

# Üst üriner sistemin deęişici epitel karsinomunda laparoskopik nefroüretarektomi

Dr. Cenk Y. Bilen

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Ankara

## ABSTRACT

The last ten years have witnessed the movement of laparoscopic urologic surgery from an experimental technique to a standard approach in many clinical situations. Despite excellent reported results with laparoscopic nephroureterectomy, open nephroureterectomy with distal ureterectomy and bladder cuff resection is still the gold standard treatment of urothelial neoplasms of kidney and ureter. The controversy regarding the role of laparoscopic nephrectomy with respect to the cancer control is little comparing to the management of distal ureter and bladder cuff through laparoscopic approach. There are multiple options for laparoscopic excision of bladder cuff, however a consensus has not been established yet. In this review techniques and outcomes of laparoscopic nephroureterectomy are described.

## ÖZET

Geçtiğimiz on yıl içerisinde laparoskopik ürolojik cerrahinin bir çok klinik durumda deneysel bir tedavi yönteminden standart bir tedavi alternatifi haline geldiğini gözledik. Üst üriner sistemin ürotelyal kanserlerinin tedavisinde laparoskopik nefroüretarektomi ile bildirilen mükemmel klinik sonuçlara rağmen, açık nefroüretarektomi ve mesaneden 'cuff' eksizyonu günümüzde halen altın standart yaklaşımdır. Kanser kontrolü göz önüne alındığında laparoskopik nefrektomi ile ilgili çok fazla kaygı taşınmasa da, distal üreterin ve mesane 'cuff' eksizyonunun laparoskopik yaklaşımla çıkarılması ile ilgili tartışmalar halen sürmektedir. Mesaneden 'cuff' eksizyonu için tanımlanmış bir çok metot olmakla birlikte, henüz herhangi bir yöntem üzerinde fikir birliği sağlanamamıştır. Bu derlemede laparoskopik nefroüretarektomi teknikleri ve sonuçları özetlenmiştir.

Ürotelyal kanserlerin yaklaşık %5'i böbrek ve üreterlerde gelişir. Bu grubun da önemli bir kesimi böbreklerde oluşur. Böbreğin ürotelyal kanseri tüm böbrek tümörlerinin %4-15'inden sorumlu iken üreter tümörleri yalnızca %1'inden sorumludur (1). Birçok çalışmada erkeklerde daha sık gözlenen bu tümörler, yaşamın özellikle 6 ve 7. on yılında daha sık gözlenmektedir. Sağ veya sol tarafta herhangi bir sıklık göstermemekte, olguların %3'ünde senkronize bilateral tümörler bildirilmektedir (2).

Üst üriner sistem ürotelyal tümörlerinin standart tedavisi üreter distal uçta çevre mesane mukozasını da içerisine alacak şekilde radikal nefroüretarektomi yapılmasıdır. Kimball ve Ferris'in 1934 yılında inkomplet üreter rezeksiyonlarında bildirdikleri lokal nüks oranlarından bugüne radikal nefroüretarektomi tercih edilen standart cerrahi yaklaşım olmuştur (3).

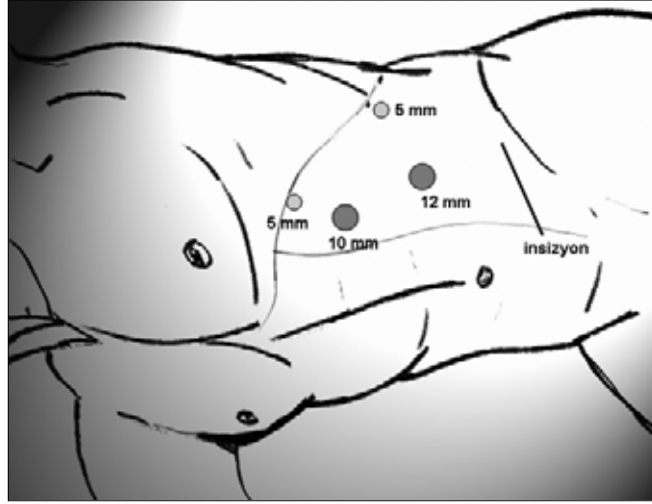
## Laparoskopik nefroüretarektomi tarihçesi

Üst üriner sistem değişici epitel karsinomu için bilinen ilk nefroüretarektomi 1898 yılında Le Dentu ve Albarran tarafından yapılmıştır (4). Takip eden yüzyıl içerisinde minimal invaziv cerrahi adına ilk girişim McDonald ve arkadaşları tarafından 1952 yılında üreter orifisin endoskopik rezeksiyonu ile başlamıştır (5). Günümüzde halen standart yöntemi belirlenmemiş olan üreter alt ucunun rezeksiyonuna yönelik farklı yöntemler geliştirilmiştir (6). Bu yöntem arayışının en önemli nedeni lokal nükstür.

