

Laparoskopik Donör Nefrektomi: Erken Dönem Sonuçlarımız

Mehmet ERİKOĞLU, Tevfik KÜÇÜKKARTALLAR, Bayram ÇOLAK, Ahmet TEKİN
Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Organ Nakli Merkezi

Özet

Amaç: Tüm dünyadaki organ nakli bekleyen hastaların sayısındaki artış ve kadavra sayısının yetersiz olması canlıdan böbrek nakline olan ilginin artmasına neden olmuştur. Geleneksel açık donör nefrektomi, uzun bir flank kesisi ile torakoabdominal duvarda defekte neden olması, şiddetli ağrı, plevral yaralanma riski, insizyonel herni, uzun süre hastanede kalış, uzun dönemde yara yeri problemleri ve sağlıklı gönüllü donörler için nispeten uzun bir iyileşme dönemine neden olmaktadır.

Hastalar ve yöntem: Laparoskopik donör nefrektomi (LDN) yapılan 7'si kadın, 4'ü erkek toplam 11 hasta, ameliyat tekniği, peroperatif bulguları, postoperatif takipleri ve morbiditelerine göre değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların hepsine transperitoneal yolla laparoskopik sol nefrektomi uygulandı. Bir hastada arter ve ven anomalisi olması nedeniyle açık prosedüre geçildi. Hastaların ortalama ameliyat süresi 121 dk (90-140), ortalama takip süresi 6,2 ay (1-13), ortalama yatış süresi 3,1 gün (2-4), ortalama sıcak iskemi süresi 190 sn (100-240) idi. Hastaların hiçbirinde postoperatif yara yeri enfeksiyonu görülmedi ve peroperatif komplikasyon olmadı.

Sonuç: Laparoskopik donör nefrektomi cerrahi deneyiminin artmasıyla, açık nefrektomiye nazaran daha düşük mortalite ve morbidite oranına sahip olabilecek bir yöntemdir. Laparoskopik donör nefrektomi'nin canlı verici donör nefrektomi için altın standart olduğu kanaatini taşımaktayız.

Anahtar kelimeler: laparoskopi, donör nefrektomi, böbrek nakli

Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Mehmet Erikoğlu

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Organ

Nakli Merkezi

e-posta: merikoglu@hotmail.com

Abstract

Laparoscopic Donor Nephrectomy: Our Early Results

Purpose: The increase in the number of patients waiting for organ transplants all around the world and the insufficient number of cadavers, has led to increased interest in transplants from live donors. For volunteer donors, the traditional open donor nephrectomy causes a long scar after the flank incision on the thoraco-abdominal wall, severe pain, risk of pleural injury, incisional hernia, long-term hospital stay, wound problems and a relatively long period of recovery.

Patients and methods: In a study of Laparoscopic Donor Nephrectomy (LDN) comprising 11 patients (7 female, 4 male) the surgical technique, intraoperative findings, postoperative follow-up and morbidity were evaluated.

Results: All patients underwent laparoscopic left nephrectomy with a transperitoneal approach. Due to artery and vein anomalies in one patient, the open procedure was performed. The mean operative time was 121 min (90-140), the mean follow-up was 6.2 months (1-13), the average length of hospitalization was 3.1 days (2-4), and the mean warm ischemia time was 190 sec (100-240). No perioperative complications were observed and none of the patients showed signs postoperative wound infection.

Conclusion: With increased surgical experience, LDN is a method that might have a lower rate of mortality and morbidity compared to open nephrectomy. We carry the conviction that LDN is the gold standard for living donor nephrectomy.

Key words: laparoscopy, donor nephrectomy, renal transplantation

Giriş

Tüm dünyadaki organ nakli bekleyen hastaların sayısındaki artış ve kadavra sayısının yetersiz olması canlıdan böbrek nakline olan ilginin artmasına neden olmuştur. Canlı vericiden böbrek nakli, kadavradan böbrek nakli ile karşılaştırıldığında uzun ve kısa dönemde daha iyi sonuçlara sahiptir (1). Geleneksel açık donör nefrektomi, uzun bir flank kesisi ile torakoabdominal duvarda defekte neden olması, şiddetli ağrı, plevral yaralanma riski, insizyonel herni, uzun süre hastanede kalış, uzun dönemde yara yeri problemleri ve sağlıklı gönüllü donörler için nispeten uzun bir iyileşme dönemi sağlamaktadır (2-3). Son yıllarda canlı vericilerden yapılan nakillerin art-

tırılması amacı ile minimal invaziv bir yöntem olan laparoskopik donör nefrektomi (LDN) uygulanmaya başlandı (4). Çalışmamızda kliniğimizde son 16 ayda LDN uyguladığımız olguların sonuçlarını bildirmeyi amaçladık.

