

Laparoskopik Donör Nefrektomi (Derleme)

Alihan GÜRKAN

ÖZET

Amaç: Laparoskopik donör nefrektomi (LDN) ,dünyadaki transplantasyon merkezleri arasında kabul edilebilir yöntemlerden biri olmaya başlamıştır. Organ nakli ve laparoskopik cerrahların bu yöntemle ilgili deneyimleri arttıkça , daha az komplikasyon oranı bildirilir olmuştur. Diyalize girilmeksizin yapılan böbrek nakli, yeni immunosüpresif ajanlar ve LDN , organ bekleyenler ile sağlanan organ sayısı arasındaki farkın azaltılmasında anahtar faktörlerdir. Azalmış operasyon sonrası ağrı ve hastanede kalış süresi, işe erken dönüş ve kozmetik kazançlar donörlere olumlu etkileyen yönlerdir. Yeni bir yöntem olan LDN, açık yöntemle karşı (ODN) , güvenilirliğini ispat etmiştir.

Bu derlemenin amacı , LDN ile ODN yapılan hastaların sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Anahtar Kelimeler: Laparoskopik Nefrektomi, Transplantasyon

SUMMARY

Laparoscopic Donor Nephrectomy (Review Article)

Objective: Laparoscopic donor nephrectomy(LDN) is becoming more acceptable among transplant centers all around the world. The more experience gained by transplant and laparoscopic surgeons, the less complication rate has been reported . Pre-emptive renal transplantation, new immunosuppressions and LDN are the key factors to decrease the disparity between demand and supply in organ pool. Decreased postoperative pain, length of hospitalization and rapid return to work with cosmesis are the positive contribution to the donors. LDN as an new technique has proved that it is a safety procedure against open donor nephrectomy (ODN):

The aim of this review is to compare the result of the patients undergoing LDN with ones undergoing to ODN

Key Words: Laparoscopic Donor Nephrectomy, Transplantation

GİRİŞ

Günümüzde transplantasyon, son dönem böbrek yetmezliğinin tedavisinde birincil tedavi seçeneğidir. Bekleme listelerindeki hasta sayısındaki artışın çok hızlı olmasına karşın, nakledilecek organ sayısındaki minimal artış, verici-alıcı sayıları arasındaki boşluğun giderek açılmasına neden olmuştur. ABD de böbrek bekleyen hastaların sayısı 1988-1997 yılları arasında 3 misli artmasına karşın (13943' den 38511'e) aynı dönemde kadavradan alınan ve kullanılan böbreklerin sayısı sadece %8 artmıştır.(7208'den 7758'e). Bu dönemde(1988-1996) bekleme süresi de kadavra böbrekler için 400 günden 824 güne çıkmıştır. (1) 1997 yılında ABD de mevcut 300.000 böbrek hastasının ancak %1.3 'ü (ki bu oran diyaliz tedavisi alanların %1.7 sini oluşturmakta) canlı vericiden organ alabilmiştir. (2,3)

Kadavra vericilerin sayısındaki artışın, bekleme listelerinde oluşan artışın çok gerisinde kalması nedeniyle aradaki fark canlı vericilerle kapatılmaya çalışılmıştır.

Ayrıca canlı vericilerden alınan organların düşük iskemi zamanı, az enfeksiyon riski, hemen fonksiyon yapmaları, hastanın hastanede kalış süresinin daha kısa olması,uzun dönem yaşam sürelerinin kadaverik böbreklerden daha iyi olması ,gecikmiş graft fonksiyonlarının insidansının daha az olması gibi avantajlarının olması canlı vericileri cazip kılmaktadır.

Açık yöntemle yapılan donör nefrektomisi yaklaşık 50 yıla yakın bir zamandır yapılmakta olup , mortalite ve morbidite açısından oldukça güvenli bir operasyondur. Ortalama hastanede kalış süresinin 4-5 gün olması dışında, yara enfeksiyonu ve herniasyonu, drenaj gerektiren pnömotoraks, kronik insizyonel ağrı, postoperatif ağrı için gereken analjezik miktarının yüksekliği ,normal yaşam aktivitelerine dönüşün 6-

