milyonda 10-35 gibi nispeten daha yüksek oranda transplantasyon yapılmıştır (5). Aslında yeterli kadavra bulma zorluğu içinde çaresiz kalan dünya organ bulma konusunda yeni yaklaşımlar geliştirmeye çalışmış ve ilk kez Japonya'da 1993 yılında canlı donörden Makuachi ve ark. tarafından yetişkin insandan yetişkine sol lob transplantasyonu yapılmış ve başarı ile sonuçlanmıştır (3). Bu major operasyonun komplikasyonlarını azaltmak ve daha uygulanabilir bir hale getirmek için kullanılan ameliyat tekniği iyileştirilmeye çalışılmış ve ilk sağ lob transplantasyonu, orta hepatik venle birlikte 1996 yılında Fan ve ark. tarafından yapılmıştır (4). Operasyon tekniğinin komplikasyonları azaltmak amacı ile geliştirilmeye devam etmesi neticesinde orta hepatik ven kullanılmadan yapılan ilk başarılı sağ lob nakli Wachs ve ark. tarafından 1997 yılında yapılmıştır (6). Bu çalışmalar sonucunda 1997

²⁸ Doçent Doktor, İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Hastanesi Karaciğer Nakli Merkezi, birkan.bozkurt@gmail.com

Sonuç olarak, son dönem karaciğer yetmezliği olan hastalarda en basit, en ekonomik ve en başarılı sonuç veren tedavi yöntemi transplantasyondur. Kadavradan yapılan transplantasyon ile son dönem karaciğer ve akut karaciğer yetmezliği gelişen hastalara yeterli organ bulabilmek neredeyse imkansızdır. Bu açığı kapatmak için canlıdan yapılan transplantasyon kurtarıcı olmuştur. Gelişen cerrahi teknik, yoğun bakım imkanları ve operasyon sonrası uygulanan immünespresif tedavi sonucu hem donör hem de hasta mortalite ve morbiditesinin asgari düzeye indirilmesi sağlanmış, daha fazla merkez tarafından uygulanabilmesi neticesinde ise transplantasyon yaygınlaşmıştır.

KAYNAKLAR

1. Starzl TE, Groth CG, Bretschneider L, Penn I, Fulginiti VA, Moon JB, Blanchard H, Martin AJ Jr, Porter KA. Orthotopic homotransplantation of the human liver. *Ann Surg* 1968; 168: 392-415.
2. Strong RW, Lynch SV, Ong TH, Matsunami H, Koido Y, Balderson GA. Successful liver transplantation from a living donor to her son. *N Engl J Med* 1990;322:1505-7.
3. Ichida T, Matsunami H, Kawasaki S, Makuuchi M, Harada T, Itoh S, et al. Living related donor liver transplantation from adult to adult for primary biliary cirrhosis. *Ann Intern Med* 1995;122:275-6.
4. Lo CM, Fan ST, Liu CL, Wei WI, Lo RJ, Lai CL, et al. Adult to-adult living donor liver transplantation using extended right lobe grafts. *Ann Surg* 1997;226:261-9.
5. De Villa VH, Lo CM, Chen CL. Ethics and rationale of living-donor liver transplantation in Asia. *Transplantation* 2003;75:2-5.
6. Wachs ME, Bak TE, Karrer FM, Everson GT, Shrestha R, Trouillot TE, et al. Adult living donor liver transplantation using a right hepatic lobe. *Transplantation* 1998;66:1313-6.
7. Murray KF, Carithers RL Jr; AASLD. AASLD practice guidelines: Evaluation of the patient for liver transplantation. *Hepatology*. 2005 Jun;41(6):1407-32.
8. Pugh RNH, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* 1973; 60: 646-8.
9. Oellerich M, Burdelski M, Lautz H-U, Binder L, Pichlmayr R. Predictors of one-year pretransplant survival in patients with cirrhosis. *Hepatology* 1991; 14: 1029-34.
10. Lucey MR, Brown KA, Everson GT, et al. Minimal criteria for placement of adults on the liver transplant waiting list: a report of a national conference organized by the American Society of Transplant Physicians and the American Association for the Study of Liver Diseases. *Liver Transpl Surg* 1997; 3: 628-37.
11. Malinchoc M, Kamath PS, Gordon FD, et al. A model to predict poor survival in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunts. *Hepatology* 2000; 31: 864-71.
12. Wiesner R, Edwards E, Freeman R, et al. Model for end-stage liver disease (MELD) and allocation of donor livers. *Gastroenterology* 2003; 124: 91-6.
13. Mazzaferro V, Regalia E, Doci R, et al. Liver transplantation for the treatment of small hepatocellular carcinomas in patients with cirrhosis. *New Engl J Med* 1996; 334: 693-9.
14. Onaca N, Davis GL, Jennings LW, Goldstein RM, Klintmalm GB. Improved results of transplantation for hepatocellular carcinoma: a report from the International Registry of Hepatic Tumors in Liver Transplantation. *Liver Transpl* 2009; 15: 574-80.
15. Berg, CL, Gillespie, BW, Merion, RM, et al. Improvement in survival associated with adult-to-adult living donor liver transplantation. *Gastroenterology* 2007; 133:1806.
16. Northup, PG, Abecassis, MM, Englesbe, MJ, et al. Addition of adult-to-adult living donation to liver transplant programs improves survival but at an increased cost. *Liver Transpl* 2009; 15: 148.
17. Patel S, Orloff M, Tsoulfas G, et al. Living-donor liver transplantation in the United States: identifying donors at risk for perioperative complications. *Am J Transpl* 2007; 7(10): 2344-9.
18. Middleton, PF, Duffield, M, Lynch, SV, et al. Living donor liver transplantation-adult donor outcomes: a systematic review. *Liver Transpl* 2006; 12: 24-30.
19. Shah SA, Cattral MS, McGilvray ID, et al. Selective use of older adults in right lobe living donor liver transplantation. *Am J Transpl* 2007; 7: 142-50.
20. Tucker ON, Heaton N. The 'small for size' liver syndrome. *Curr Opin Crit Care*. 2005; 11(2): 150-5.
21. Mulligan D. Living donor liver transplantation and donor graft size: how small can we go to reduce risk to the donor and what is the cost to the recipient. *Liver Transpl* 2009; 15: 1392-4.
22. Chan SC, Fan ST, Lo CH, et al. Toward current standards of donor right hepatectomy for adult-to-adult live donor liver transplantation. *Ann Surg* 2007;245: 110-7.
23. Taner CB, Dayangac M, Akin B, et al. Donor safety and remnant liver volume in living donor liver transplantation. *Liver Transpl* 2008; 14: 1174-9.
24. Fan ST, De Villa VH, Kiuchi T, Lee SG, Makuuchi M. Right anterior sector drainage in right-lobe live-donor liver transplantation. *Transplantation*. 2003; 75 (3 Suppl): S25-7.
25. Lee S, Park K, Hwang S, Anterior segment congestion of a right liver lobe graft in living-donor liver transplantation and strategy to prevent congestion. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2003; 10: 16-25.