Hastalar ve Metod

Üniversitemiz Organ Nakli Merkezinde LDN uygulanan 11 hasta, ameliyat tekniği, peroperatif bulguları, postoperatif takipleri ve morbiditelerine göre değerlendirildi. Hastaların doku uyumu PCR-DNA yöntemi ile belirlendi. Operasyon öncesi vasküler anatomiye tespit etmek amacıyla MR anjiyografi veya CT anjiyografi yapıldı. Olguların hepsine transperitoneal teknik ile sol nefrektomi uygulandı.

Operasyon Tekniği

Genel anestezi eşliğinde modifiye sol lateral dekübit pozisyonu verilen hastalarda 3 adet port ve açısız endoskopik kamera kullanıldı. İlk port kamera girişi için umblikusun yaklaşık 5 cm sol lateralinden transvers, ikinci port ligature ve stapler kullanımı için ilk porttan 7 cm uzakta ve aynı hat üzerinde transvers, üçüncü port ise midklavikuler hatta sol üst kadrandan girildi. Batın içi basıncı 12-14 mm Hg olacak şekilde ensüflasyon yapıldı. Tüm hastalara transperitoneal teknik ile sol donör nefrektomi uygulandı. Sol kolon medialle doğru deviyeye edildi ve retroperitoneal alana girildi. İleopsoas kası medialinde üreter ve gonadal ven bulundu. Gonadal ven ve üreter takip edilerek sol böbrek hilusuna ulaşıldı. Gerato fasyası açılarak böbrek etraf yağlı dokulardan serbestleştirildi. Renal arter ve ven ayrı ayrı bulunarak diseke edildi. Sürrenal ven ve gonadal ven Ligature® yardımıyla kesilerek renal ven vizüalize edildi. Daha sonra böbrek arka yüzden diseke edildi, renal arter aortadan çıktığı yere kadar takip edilerek serbestleştirildi. Böbrek üst polü sürrenal bezden ayrıldı. Böbrek etraf dokulardan tamamen serbestleştirildikten sonra renal arter ve ven tamamen vizüalize edildi. Kamera portu ile iliak kanat üzerinde bulunan port arası modifiye Gibson insizyonu ile pnömoperitonium bozulmadan peritona kadar açıldı. İlk önce vasküler stapler yardımıyla renal arter aortaya yakın yerden daha sonra renal ven sürrenal venin distalinden kesildi. Daha sonra insizyon açılarak el yardımıyla böbrek dışarı alındı. Üreter mümkün olduğunca distalden bağlanıp kesildi ve böbrek çıkarıldı. Hemostaz sağlandı ve batın usulüne uygun kapatıldı (Resim-1).

Operasyon sırasında renal arter klemplenmeden önce 150 ml %20 Mannitol yavaş infü-



Resim 1. Operasyon sonrası hastanın görüntüsü.

yon ve 40 mg furosemid IV yapıldı. Eş zamanlı olarak 1 lt izotonik solusyonu iv. verildi.

Bulgular

Toplam 11 hastanın 7'si kadın, 4'ü erkek yaş ortalaması 47,2 (23-56) idi. Hastaların hepsine transperitoneal yolla laparoskopik sol nefrektomi uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 121 dk (90- 140) ve ortalama takip süresi 6,2 (1-13) ay idi. Ortalama postoperatif yatış süresi 3,1 (2-4) gün idi. Ortalama sıcak iskemiy süresi 190 (100-240) sn olarak tespit edildi. Bir hastada renal arter ve ven anomalisi nedeniyle açık prosedüre geçildi. Bir hastada dren kullanıldı, o hasta da açık prosedüre geçilen hastaydı. Foley kateterler postoperatif 1. günde çekildi, oral alıma başlandı. Hastaların hiçbirinde uzun süre analjezik ihtiyacı olmadı. Bir hastada renal ven erken bifurkasyon yapmış ve çift ven olarak pelvis renalise girmeden önce birleşmişti. Aynı şekilde renal arter de çift arter olarak pelvis renalise girmeden önce bifurkasyon yapmıştı. Bu hastada arter ve ven anomalisi olması nedeniyle açık prosedüre geçildi. Bir diğer hastada da aortadan ayrılan ikinci bir alt polar arter sap-

Tablo 1. Laparoskopik donör nefrektomi yapılan hastalar

HASTALAR	n : 11
Cinsiyet	
Kadın	7
Erkek	4
Yaş ortalaması	47,2 (23-56)
Ortalama ameliyat süresi	121 dk (90-140)
Ortalama takip süresi	6,2 ay (1-13)
Ortalama yatış süresi	3,1 gün (2-4)
Ortalama sıcak iskemisi süresi	190 sn (100-240)
Açık prosedüre geçiş	1 (renal arter-ven anomalisine bağlı kanama)
Çift renal arter	1

tandı. Hastaların hiçbirinde postoperatif yara yeri enfeksiyonu görülmedi ve peroperatif komplikasyon olmadı. Postoperatif laboratuvar bulgularında 3 hastada kreatinin değeri yüksek tespit edildi (kr 1,4), hidrasyon ve medikal takip neticesinde ortalama 3 günde normal düzeye geriledi (Tablo-1).