Clayman ve ark. ilk laparoskopik nefrektomiyi bildirdikleri yıl, ilk laparoskopik nefroüretarektomi de bildirmişlerdir (7). Teknik laparoskopik radikal nefrektomi de olduğu gibi transperitoneal, retroperitoneal ve el yardımcı olmak üzere üç farklı yaklaşımla uygulanabilmekte ve bu yöntemler üzerinde gelişim göstermektedir. Üreter alt uç rezeksiyonu ise halen tekniğin standardizasyon bekleyen en önemli aşamasıdır.

*“Üst üriner sistem değişici epitel karsinomu için bilinen ilk nefroüretarektomi 1898 yılında Le Dentu ve Albarran tarafından yapılmıştır (4). Takip eden yüzyıl içerisinde minimal invaziv cerrahi adına ilk girişim McDonald ve arkadaşları tarafından 1952 yılında üreter orifisin endoskopik rezeksiyonu ile başlamıştır (5). Günümüzde halen standart yöntemi belirlenmemiş olan üreter alt ucunun rezeksiyonuna yönelik farklı yöntemler geliştirilmiştir (6). Bu yöntem arayışının en önemli nedeni lokal nükstür.”*

*“Sağ tarafta tekniğin en önemli farkı şüphesiz karaciğer ve ligamanlarıdır. Böbreği orta-alt kesimine kadar örten karaciğer etkin bir şekilde ekarte edilmeden sağ radikal nefrektomi son derece yorucu bir yöntem halini alabilir. Trokar yerleştirilip genel inspeksiyon yapıldıktan sonra koroner ligamentin kotlara bağladığı kesimden karaciğer superolateraline doğru ve inferomedialine doğru kesilmeli, inferomedialdeki insizyon posterior periton boyunca uzatılarak venakava üzerine kadar gelinmelidir.”*



**Şekil 1.** Sol transperitoneal laparoskopik nefroüretrektomi için hasta pozisyonu, trokar yerleşim ve büyüklükleri

yapılmasıdır. Kliniğimizde genellikle laparoskopun (10 mm, 30 derece) yerleştirildiği trokar 10 mm kalınlıkta olup umbilikustan veya umbilikusun 3-4 parmak sefaladından rektusun hemen lateralinden yerleştirilir. 5 mm'lik bir adet trokar yine rektus lateral sınırının kosta birleşiminden yerleştirilir. 12 mm'lik bir diğer trokar rektus lateral sınırında umbikus seviyesinden yerleştirilir. Böbreğin laterale ekarte edilmesinde kullanılan 2 veya 5 mm'lik bir diğer trokar anterior aksiller çizginin kosta kesişiminden yerleştirilir. Sağ tarafta midklaviküler hattın kosta birleşimine yerleştirilen 5 mm'lik ek bir trokar karaciğer ekartasyonu için kullanılır (Şekil 1).

Trokarlar yerleştirildikten sonra abdomen ve organlar genel olarak değerlendirilmelidir. Sol tarafta Gerota fasyasının ön yüzü çoğu zaman dalak tarafından kapatılmıştır. Dolayısı ile solda dalak, splenik fleksura ve pankreas öncelikli mobilize edilmesi ve mediale alınması gereken organlardır. Toltd çizgisinin hemen önünden inferiora doğru insizyon yapılmalıdır. Dalağın lateralden tamamen serbestlenmesi ve mediale mobilize edilmesi gereklidir. Aorta üzerine geldiğinde veya gonal venin refleksi görüldüğünde Gerota fasyası açılarak retroperitoneal alana girilmelidir.