(*) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

8 hafta gibi uzun süreler alması bugüne kadar rapor edilen morbiditelerdir. Bunun için verici ameliyatı mümkün olduğunca risksiz ve az morbiditeli hale getirilmeye çalışılarak , organ bağıışı yapan kişiler için tercih edilmesi kolaylaştırılmaya çalışılmıştır. Laparoskopik donör nefrektomisi (LDN) de bu amaçla ilk defa 1995 yılında L.E Ratner tarafından gerçekleştirilmiştir (4) Ancak laparoskopik nefrektomi 25 Haziran 1990 tarihinden itibaren literatürde yerini almıştır. (5,6)

Bu gün ,özellikle A.B.D’de bir çok merkezde rutin hale gelen bu uygulama (1997 yılı itibariyle, uluslararası laparoskopik nefrektomi kayıtlarına göre, 90’ın üzerinde merkezde laparoskopik donör nefrektomisi yapılmaktadır. (7) Ülkemizde henüz yaygınlık kazanmamıştır.Bu yazının amacı, bu yöntemle ilgili güncel bilgileri derlemek ve yöntemin avantaj ve dezavantajlarını tartışmaktır.

YÖNTEM

Transabdominal (Transperitoneal) Yaklaşım:

Hasta , eğer aksini gerektirir bir endikasyon yok ise, sağ lateral dekubitis pozisyonunda, genel anestezi altında, operasyon masasına yatırılır. Masa hastanın iliak kemiği ve kosta kenarı arasındaki mesafenin ortasına karşılık gelmek üzere yukarı doğru açıldırılır. Bu pozisyonda konulacak olan bir destek yastığı böbreğin daha da yukarı kalkmasına yardımcı olacaktır. Hasta açık nefrektomi yapılabilecek şekilde hazırlanır. Antibiyotik ve idrar sondası dışında ek bir hazırlığa gerek yoktur. Ülkemizde sık kullanılmamakla birlikte alt ekstremitelere sürekli basınç sağlayan yastıklar emboli riski nedeniyle yararlıdır.Bir gece öncesi yapılacak kolon hazırlığı, kolonun dekompresyonu ve olası peroperatif kolon perforasyonları açısından önemlidir. Operatör hastanın sağında yer alır. Pnömo-peritoneum(yaklaşık 15 mmHg civarında, 20 mm Hg üzerinde renal ven üzerine baskının artacağı ve idrar miktarının azalacağı hatırd tutulmalı) ,sol subkostal bölgeden Verres iğnesi ile sağlandıktan sonra 4 adet 10-12 mm’ lik port; göbek, anterior superior iliak çıkıntının 2 cm mediali, 11. kaburganın 2 cm önü ve umblikus hizasında mid-aksiller çizgi üzerinden batına yerleştirilir (Şekil 1). İnen kolon , peritoneal yansımaları açılarak mobilize edilir. Gerota fasiası bulunarak açılır ve böbrek alt kutbuna kadar

,üreter görülecek şekilde mobilize edilir.Bu safhadaki başlangıç disseksiyonu açısından farklılıklar olabilir. Kimi yazarlar böbreği etraf yağ dokusu ve bağlantılarından ayırarak başlarken ,kimileri böbreğin üst bölümündeki yapışıklıkları ve dalak ile olan bağlarını ayırdıktan sonra vasküler disseksiyona geçip, Gerota fasciası ve lateral bağların disseksiyonunu daha sonraya bırakırlar. (8,9)

Daha sonra üreter , iliak bifurkasyona kadar (ki bu açık donör nefrektomideki sınır ile aynıdır) yeter miktar mezo ve çevre yağ dokusu ile birlikte serbestleştirilir. Distal uç bu dönemde veya tercihan böbrek damarları bağlanmadan önce bağlanıp, kesilebilir. Bu işlem için batıda 9 mm endo-stapler kullanılsa da , ekonomik olması bakımından , serbest düğüm veya çift metal klip uygulaması aynı işi görmektedir.

Böbrek öne ve arkaya yatırılarak bütün bağlantılar keskin ve künt disseksiyonla ayrılır ve bu aşamada böbreğin hilusu ve üreter dışında bağlantısının kalmaması gerekmektedir. Hilus disseksiyonu sırasında gonodal ve adrenal venler, bulunup bağlanmalıdırlar. Ven öne çekilerek arter Aorta ya kadar disseke edilmelidir.