Tartışma

Canlı verici nefrektomisi kişiye terapötik yarar sağlamayan, sağlıklı kişilere uygulanan, cerrahi bazı zorluklarla karşı karşıya bırakan önemli bir operasyondur. Donör nefrektomi için seçim yaparken vericinin yararları her zaman öncelikli olmalıdır. Mümkün olduğu kadar mortalite ve morbidite riskleri azaltılmalıdır. Çünkü bu seçim hem verici hemde alıcının karşı karşıya kalacağı riskleri etkilemektedir (5). Ratner 1995'de ilk kez canlı vericiden laparoskopik donör nefrektomiyi yaptıktan sonra bu alanda hızla gelişmeler olmuştur (6).

Laparoskopik donör nefrektomi uygulamasına başlamadan önce cerrah yeterli laparoskopik cerrahi tecrübeye sahip olmalıdır. Yetersiz laparoskopik tecrübe ve kısıtlı sayıda canlı trans-

plantasyon yapılan bir merkezde çalışıyor olmak bu cerrahi uygulamadaki en önemli engeldir (7). Laparoskopik donör nefrektomi, kabul edilebilir minör ve majör komplikasyon oranlarında günümüzde güvenle uygulanabilen bir yöntemdir (8). Laparoskopik canlı verici nefrektomisinde kanama en sık görülen intraoperatif komplikasyondur ve verici mortalitesinin en önemli nedenidir (9-10). Laparoskopik donör nefrektomi'de açık cerrahiye geçiş yaklaşık %3 oranındadır. En sık açık cerrahiye geçiş nedeni olarak sırasıyla kanama veya damar hasarı, obez hasta veya dokuların zor açılması, vasküler stapler malfonksiyonu ve pnömoperitoneumun kaybı olarak bildirilmektedir (11). Çalışmamızda bir hastada açık prosedüre geçildi. Hastanın açık ameliyata geçilmesi nedeni; renal arter ve venin aorta ve vena cavaya erken bifurkasyon yaparak girişi nedeniyle damar hasarına bağlı kanama idi. Olgularımızın hiçbirinde herhangi bir mortalite ya da morbiditeye rastlanmadı.

Randomize bir çalışmada LDN süresinin laparoskopik yaklaşımda açığa göre daha uzun olduğu saptanmıştır (LDN için 183–340 dk, açık ameliyat için 95–260 dk) (12). Olguları-

mızda ameliyat süresi ortalama 135 dk idi. Deneyimimiz arttıkça bu sürenin daha da azalacağı kanaatindeyiz.

Laparoskopik donör nefrektomi'de sıcak iskemi süresi önemli bir unsurdur. 738 vakalık bir seride sıcak iskemi süresi ortalama $168 \pm 90,8$ sn olarak bildirilmiştir (13). Çalışmamızda sıcak iskemi süremiz ortalama 190 sn olarak tespit edilmiştir.

Pnömoperitoneum böbrek kan akımı ve GFR de geçici bir azalmaya neden olduğu gibi oligüriye de yol açabilmektedir (14). Erken dönemde greft fonksiyonlarını iyileştirmek için insuflasyon basıncını mümkün olduğunca düşük tutmak, uzun ameliyat süresinden kaçınmak ve vericide iyi bir hidrasyon sağlamak postoperatif kreatinin düzeylerinde yükselmeyi engellemektedir (15). Çalışmamızda üç hastada postoperatif dönemde üç gün süreyle yüksek kreatinin değeri tespit edildi. Yeterli hidrasyon ve medikal takip ile normal kreatinin düzeyine ulaşıldı.

Donör nefrektomide genellikle iyi böbreğin vericide kalması sağlanır. Eğer fonksiyonel ve niteliksel faktörlerin tümü denk ise alıcı için cerrahi komplikasyon riski en düşük olan böbrek seçilir. Daha uzun renal vene sahip olduğu için alıcının operasyonunu kolaylaştırmak için sol böbrek seçilir. Hem canlı hem de kadaverik vericide sol böbrekte ven trombozu riskinin daha düşük olduğu bildirilmektedir (16). Bilinen avantajları nedeniyle hastalarımızın tümünde sol böbrek seçilmiştir.

