

Tek porttan transumbilikal laparoskopik donör nefrektomi

Single port transumbilical laparoscopic donor nephrectomy

**Burak Koçak^{1,2}, Tevfik Küçük kartallar², Yücel Yankol², Serdar Topaloğlu²,
Koray Acarlı², Münici Kalayoğlu²**

¹İstanbul Memorial Hastanesi, Üroloji Bölümü, İstanbul

²İstanbul Memorial Hastanesi, Organ Nakli Bölümü, İstanbul

Özet

Burada tek porttan yapılan ilk transumbilikal laparoskopik donör nefrektomi vakası sunulmuştur. Otuz üç yaşındaki kadın hastaya uygulanan cerrahi işlem, karın duvarına 2 cm'lik periumbilikal bir kesiden yerleştirilen 3 lümenli bir port aracılığıyla yapıldı. Ayrıca, böbrek üst pol diseksiyonunu kolaylaştırmak amacıyla ekartasyona yardımcı olması için 5 mm'lik bir trokar da yerleştirildi. Donör böbrek periumbilikal kesi genişletilerek çıkartıldı. Tek porttan cerrahi işlem, hiçbir intraoperatif komplikasyon olmadan başarıyla sonlandırıldı. Alıcı böbrek transplantasyon sonrası hemen fonksiyon gösterdi. Tek port transumbilikal laparoskopik donör nefrektomi seçilmiş vakalarda başarıyla uygulanabilir.

Anahtar sözcükler: Donör nefrektomi; laparoskopi; tek port.

Abstract

Herein, the first case of single port transumbilical laparoscopic donor nephrectomy was presented. The surgery was conducted through a tri-lumen port introduced into the abdomen via a 2-cm periumbilical incision. An additional 5-mm trochar was inserted for aiding tissue ecartation to facilitate upper pole dissection. The donor kidney was removed by extending the previous periumbilical incision. The single port surgery was completed successfully, without any intraoperative complication. The allograft functioned immediately after transplantation. Single port transumbilical laparoscopic donor nephrectomy can be performed successfully in selected patients.

Key words: Donor nephrectomy; laparoscopy; single port.

Geliş tarihi (Submitted): 04.06.2009

Düzeltilme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision): 16.07.2009

Teknolojideki ilerlemeye bağlı olarak gelişen minimal invazif cerrahi, cerrahi hastalıklara yaklaşımı tamamıyla değiştirmiştir. Üroloji de bu değişimden en çok etkilenen branşlardan birisidir. Günümüzde ürolojik ameliyatların bir çoğu laparoskopik yaklaşımla yapılabilmektedir. Bu operasyonlardan biri olan laparoskopik donör nefrektomi (LDN) canlı böbrek bağışında postoperatif ağrının az olması, daha az analjezik kullanımı, daha kısa hastanede kalış süresi, daha düşük insizyonel morbidite, daha hızlı normal aktiviteye dönüş ve iyi kozmetik sonuçlar gibi potansiyel yararları nedeniyle açık donör nefrektomiye alternatif minimal invazif bir yöntemdir.^[1] Artık dünyada özellikle de ABD'de bu teknik donör cerrahisinde standart yaklaşım olmaya başlamıştır.^[2]

Bilindiği üzere standart laparoskopik cerrahi çoklu port yerlerinden gerçekleştirilen bir operasyondur. Ağrısız ve kesi yeri izi olmadan cerrahi tüm cerrahi branşlar için son zamanlara kadar ütöpik sayılabilecek bir hedefti. Son dönemlerde tartışma konusu olan doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi (NOTES); vajen, ağız/mide, rektum gibi doğal orifislerden girilerek gerçekleştirilen intra-abdominal cerrahiye ifade etmektedir.^[3] Göbek deliği de embriyonik doğal bir orifis olarak kabul edilmektedir. Bu anatomik yapı da intra-abdominal operasyon için kullanılan giriş noktasını saklayarak cerrahi kesi izini gizlemektedir. Bundan dolayı bu cerrahi yaklaşım için de embriyonik doğal orifislerden transluminal endoskopik cerrahi (E-NOTES) tanımlaması yapılmaktadır.^[4]