Özellikle hilus disseksiyonu öncesi veya esnasında spazmı önlemek amacıyla arter üzerine lokal papaverin uygulanması (10) , tüm operasyon boyunca idrar çıkışının 150 cc/saat üzerinde tutulması ve bunun için fazla miktar sıvı verilmesi (6-7 litre) , böbreğin çıkarılması öncesi mannitol ile zorlu diürez, bu operasyondaki birkaç önemli detaydır. Böbreğin diürezi laparoskopik yöntemle çıkarılışı sırasında özel bir önem taşımaktadır.Çünkü çalışmalar göstermiştir ki artmış karın içi basıncı böbrek kan akımını azaltarak renal iskemi şansını artırabilir. (11) Karbondioksit in böbrek hemodinamiğine olan etkisinden dolayı bazı gruplar gazsız laparoskopik yardımcılığında donör nefrektomi yoluna gitmişlerdir. (12) Açık nefrektomilerde böbreğin çıkarılması öncesi heparin verilmesinin , greft trombozunu azaltmadığı yönünde yayınlar bulunsa da (13) laparoskopik nefrektomi için bu tür bir görüş bulunmamaktadır.Eğer heparin verilirse , operasyon sonunda bunun protamin ile nötralizasyonu uygundur.

Böbreğin vücut dışına alınması esnasında , umblikal port kesisi 9-10 cm kadar laterale genişletilir. Jacobs ve arkadaşları 300 vakalık seri-

lerinde 7 cm. lik bir insizyonun böbreğin çıkarılması için yeterli olabileceğini belirtmişlerdir. (9) Ancak bu kesi peritona kadar yapılır, periton bütünlüğü bu esnada bozulmaz. Son zamanlarda bu insizyonun yerine ,estetik kaygılar nedeniyle , bazı donör cerrahlarınca Pfannenstiel bikini şeklinde insizyon ile böbreğin çıkarılması yoluna gidilmektedir. Ayrıca göbek altı orta hat, alt kadrans transvers insizyon ve dorsal lumbotomi kullanılan insizyonlardır.

Renal arter ,2 adet 9 mm'lik klip ile kapatılıp,kesilir. Renal ven ,Aorta nın önünden endovasküler stapler ile kesilir. (Arter için de stapler kullanılan merkezler mevcuttur.) Bundan sonra periton açılarak böbrek elle çıkarılır. (Bu işlemden önce, bazı merkezler, üreteri ve böbreği bir plastik çanta içine yerleştirip , çıkarmaktadırlar.) Bu sırada, kabul edilebilir total iskemi süresinin 5 dakikadan daha az olması gerekmektedir. Literatürde bu süre transperitoneal yaklaşım için ortalama 2.5- 6.8 dk. el yardımcılığı ile yapılması durumunda 1.2 – 2.0 dk. olarak bildirilmiştir. (14)

Böbrek çıkarıldıktan sonra stapler hattı/hatları kesilerek, buzlu su içerisinde perfüzyon sıvı ile perfüzyonuna başlanır. Böbreğin çıkarıldığı periton hattı kapatılır. Eğer işlem sırasında heparin kullanılmışsa bu esnada protamin ile nötralizasyonu sağlanır.Pnömoperitoneum yeniden sağlanarak ,hemostaz yapılır. Portlar direk görüş altında çıkarılır. Abdominal gazlar boşaltılarak, insizyonlar kapatılır.

LDN sırasında dalak, renal arter ve ven, iliak arter ve aorta , ince barsak ve epigastrik arter yaralanmaları ile pulmoner ödem/emboli , myokard infarktüsü, hipoksi , retroperitoneal hematoma, trokar yerinde inkarsere herni ve derin ven trombozları bildirilmiştir. (14) Fakat bu konudaki ortak görüş, bu işlemde deneyim kazandıkça komplikasyon oranı ve ciddiyetinin azalacağı yönündedir.

Postoperatif dönemde hastanede kalış süresi 1.8 ila 3.7 günler arasında bildirilmiş olup bu süre, programın deneyimi ile azalabilir. Barsak hareketleri bu konuda sınırlayıcı faktördür. (14,15)

Sağ nefrektomide midklavikular hatta ve aksiller hatta göbek hizasında 10' ar mm'lik , midklavikular hatta kostal margin altında 10 mm'lik ve ksifoidin lateral kenarında, kostanın 2 cm altında 5 mm'lik karaciğer ekartmanı için bir port yerleştirilir.