26. Lee SG, Hwang S, Kim KH, Ahn CS, Park KM, Lee YJ, et al. Approach to anatomic variations of the graft portal vein in right lobe living-donor liver transplantation. *Transplantation*. 2003; 75(3 Suppl): S28-32.
27. Kasahara M, Egawa H, Takada Y, Oike F, Sakamoto S, et al. Biliary reconstruction in right lobe living-donor liver transplantation. *Ann Surg* 2006; 243: 559-66.
28. Hwang S, Lee SG, Sung KB, Park KM, Kim KH, et al. Long-term incidence, risk factors, and management of biliary complications after adult living donor liver transplantation. *Liver Transpl*. 2006; 12: 831-8.
29. Mun HS, Kim KW, Song GW, Ahn CS, Kim SY, Hwang S, Lee SG Evaluation of the hepatic artery anastomosis by intraoperative sonography with high-frequency transducer in right-lobe graft living donor liver transplantation. *J Clin Ultrasound*. 2010; 38(1): 10-6.
30. Makuuchi M, Sugawara Y. Living-donor liver transplantation using the left liver, with special reference to vein reconstruction. *Transplantation* 2003; 75: S23-S24.
31. Banff schema for grading liver allograft rejection: an international consensus document *Hepatology*. 1997; 25(3): 658-63.
32. Marudanayagam R, Shanmugam V, Sandhu B, et al. Liver retransplantation in adults: a single-centre, 25-year experience. *HPB (Oxford)*. 2010; 12(3): 217-24.
33. Romero FA, Razonable RR. Infections in liver transplant recipients. *World J Hepatol*. 2011; 27: 3(4): 83-92.
34. Oh CK, Pelletier SJ, Sawyer RG, et al. Uni- and multi-variate analysis of risk factors for early and late hepatic artery thrombosis after liver transplantation. *Transplantation*. 2001; 71(6): 767-72.
35. Singh AK, Nachiappan AC, Verma HA, et al. Postoperative imaging in liver transplantation: what radiologists should know. *Radiographics*. 2010; 30(2): 339-51.
36. Pinna AD, Smith CV, Furukawa H, Starzl TE, Fung JJ. Urgent revascularization of liver allografts after early hepatic artery thrombosis. *Transplantation* 1996; 62: 1584-7.
37. Warner P, Fusai G, Glantzounis GK, et al. Risk factors associated with early hepatic artery thrombosis after orthotopic liver transplantation - univariable and multivariable analysis. *Transpl Int*. 2011; 24: 401-8.
38. Pastacaldi S, Teixeira R, Montalto P, et al. Hepatic artery thrombosis after orthotopic liver transplantation: a review of nonsurgical causes. *Liver Transpl*. 2001; 7: 75-81.
39. Duffy JP, Hong JC, Farmer DG, et al. Vascular complications of orthotopic liver transplantation: experience in more than 4,200 patients. *J Am Coll Surg*. 2009; 208(5): 896-903.
40. Gondolesi GE, Varotti G, Florman SS, et al. Biliary complications in 96 consecutive right lobe living donor transplant recipients. *Transplantation*. 2004; 77: 1842-8.
41. Desai R, Jamieson NV, Gimson AE, et al. Quality of life up to 30 years following liver transplantation. *Liver Transpl* 2008; 14(10): 1473-9.
42. OPTN/SRTR 2008 Yıllık Raporu (<http://www.ustransplant.org>).