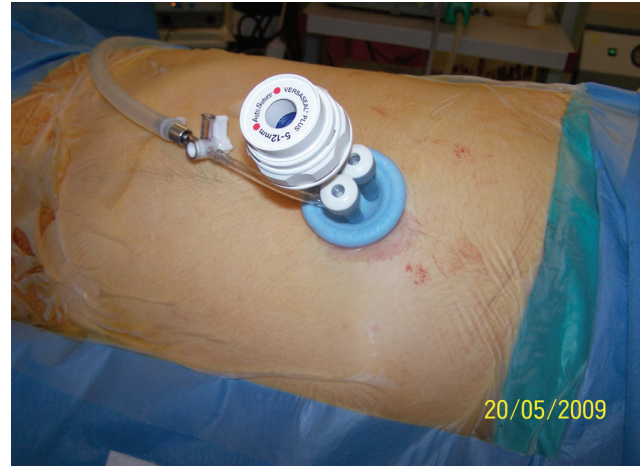
Gill ve ark.^[4] bu yöntemle dört LDN vakasını başarıyla gerçekleştirmiştir. Burada aynı yöntemle gerçekleştirdiğimiz ilk LDN vakasını sunduk.

Olgu sunumu

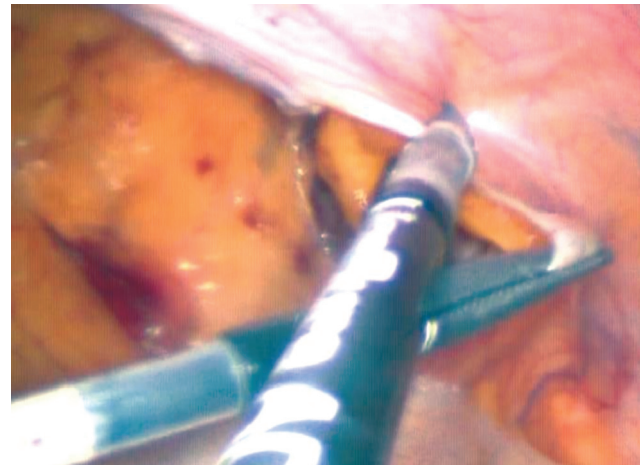
Kliniğimizde Mayıs 2009 tarihinde bir hastaya tek porttan transumbilikal sol LDN operasyonu yapıldı. Hasta 33 yaşında, 53 kg ağırlığında ve 154 cm boyunda bayan idi. Vücut kitle indeksi (VKİ) 22.8 kg/m² idi.

Cerrahi teknik

Sol LDN hasta genel anestezi altında 60° lateral dekubit pozisyonunda iken yapıldı (Şekil 1). İlk giriş Hasson tekniği ile yapıldı. Tamamıyla intraumbilikal 2 cm'lik vertikal cilt kesisi yapıldı. Daha sonra rektus fasyasına 2 cm'lik vertikal bir kesi yapıldı. Üç lümenli port (SILS™ portu, Covidien, Norwalk, CT, ABD) bu kesiden yerleştirildi. SILS™ portunun 3 deliğinden 2'sine 5 mm'lik trokar, diğer deliğine de 12 mm'lik trokar yerleştirildi. Takiben SILS™ portunun üzerinde bulunan havalandırma kanalından pnömoperitoneum oluşturuldu (Şekil 1). Operasyonun başında 10 mm'lik 30° rijid laparoskop 12 mm'lik trokardan girilerek görüntü sağlandı. Çalışma portu olarak 5 mm'lik portlar kullanıldı. Bir çalışma portundan fleksibil grasper (Roticulator Endo Grasp™ 5 mm, Autosuture, Covidien, Norwalk, CT, ABD) girildi. Diğer porttan ise standart 5 mm'lik rijid enstrümanlar veya 5 mm'lik yüksek enerjili doku kesici/yapıştırıcı cihaz (Ligasure™, ValleyLab, Boulder, CO, ABD) girildi. Standart LDN'de olduğu gibi inen kolon mobilize edildi ve mezokolon Gerota fasiyasından ayrıldı (Şekil 2). Sol gonadal ven bulunarak renal vene kadar takip edildi. Gonadal ven renal vene girdiği yerden yüksek enerjili doku kesici/yapıştırıcı cihaz ile kapatıldı ve kesildi. Gonadal ven distale doğru takip edilerek üreter gonadal veni çaprazladığı noktada bulundu. Gonadal ven, üreter ve periüreteral doku bir bütün halinde serbestleştirildi ve eleve edildi. Böbrek alt polünden başlanarak perihilar dokular renal vene kadar serbestlendi. Renal arter aorttan köken aldığı yerden itibaren tanımlandı. Hastanın iki adet renal arteri olduğu görüldü. Arterler ve ven arasındaki tüm yapılar temizlendi. Daha sonra böbrek lateral abdominal duvardan tamamıyla serbestleştirildi. Bu aşamada 5 mm'lik ayrı bir trokar rektus kasının lateral sınırından arkus kostaryumun 12. kotun hemen altından konuldu. Bu porttan giri-



Şekil 1 Üç lümenli portun periumbilikal kesiden yerleştirilmiş hali.