Sağ donör nefrektomide işlem trianguler ligamanın kesilmesi ile başlar.Daha sonra karaciğerin alt sınırındaki periton katlantısı V.cava'ya doğru kesilir. Böylece karaciğerin öne mobilizasyonu ve adrenal bez ve böbreğin üst kısmının açığa çıkması sağlanır. Sonra duodenopankreatik bileşke V.Cava'yı daha iyi görmek amacı ile mediale devrilir ve çıkan kolon mediale mobilize edilir. Bazı gruplar ise (16) sağ böbreğin çıkarılması aşamasında midaksiller seviyedeki port hizasında bir mini laparotomi yaparak böbreği çıkarmayı tercih etmektedirler.

Sağ böbreklerin laparoskopik olarak çıkarılmasında , açık nefrektomi için geçerli kurallar uygulanırsa da , bazı gruplar ,yeterli damar uzunluğu elde edebilmek amacı ile, disseksiyondan sonraki kısımları el yardımcılığında(hand-assisted) yapmaktadırlar. (10)

Retroperitoneal Yaklaşım:

Bu yöntem laparoskopik böbrek cerrahisi için kullanılan bir yöntem olsa da , LDN için daha az kullanılan bir yöntemdir (14) . 1,5 –2 cm 'lik bir insizyon ile retroperitona girildikten sonra, parmak dilatasyonundan sonra , yerleştirilen balonun şişirilmesi ve gaz insuflasyonu ile yeteri kadar yer sağlanır.Bu yöntem de disseksiyon tamamlandıktan sonra böbreğin çıkarımı Flank insizyonu ile olur. Açık yönteme benzemesi ve yandaş organlara (özellikle intraperitoneal) zarar vermemesi açısından üstünlüğü olmakla beraber , disseksiyon sahası daha kısıtlıdır. Gaz olmaksızın yapılan ekstra- veya retroperitoneal girişimler ,bu konuda deneyim azlığından dolayı , yaygınlık kazanmamışlardır. (17)

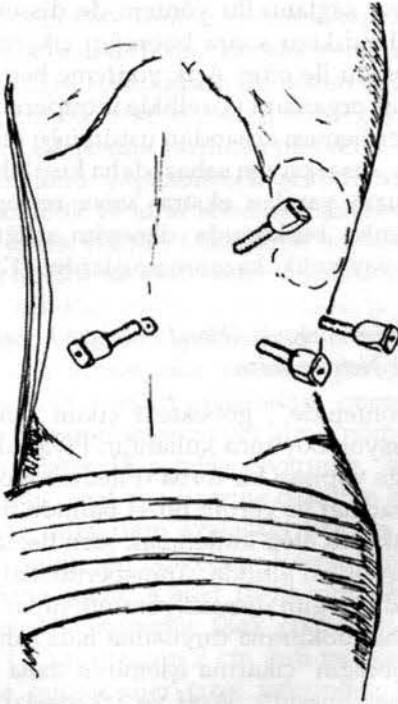
El yardımcılığında (Hand –assisté) Laparoskopik Donör Nefrektomisi:

Bu yöntemde , göbekteki çıkım noktası tüm operasyon boyunca kullanılır. Piyasada mevcut göbeğe yapışan bir torba (Pneumo Sleeve Device) aracılığı ile cerrah bir el batında diğer el laparoskopik aleti kullanmak şartı ile, laparoskopik görüntüsü altında , transperitoneal yöntemde olduğu gibi disseksiyonunu yapar. Avantajı cerrahın dokunma duyusuna hala sahip olması ve böbreğin çıkarma işleminin daha hızlı gerçekleşebilmesidir. Wolf ve arkadaşları bu yöntemle yaptıkları 21 nefrektomi sonucunda , laparoskopik nefrektomiye göre daha düşük operasyon süresi, hastanede kalış süresi ve sonuç

olarak daha düşük maliyet bulmuşlardır. (18) Aynı yazar ve arkadaşları bu yöntemle laparoskopik cerrahinin avantajları yanında açık cerrahinin de güvenlik unsurlarının birleştirildiğini söylemektedir. (19) Bir başka görüşte bu yöntemin öğrenme eğrisini kısalttığı yönündedir. (20) Ancak bu yöntem de etkinliğini randomize prospektif karşılaştırmalarla ispatlayacaktır. Ayrıca bu yöntemi- gaz kullanmaksızın, laparoskopi yardımcılığında kullanan gruplarda vardır. (laparoskopik ve açık cerrahinin kombine formu) (17)