Böbreğin alt polünün kaudalinde üreter ve gonadal ven bulunarak kliplenir ve Gerota fasyası ile birlikte laterale ekarte edilir. Üreterin cerrahinin başlangıcında kliplenmesi özellikle renal pelvis ve proksimal üreter kaynaklı tümörlerin cerrahi sırasında dökülerek mesaneye implante olmasını engeller. Posteriora psoas kası net olarak görülmeli ve üzerinden süperiora doğru diseksiyona devam edilmelidir. Renal hilum diseksiyonunu takiben arter ve ven ayrı ayrı bulunarak klip veya laparoskopik stapler yardımıyla kesilir. Adrenal, endikasyonu varsa spesimene dahil

edilebilir. Tercih edilen yaklaşıma göre adrenal ven kliplenebilir veya renal ven adrenal venin proksimalinden kesilebilir.

Sağ tarafta tekniğin en önemli farkı şüphesiz karaciğer ve ligamanlarıdır. Böbreği orta-alt kesimine kadar örten karaciğer etkin bir şekilde ekarte edilmeden sağ radikal nefrektomi son derece yorucu bir yöntem halini alabilir. Trokar yerleştirilip genel inspeksiyon yapıldıktan sonra koroner ligamentin kotlara bağladığı kesimden karaciğer superolateraline doğru ve inferomedialine doğru kesilmeli, inferomedialdeki insizyon posterior periton boyunca uzatılarak venakava üzerine kadar gelinmelidir. Bu manevra ile karaciğer, midklaviküler hat üzerine yerleştirilen trokar içerisinden ilerletilen bir tutucu yardımı ile etkin bir şekilde ekarte edilebilir.

Sağda çıkan kolon, soldaki inen kolonun aksine hepatik fleksuraya doğru gelindikçe mediale yönelen bir eğime sahiptir. Bu eğim yüzünden böbreğin tamamının üzerini kaplamaz. Süperiora vena kava üzerine kadar uzatılmış olan insizyon hattı çıkan kolonun laterali boyunca inferiora ilerletilir. Duedonumun mediale devrilmesini takiben vena kavanın ön yüzüne ulaşılır. Vena kavanın hemen lateralinden inferiora devam edilen diseksiyonla gonaldal ven ve hemen onun posterolateralinde üreter bulunarak kliplenir ve laterale ekarte edilir. Vena kavanın lateral sınırı boyunca psoas kası üzerinde sefalada doğru yapılan künt diseksiyonla böbrek posterioru tamamen serbestlenir. Böbreğin laterale ekarte edilmesi renal hilum diseksiyonunu kolaylaştırır. Arter ve ven ayrı ayrı kliplenir ve kesilir. Diseksiyonun zor olduğu durumlarda doku kalınlığına uygun seçilmiş laparoskopik zimba ile bazen her iki vasküler yapının birlikte kontrolü gerekebilir. Adrenalectomi yapılacaksa vena kava boyunca süperiora doğru diseksiyona devam edilir. Ana adrenal

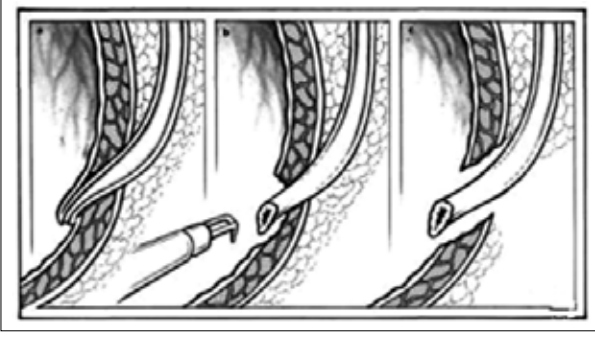
## Laparoskopik nefroüretrektomi tekniği

### Hasta hazırlığı ve pozisyon

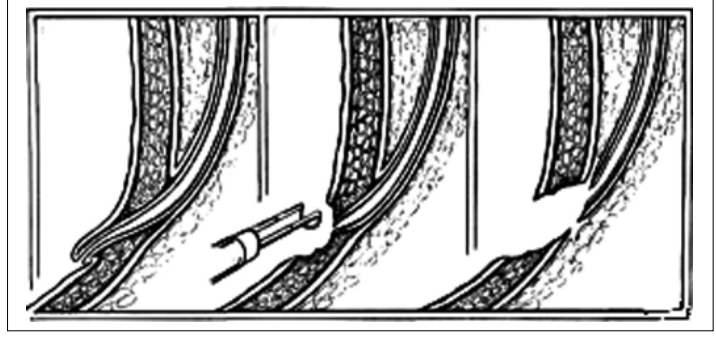
Tüm laparoskopik cerrahilerde olduğu gibi cerrahi öncesi sıvı diyet ve bir gece önce yapılan barsak temizliği özellikle transperitoneal yaklaşım uygulanacak olan hastalarda barsak dilatasyonunu azaltıp, görüş alanının daralmasını engelleyecektir. Cerrahi sırasındaki hasta pozisyonu, uygulanacak yaklaşıma göre farklılık gösterir. Transperitoneal yaklaşımlarda 45 derece lateral dekübit pozisyonu, retroperitoneal yaklaşımlarda 90 derece flank pozisyonu böbrek cerrahisi için uygun pozisyonlardır. Üreter alt uç için cerrahi sırasında pozisyon değişikliği yapılabileceği gibi modife pozisyonlar kullanmak da mümkündür (8-10).