Şekil 2 Bir fleksibil, bir de rijid çalışma aleti kullanılarak kolonun mobilizasyonu.

len standart rijid bir grasper ile dalak ekarte edildi. Böbrek üst polü adrenal bezden ayrıldı. Bu aşamada zaman zaman fleksibil grasper ile böbrek kaudala doğru ekarte edilirken 5 mm'lik porttan yüksek enerjili doku kesici/yapıştırıcı cihaz girilerek böbrek üst polü serbestleştirildi. Adrenal ven bulunarak renal vene girdiği yerden yüksek enerjili doku kesici/yapıştırıcı cihaz ile kapatıldı ve kesildi. Üreter iliak damarlara kadar diseke edildi. Distal tarafı kliplenecek kesildi ve diürez olduğu gözlemlendi. Laparoskop olarak 10 mm'lik laparoskop yerine 5 mm'lik 30° rijid laparoskop ile 5 mm'lik trokarlardan birinden girildi. Renal arterler aortaya en yakın bölgeden 12 mm'lik porttan girilen endoskopik vasküler stapler ile kapatıldı ve kesildi (Şekil 3). Renal ven adrenal venin medialinden endoskopik vasküler stapler ile kapatıldı ve kesildi. SILS™ portu çıkarıldı. Cilt ve

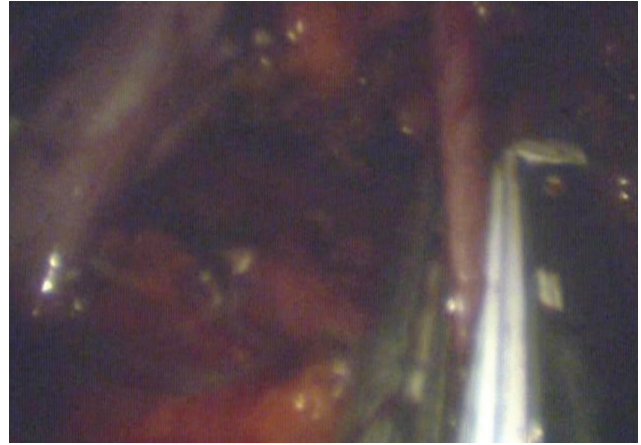
rektus fasyası insizyonu hem kraniyal hem de kaudal yönde genişletildi. Bu kesiden elle karın içine girilerek böbrek çıkartıldı, soğutuldu ve perfüze edildi. İnsizyon anatomiye uygun olarak her iki yönde bir miktar kapatıldı, SILS™ portu tekrar yerleştirildi ve tekrar pnömoperitoneum oluşturularak vasküler yatakta kanama kontrolü yapıldı. Daha sonra SILS™ portu çıkartılarak kesi tamamen kapatıldı. 5 mm'lik ekstra port yeri ayrıca sütür ile kapatılmadı. Sadece cilt dudakları, cilt yapıştırıcı solüsyon ile yaklaştırıldı.

Tek porttan transumbilikal LDN ekstra-umbilikal başka bir kesiye ihtiyaç duyulmadan veya standart laparoskopiye dönmeye gerek olmadan başarıyla sonlandırıldı. Böbreğin aorttan köken alan iki renal arteri mevcuttu. Operasyon 3 saat sürdü. Sıcak iske-mi süresi 3 dakikanın altında idi. Operasyon minimal kan kaybı ile sonlandırıldı. Hasta postoperatif 3. gün taburcu edildi. Hastada intraoperatif veya postoperatif bir komplikasyon olmadı. Hastanın periumbilikal cilt kesisi 6 cm idi (Şekil 4). Donör böbreği hiçbir yaralanma olmadan sağlam bir şekilde çıkartıldı ve alıcısına transplante edildi. Böbrek revaskülarizasyon sonrası hemen idrar çıkarmaya başladı. Alıcının postoperatif 1. hafta serum kreatinin değeri 1.2 mg/dL idi.