Deng ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada hem-o-lok klibin, zimbaya göre 4mm ek uzunluk sağladığı ve renal venin kalibrasyonunda problem oluşturmadığı gösterilmiştir. Ayrıca daha güvenli ve uygun damar uzunluğu sağladığı belirtilmiştir (17). Endovaskuler stapler damarın 1-1,5 cm lik segmen-

ti zimbalar. Sağ böbrek veni solda daha kısa olduğundan özellikle sağ tarafta yapılan laparoskopik cerrahide bu durumun bir dezavantaj olduğu belirtilmektedir (5). Çalışmada tüm hastalarda endovaskuler stapler kullanıldı. Nefrektomi yada transplantasyon esnasında herhangi problemle karşılaşmadı.

Meta-analiz sonuçları LDN'nin açık operasyona oranla daha uzun sürdüğü, daha uzun sıcak iskemi süresi olduğu ancak perioperatif komplikasyonlar, reoperasyonlar, erken graft kaybı oranları, geç graft fonksiyonu, akut rejeksiyon, ureterik komplikasyonlar, 1. yıl böbrek fonksiyonu veya graft kaybı benzer olarak saptanmıştır (18).

Sonuç olarak; LDN cerrahi deneyiminin artmasıyla, açık nefrektomiye nazaran daha düşük mortalite ve morbidite oranına sahip olabilecek bir yöntemdir. Canlı vericili donör nefrektomi için altın standart olduğu kanaatini taşımaktayız.

Kaynaklar

1. Thiel G. Living kidney transplantation-new dimensions. *Transplant Int* 1998; 11: 50-6.
2. Khauli RB. Laparoscopic donor nephrectomy is the future. *Trans Proc* 2003; 35: 41-2.
3. Ratner LE, Montgomery RA, Kavoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy: a review of first 5 years. *Urol Clin North Am* 2001; 28: 709-19.
4. Yavaşoğlu İ, Doğan HS, Gürsoy E, Kordan Y, Vuruşkan H, Oktay B. Laparoskopik donör nefrektomisi: Erken dönem sonuçlarımız. *Turkish J Urol* 2010; 36(1): 61-66.
5. Wadström J; çeviri: Gürkan A, Kazancı S. Canlı verici nefrektomisi. Canlı vericiden böbrek nakli, güncel uygulamalar, yeni trendler ve gelişen zorluklar. *Logos yayıncılık* 2010; 6: 75-98.
6. Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, Cigarroa FG, Kaufman HS, Kavoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 1995; 60: 1047-1049.
7. Handschin AE, Weber M, Demartines N, Clavien PA. Laparoscopic donor nephrectomy. *Br J Surg* 2003; 90: 1323-32.

8. Kocak B, Koffman AJ, Baker TB, Salvalaggio PRO, Kaufman DB, Fryer JP, et al. Proposed classification of complications after live donor nephrectomy. *Urology* 2006; 63: 927-31.
9. Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fomara P, Frede T, Loening SA. Comptation of laparoscopic procedures in urology: experience with 2407 procedures at 4 german centers. *J Urol* 1999; 162: 765-770.
10. Parsons JK, Varkarakis I, Rha KH Jarrentt TW, Pinto PA, Kavoussi LR. Complications of abdominal urologic laparoscopy: longitudinal five-years analysis . *Urology* 2004; 63: 27-32.
11. Ratner LE, Hiller J, Sroka M, Weber R, Sikorsky I, Montgomery RA, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy removes disincentives tol ive donation. *Transplant Proc* 1997; 29: 3402-3.
12. Simforoosh N, Bassiri A, Ziaec SA, Tabibi A, Salim NS, Pourrezaghali F, et al. Laparoscopic versus open live donor nephrectomy: the first randomized clinical trial. *Transplant Proc* 2003, 35: 2553-4.
13. Jacobs SC, Cho E, Dunkin BS, Flowers JL, Schweitzer E, Cangno C, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy: the University of Maryland 3-years experience. *J Urol* 2000, 164: 1494-9.
14. Lindstrom P, Kallskog O, Wadstrom J, Persson AE. Blood flow distribution during elevated intraperitoneal presure in the rat. *Acta Physiol Scand* 2003; 177: 149-156.
15. Kavoussi LR. Laparoscopic donor nephrectomy. *Kidney Int* 2000; 57: 2175-2186.
16. Bakir N, Sluiler WJ, Ploeg RJ, Van Son WJ, Tegzess AM. Primary renal graft thrombosis. *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 140-147.
17. Deng DY, Meng MV, Nguyon HT, Bellman GC, Stoller ML. Laparoscopic linear cutting stapler failure. *Urology* 2002; 60: 415-9.
18. Wilson CH, Sanni A, Rix DA, Soomro NA. Laparoscopic versus open nephrectomy for live kidney donors. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Nov 9;(11).