TARTIŞMA

Laparoskopik donör nefrektomi , canlı vericiden yapılan organ nakillerinde ,yeni bir yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Her yeni yaklaşım gibi, tedavide altın standart olan , klasik yöntemlere karşı da yeterliliğini ispat etmek zorundadır. Bu yöntemin güvenilirliği ve etkinliğini değerlendirmekte en önemli parametreler ; minimal donör morbiditesi, minimal sıcak iske mi zamanı, böbreğin atravmatik çıkarılması, ureter uzunluğunun yeterli olması, renal arter



Şekil 1- Sol laparoskopik donör nefrektomide portların yerleşimi

ve venin intimal zedelenme olmaksızın yeterli uzunlukta olması, transplantasyon sonrası böbreğin hemen çalışabilmesi ve de postoperatif vasküler ve üreteral komplikasyonların kabul edilebilir seviyede olmasıdır.

Bu konuda ki ilk sınav ve en çok sorulan soru , bu yöntemle çıkarılan böbreklerin, bu farklı işlemde etkilenip etkilenmediği, yani kısa ve uzun dönem fonksiyonu ve sonuçlarıdır. Yapılan araştırmalar 30 aya kadar olan takiplerde her iki yöntem arasında , fonksiyonel açıdan bir fark olmadığını göstermektedir. (21) Bu durum rejeksiyon açısından da aynıdır. Ancak aynı yazar, sağ böbrek için yapılan laparoskopik çıkarımda, daha fazla renal ven trombozu gördüklerini ve bu yüzden ,sağ böbrekleri 6-8 santimlik bir insizyon ile çıkardıklarını belirtmektedir. London ve arkadaşları kendi klinik deneyimlerinde, hastanın güvenliği ve organın fonksiyonu açısından ,açık ve laparoskopik yöntemler açısından bir fark olmadığını iddia etmişlerdir. (22)

Yapılan son yayınlardan birinde (23) laparoskopik olarak çıkarılan 110 böbreğin sonuçları, açık olarak çıkarılan 48 adet böbrekle karşılaştırıldığında, rejeksiyon zamanı ve sıklığında, renal iskemi ve alogenite riskinde bir artma olmadığı saptanmıştır. Ayrıca bu çalışmada laparoskopik nefrektominin organ bağışını artırıcı etkisi de vurgulanmıştır. Bu araştırmada ortaya çıkan ürolojik komplikasyonların sayıca fazlalığı ise istatistiksel olarak anlamlı olmayıp, gonadal veninde üreterle birlikte çıkarılması ve üreteral stentlerin sık kullanılması ile sakınılabilecek komplikasyonlardır.

Bir diğer çalışmada (24), Levethal ve arkadaşları benzer şekilde greft yaşam oranları ve organ bağışında artırıcı bir etki saptamış olup buna ek olarak laparoskopiye sekonder hiçbir ürolojik komplikasyonla karşılaşmamışlardır. Ayrıca bu çalışmadaki 4 vasküler komplikasyonun hepsi, öğrenme dönemindeki ilk 30 vakada gerçekleşmiştir.

Ratner ve arkadaşları pnömoperitoneumun renal kan akımını azaltması ve oluşan potansiyel iskeminin de MHC class 2 ekspresyonunu artırarak rejeksiyonu artıracığı yönündeki görüşlere karşılık olarak , donörleri yeterince hidrate etmişlerdir. Bunlar arasında ilk 90 günde rejeksiyon geçirenlere ise biyopsi yapmışlar ve sonuçta açık grup ile LDN arasında rejeksiyon sık-

lığı, başlangıcı, şiddeti açısından istatistiksel bir anlam bulamamışlardır. (10)

LDN vakaları kan kaybı (122 ml ye karşın 244 ml), postoperatif analjezi gereksinimi ve hastanede kalış süresi (her ikisi de ortalama %50 azalmıştır) ve işe dönüş zamanları (3.9 'a karşı 6.4 hafta) açısından açık nefrektomiye daha avantajlıdır. Ancak operasyon zamanı ortalama 1 saat daha uzundur. (25,26,27)