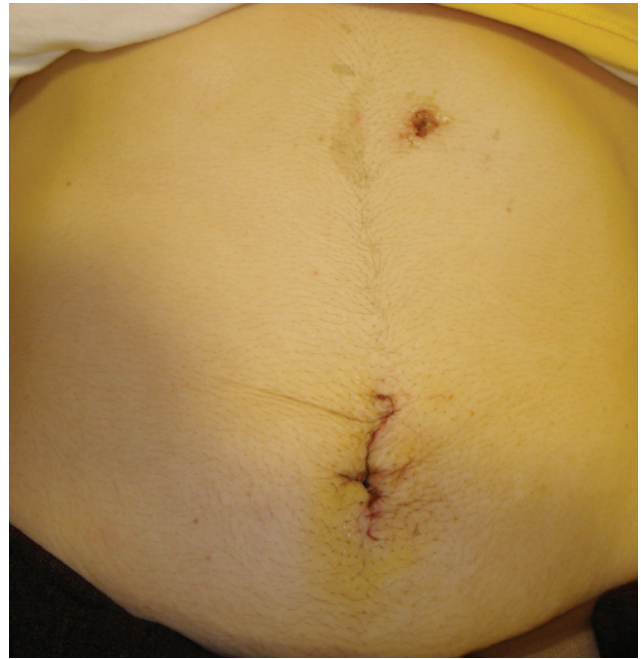
Tartışma

Ağrısız ve kesi izi olmayan major cerrahi her zaman büyük bir hedef olmuştur. Doğal orifislerden gerçekleştirilen cerrahiler bu amaca ulaşmada atılan cesaretlendirici adımlardır. Doğal orifislerden NOTE); vajen, ağız, anüs ve üretra gibi doğal orifislerden girilerek vajen, mide, kolon-rektum veya mesane gibi organların duvarlarının perfore edilerek gerçekleştirilen intra-abdominal cerrahiyi ifade etmektedir.^[3,5] Göbek deliği de embriyonik doğal bir orifis olarak kabul edilmektedir. Bu anatomik yapı da intra-abdominal operasyon için kullanılan giriş noktasını saklayarak cerrahi kesi izini gizlemektedir. Bundan dolayı bu cerrahi yaklaşım için de E-NOTES tanımlaması yapılmaktadır.^[4] Son zamanlarda bu teknik için laparosendoskopik tek taraf cerrahi (LESS) tanımlaması kullanılmaktadır.

Donör nefrektomi diğer cerrahilerden tamamıyla farklı bir cerrahidir. Bu operasyon tamamıyla sağlıklı ve bu cerrahiye kendi sağlığı için ihtiyacı olmayan bireylerde başka bir hastanın sağlığını düzeltmek amacıyla uygulanan bir ameliyattır. Bu açıdan bu girişimin morbiditesini azaltacak her gelişme çok



Şekil 3 Renal arterin endoskopik vasküler stapler ile kapatılması.



Şekil 4 Hastanın operasyon sonrası 1. hafta görünümü.

önemlidir. Amacımız bu operasyonu mümkün olan en minimal invazif şekilde yapmak olmalıdır. LDN, bilinen avantajlarından dolayı donör operasyonunu, verici açısından daha kolay ve daha kabul edilebilir kılmayı amaçlamaktadır. Buna ek olarak kendisi için vericisinin böyle zorlu bir operasyon geçirmesini istemediğinden dolayı bu donasyona karşı çıkan alıcılar için de bu ameliyatı daha kabul edilebilir kılmayı amaçlamaktadır. Laparoskopik tekniğin uygulanmaya başlanmasından itibaren canlı verici sayılarında artma gözlenmiştir.^[6] Bu sebeplerden dolayı tek porttan transumbilikal LDN özellikle kozmetik kaygısı olan potansiyel vericiler açısından önemli olabilir.

Tek porttan yapılan laparoskopik ürolojik operasyonların da bazı zorlukları mevcuttur. En önemlisi aynı porttan giren çalışma aletlerinin ve kameranın çatışmasıdır. Yayınlar da bu çatışmayı azaltmak için genellikle 5 mm kamera sistemlerinin kullanıldığı belirtilmektedir.^[7] Standart kamera sistemlerinde ışık kaynağı kameraya tepeden 90° açı ile girmektedir. Bu da diğer el aletleri ile çatışmaya neden olmaktadır. Yayınlar da EndoEye (EndoEye, Olympus, Orangeburg, NY, ABD) kamera sisteminin tercih edildiği belirtilmektedir. Bu sistemde ışık kaynağı kamera sistemine arkadan 0° açı ile girmektedir. Bu da kamera sisteminin el aletleri ile çatışmasını en aza indirmektedir.^[7] Biz operasyona standart 10 mm 30° optik laparoskop ile başladık. Operasyon süresince yukarıda belirttiğimiz ve kameradan kaynaklanan tüm zorlukları yaşadık. Kliniğimizde mevcut olan 5 mm 30° optik laparoskopun görüntü kalitesi istenilen düzeyde olmadığı için bu sistemi sadece ameliyatın sonunda 12 mm'lik port girişine ihtiyaç duyduğumuz aşamada kullandık. Standart teknikte kamera portunun ortada bulunması ve diğer çalışma portlarıyla bir üçgen oluşturması (Triangulasyon) ideal cerrahi için bir gerekliliktir. Tek port cerrahide ise bu açılma eğer fleksibil çalışma aletleri kullanılırsa bir miktar mümkün olabilmektedir. Gene de görüş açısı ve çalışma açıları tamamen değişmekte ve cerrahın buna göre kendini oriente etmesi gerekmektedir. Bu da bir öğrenme süreci gerektirmektedir. Bu cerrahide kullanılan el aletleri standart aletlere göre daha uzundur. Genellikle bir adet standart/rijid çalışma aleti, bir de fleksibil alet operasyon için yeterli olmaktadır. Bunun dışında her iki çalışma aletini de fleksibil tercih eden cerrahlar da mevcuttur. Biz operasyon sırasında bir standart/rijid, bir de fleksibil çalışma aleti kullandık.

Böbreği, cilt kesisini ve rektus fasyasını hem kranial hem de kaudal yönde genişleterek ve bu kesiden elle karın içerisine girerek çıkarttık. Operasyon sonrası yapılan cilt kesisi 6 cm idi. Gill ve ark.^[4] 4-5 cm'lik cilt kesilerinden böbrekleri çıkarabilmişlerdir. Tanımladıkları teknikte böbreği bir torba içerisine yerleştirdikten sonra çıkarmışlardır. Ayrıca cilt kesisine oranla daha geniş bir rektus fasyası insizyonu yapmışlardır. Biz sıcak iske mi süresini uzatacağı için böbreği torba içine koymayı tercih etmedik. Gill ve ark.^[4] çalışmasında sıcak iske mi süresi 4.5 dk ila 8 dk arasında değişiyordu. Transplant cerrahisinde ideal olanı sıcak iske mi süresinin 3 dk'nın altında olmasıdır. Böbreğin bir torba içerisinde çıkartılması cilt kesisinin daha küçük yapılmasına olanak verebi-

li. Gill ve ark.^[4] bu 4-5 cm'lik kesinin göbek içine tamamen saklanabildiğini belirtmişlerdir. Biz aynı kozmetik sonucu maalesef elde edemedik.

Tek porttan yapılan bu operasyonun standart LDN'deki insizyonel morbiditeyi ne kadar azaltacağı da tartışmalıdır. İnsizyon sayısının azalmasının teorik olarak daha az ağrı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha kısa iyileşme süreci ile sonuçlanacağı düşünülebilir. Gill ve ark.^[4] çok tatmin edici sonuçlar bildirmekle beraber henüz iki tekniği karşılaştıran prospektif bir çalışma mevcut değildir. Bu hastalarda uygulanan intraabdominal cerrahinin de bazal bir morbiditesi olduğu unutulmamalıdır.^[4] Nitekim, literatürde el yardımlı LDN ile standart LDN'yi karşılaştıran bir çalışmada tekniğin insizyonel morbiditeyi etkilemediği gösterilmiştir.^[8] Raman,^[9] standart laparoskopik nefrektomi ve tek kesiden laparoskopik nefrektomiyi karşılaştırdığında, ortalama analjezik tüketimi, oral alana kadar geçen süre ve hastanede kalış süresi açısından her iki teknik arasında bir fark bulamamıştır.