Laparoskopik cerrahini son yıllarda vurgulanan bir diğer avantajı da, bu yöntemin canlı vericilerin sayısının artması üzerine olan olumlu etkileridir. Schweitzer ve arkadaşları (28), 1991- 1996 yılları arasında merkezlerinde yaptıkları açık donör nefrektomileri dönemindeki bağış oranlarını, ırk gibi subgrupları da göz önüne alarak, 1996 yılından sonra rutin yapılan LDN ile karşılaştırmışlar ve bu yeni yöntemin organ bağışı yapmak isteyen ve yapan adayların sayısını belirgin arttırdığını göstermişlerdir. Bir başka çalışmada da Truman ve arkadaşları hastanede kalış süresinin kısa olması ve kozmetik sonuçları nedeniyle, yöntemin greft kalitesinden ödün vermeden canlı donör sayısında artışa yol açtığını ve yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. (29)

LDN'nin diğer bir avantajı hastaların işe dönüş süreleri ile ilgilidir. Bu konuda yapılan iki çalışma açık yöntem de bu sürenin 45 ile 52 gün, LDN de ise 16-27 gün olarak bildirilmiştir. (25,30)

LDN nin başladığı yıllarda daha seyrek olarak yapılan sağ nefrektomilerin sayısı bu alanda sağlanan deneyim arttıkça daha da artmış ve vasküler anomaliler artık mutlak kontrendikasyon olarak kabul edilmemeye başlanmıştır. (31)

Laparoskopik nefrektominin ülkemizde uygulanmaya başlaması , bu konuda literatürde eksik olan , randomize çalışmaların yapılması ve açık yonteme göre üstünlük ve eksikliklerinin daha iyi vurgulanması açısından önemli bir başlangıç olacaktır. (32) Ancak bu randomize çalışmaların yapılmasındaki etik güçlük ve olayın ekonomik boyutu (açık yonteme göre 600 USD fazla olması (10) -ülkemizde bu farkın daha da fazla olacağı tahmin edilebilir-) bu yöntemin yerleşimi ve gelişmesi önündeki en güçlü engellerdir. Göz önünde bulundurulması gerekli en önemli nokta bu yöntemin laparoskopik cerrahi ve açık donör cerrahisinin her ikisinde birden

yeterli tecrübeye sahip kişilerce uygulanması gerekliliğidir.

KAYNAKLAR

- 1-U.S. Scientific Registry of Transplant recipients and the Organ Procrument and Transplantation Network-Transplant Data, 1988-1998; UNOS Web site: www. UNOS.org
- 2-U.S. Renal Data System.USRDS 1999 Annual Data Report.Bethesda,MD:The national Institutes of Health,National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases,April 1999
- 3- 1999 Annual Report of the U.S. Scientific Registry for Transplant Recipient and The Organ Procurement and Transplantation network.Transplant Data: 1989-1998 .Rockville,MD: U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Office of Special Programs,Division of Transplantation;UNOS,Richmond,VA
- 4- Ratner RE., Ciseck LJ, Moore RG, et al. Laparoscopic Live Donor Nephrectomy. Tranplantation, November 1995. 1047-1049.
- 5- Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al. Laparoscopic Nephrectomy: İnitil case report. J Urol 1991; 146: 278.
- 6- Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ et al. Laparoscopic nephrectomy. (letter) N Engl J Med, 1991; 324: 1370- 1371
- 7- Thiel G. Living kidney donor transplantation- new dimensions .Transpl Int (1998) 11 (Suppl 1) S 50-S 56
- 8- Fabrizio MD, Ratner LE, Montgomery RA, et al.Laparoscopic live donor nephrectomy. Urol Clin North Am 1999; 26: 247-256.
- 9-Jacobs SC, Cho E, Dunkin BJ,et al. Evolution of technique in laparoscopic donor nephrectomy. Presented at the 17. World Congress on Endourology & SWL, Rhodes, Greece,Sept 1-6, 1999.
- 10- Kavoussi LR. Laparoscopic donor nephrectomy. Kidney Int 2000; 57: 2175-2186
- 11- Kirsch AJ, Kayton ML, Hensle TW, et al.Renal effects of CO2 insuflation:oliguria and acute renal dysfunction in a rat peritoneum model. Urology 1994; 43 (4): 453
- 12- Suzuki K, Ishikawa T, Ushiyama N,et al. Gasless Laparoscopy- Assisted Live Donor Nephrectomy: The initial 23 Cases. Trans Proc. 2000; 32; 788-789
- 13- Mohan P, Murphy M, Counihan A ,et al. The role of intraoperative heparin in cyclosporine treated cadaveric renal transplant recipients. The J Urol. 1999. 162: 682-684