LDN'de vericinin güvenliği ve transplant alıcısında mükemmel fonksiyon gösterecek sağlam bir böbreğin başarıyla çıkarılması bu operasyonun olmazsa olmaz parçalarıdır. Standart LDN kabul edilebilir minör ve major komplikasyon oranlarıyla günümüzde güvenle uygulanan bir yöntemdir.^[10] Bu sebeple tek porttan LDN mutlaka standart LDN'de ileri düzeyde tecrübesi olan cerrahlar tarafından uygulanmalıdır. Biz de kliniğimizde 200 adet standart LDN deneyimimizden sonra bu tekniği uyguladık. Gill ve ark.^[4] cerrahi tekniklerinde periumbilikal port dışında 2 mm'lik porttan girilen 1.9 mm'lik grasper kullanmışlardır. Bu ekstra portun kullanımının LDN'nin güvenliğini arttırdığını belirtmektedirler. Biz kliniğimizde 2 mm'lik port ve 1.9 mm'lik grasper bulunmadığı için 5 mm'lik port ve 5 mm'lik standart rijid aletler kullandık. Özellikle dalak ekartasyonu ve böbrek üst polünün serbestlenmesi bu port olmadan cerrahi olarak çok zor olmaktadır. Ayrıca 2 mm'lik port yerine 5 mm'lik bir port kullanılmasının da yara morbiditesini ve kozmetik görünümü ne kadar bozacağı da tartışılabilir.

Bu yeni teknikte kullanılan cihazlar hala geliştirilme aşamasındadır. Bu açıdan tek port LDN'de hala bazı sınırlamalar mevcuttur. Bu cerrahinin şu an için VKİ 25 kg/m²'nin altında olan ve boyu 175 cm'nin altında olan ve tek renal arterli böbrekleri olan vericilerde uygulanması önerilmektedir.^[11] Biz de ilk

vakamız için VKİ 22.8 kg/m² olan 154 cm boyunda bir vericiyi seçtik. Önerilenin aksine vericimizde çift renal arter mevcuttu. Buna rağmen herhangi bir sorun yaşamadık.

Sonuç olarak, tek porttan periumbilikal LDN seçilmiş vakalarda uygulanabilecek bir yöntemdir. Kullanılan cihazların ve aletlerin gelişmesi ile uygulama yaygınlığı artabilir. Özellikle yara morbiditesi ve iyileşme sürecinin standart LDN'ye göre değerlendirilebilmesi için her iki tekniği karşılaştıran randomize prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

- Schulam PG, Kavoussi LR, Cheriff AD, Averch TD, Montgomery R, Moore R, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy: the initial 3 cases. *J Urol* 1996;155:1857-9.
- Duchene DA, Winfield HN. Laparoscopic donor nephrectomy. *Urol Clin N Am* 2008;35:415-24.
- Marescaux J, Dallemagne B, Perretta S, Wattiez A, Mutter D, Coumaros D. Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being. *Arch Surg* 2007;142:823-6.
- Gill IS, Canes D, Aron M, Haber GP, Goldfarb DA, Flechner S, et al. Single port transumbilical (E-NOTES) donor nephrectomy. *J Urol* 2008;180:637-41.
- Rattner D, Kalloo A and the ASGE/SAGES working group. ASGE/SAGES working group on natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Surg Endosc* 2006;20:329-33.
- Ratner LE, Hiller J, Sroka M, Weber R, Sikorsky I, Montgomery RA, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy removes disincentives to live donation. *Transplant Proc* 1997;29:3402-3.
- Canes D, Desai MM, Aron M, Haber GP, Goel RK, Stein RJ, et al. Transumbilical single-port surgery: Evolution and current status. *Eur Urol* 2008;54:1020-30.
- Kocak B, Baker TB, Koffron AJ, Leventhal JR. Laparoscopic living donor nephrectomy: a single-center sequential experience comparing hand-assisted versus standard technique. *Urology* 2007;70:1060-63.
- Raman JD. Re: Single port transumbilical (E-NOTES) donor nephrectomy: I. S. Gill, D. Canes, M. Aron, G.-P. Haber, D. A. Goldfarb, S. Flechner, M. R. Desai, J. H. Kaouk and M. M. Desai. *J Urol* 2008; 180: 637-41. *J Urol* 2009;181:418-9.
- Kocak B, Koffron AJ, Baker TB, Salvalaggio PRO, Kaufman DB, Fryer JP, et al. Proposed classification of complications after live donor nephrectomy. *Urology* 2006;67:927-31.
- Desai M. Single-port surgery for donor nephrectomy: a new era in laparoscopic surgery? *Nat Clin Pract Urol* 2009;6:1.

Yazışma (Correspondence): Uzm. Dr. Burak Koçak.
İstanbul Memorial Hastanesi, Organ Nakli Bölümü, Piyale Paşa Bulvarı, 34385 Okmeydanı, Şişli, İstanbul, Türkiye.
Tel: 0212 314 66 66 e-posta: burak_kocak@yahoo.com