- 14- Jacobs SC , Cho E and Dunkin BJ. Laparoscopic Donor Nephrectomy: Current role in renal allograft procurement. *Urology* 2000; 55: 807-811.
- 15- Jacobs SC, Dunkin BJ, Flowers JL, et al : Evolution of the technique for laparoscopic donor nephrectomy. Presented at Eight International meeting of the society of Laparoendoscopic Surgeons, New York, December 4-7,1999.
- 16- Mourad M, Malaise J, Squifflet JP. Laparoscopy –Assisted Living Donor Nephrectomy in Combination with Minilaparotomy. *Trans Proc* 2000; 32: 488-490
- 17- Yang S, Kim J, Park K. Laparoscopy assisted extraperitoneal live donor nephrectomy. *Transplant Proc* 1998; 30: 3015.
- 18- Wolf JS, Moon TD, Nakada TY. Hand assisted laparoscopic nephrectomy: Comparison to standart laparoscopic nephrectomy. *J Urol.* 160: 22-27,1998
- 19- Wolf JS, Tchetgen MB, Merion RM. Hand – assisted laparoscopic live donor nephrectomy. *Urology* 1998; 52: 885-7.
- 20- Wolf JS, Marcovich R, Merion RM, et al. Prospective ,case matched comparison of hand assisted laparoscopic and open surgical live donor nephrectomy. *J Urology .* 2000; 163: 1650-1653
- 21- Fabrizio M D, Ratner L E , Kavoussi L R. Laparoscopic Live Donor Nephrectomy: *Pro. Urology* 1999; 53: 665-667
- 22- London E , Rudich S , McVicar J ,et al. Equivalent Renal Allograft Function with Laparoscopic Versus Open Live Nephrectomies. *Transpl Proc.*1999; 31:258-260
- 23- Ratner LE, Montgomery RA, Maley WR,et al.Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 2000; 69: 2319-2323.
- 24- Leventhal JR, Deeik RK, Joehl RJ,et al. Laparoscopic Live Donor Nephrectomy-is it safe?. *Transplantation* 2000; 70 (4): 602-606.
- 25- Flowers JL, Jacobs SC, Cho E, et al. Comparison of open and laparoscopic live donor nephrectomy. *Ann Surg* 1997; 226: 483-490,
- 26-Ratner LE, Kavoussi LR, Sroka M, et al.Laparoscopic assisted live donor nephrectomy- a comparison with open approach. *Transplantation* 1997; 63: 229-233,
- 27- Fabrizio MD, Rtaner LE, and Kavvoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy: *Pro. Urology* 1999; 53:665-667
- 28- Schweitzer EJ, Wilson J, Jacobs S, et al. Increased rates of donation with laparoscopic donor nephrectomy. *Ann Surg* 2000; 232: 392-400.
- 29- Sasaki TM, Finelli F, Bugarin E,et al. Is laparoscopic Donor Nephrectomy the New criterion Standart ?. *Arch Surg* 2000; 135: 943-947
- 30- Ratner LE, Kavoussi LR, Schulam PG, et al: Comparison of laparoscopic live donor nephrectomy versus the standart open approach. *Transplant Proc* 1997; 29: 138-139
- 31- Bettschart V, Schneider R, Berutto C, et al: A step by step approach to laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplant Proc* 2000; 32: 117-118
- 32- Mosimann F , Bettschart V , Schneider R. Laparoscopic live donor nephrectomy for transplantation: urgent need for standardising procedures. *Transpl Int* 2000; 14: 52-54

Alındığı Tarih: 25.5.2001

Yazışma adresi: Dr.Alihan Gürkan, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

Kampüs- 07070 ANTALYA