### Transperitoneal yaklaşım

Abdominal akses Veress iğnesi ile veya Hasson tekniği ile sağlanabilir (11). Özellikle intraabdominal yapışıklıklardan şüphelenilen durumlarda ikinci yöntem tercih edilmelidir. Yöntemin radikal nefrektomi basamağında genellikle 3-5 trokar yeterli olur. Trokar yerleşimleri farklılık gösterebilir. Yerleşimde temel hedef çalışma elemanlarının birbirlerini engellemeyecek şekilde planlama



Şekil 2. 'Pluck' tekniği: 'Collin's' bıçağı ile üreter alt ucun mesaneden eksizyonu



Şekil 3. 'Pluck' tekniği: Üreter alt ucun transüretral rezeksiyonu

ven adrenal bezin hemen süperiorunda bulunur. Ven kliplenir ve kesilir.

### Retroperitoneal yaklaşım

Hastaya masada 90 derece lateral pozisyon verilir. Masa fleksiyon pozisyonuna alınır, çoğu zaman böbrek yastığının kaldırılmasına gereksinim duyulmaz. Hastanın bütün eklemeleri nötral pozisyonda olmalı ve desteklenmelidir. Aşırı zorlayıcı ve uygun olmayan pozisyonlar hastalarda genellikle nörolojik hasarlara sebep olur. Hasta iyice sabitlendikten sonra cerrahi sırasında laparoskopistin tercihine göre masaya oblik pozisyonlar verilebilir.

Retroperitoneal alana ilk akses Petit üçgeninden veya 12. kotun hemen ucundan yapılan 1.5 cm'lik insizyondan yapılır. Künt diseksiyonla kaslar ve fasyalar geçilerek yine

parmak yardımı ile periton mediale doğru diseke edilir ve psoas kasının hemen üzerinde balon diseksiyonun başlanacağı bölge hazırlanır. Daha sonra retroperitoneal alan bir balon disektör yardımı ile mümkün olduğunca direk gözlem altında genişletilir. Diğer akses noktaları ya primer akses yerinden yerleştirilen işaret parmağının yardımı ile palpe edilerek ya da primer akses yerinden laparoskopla direk gözlem altında belirlenebilir. Primer akses bölgesinde yerleştirilen laparoskop portu genellikle 10-12 mm'lik bir trokardır. Cerrahin dominan elini kullandığı ikinci trokar, içerisinden klip aplikatörleri ve EndoGIA gibi aletlerin kullanılmasına izin verecek genişlikte olması gerekir (12 mm). Nondominan elin kullanıldığı traksiyon ve ekstansiyon için kullanılan 5 mm'lik üçüncü trokar, çoğunlukla ablatif cerrahilerin tamamlanması için yeterlidir.

Retroperitonoskopik yaklaşımlarda anatomik mirengi noktalarının transperitoneal cerrahilerde olduğu kadar net olmaması laparoskopistlerin bu yaklaşıma karşı biraz daha temkinli olmalarına yol açmıştır. Ancak hiç diseksiyon yapmadan bile retroperitoneal alanda, olguların %80'ninden fazlasında en az dört anatomik yapıyı tanımlamak ve retroperitonoskopik diseksiyonda oriyente olmak mümkündür (12). Olguların hemen hepsinde Psoas kası kolaylıkla gözlenir. Psoas kası boyunca inferior ve süperiora doğru yapılan diseksiyonla üreter, gonadal damarlar, böbreğin alt polü gibi bir kaç anatomik mirengi noktası daha tanımlanabilir. Üreter tanımlandıkça transperitoneal yaklaşımda olduğu gibi kliplenmelidir. Tekniğin bu aşamasından sonra aorta, vena kava ve renal damarlar bulunmalıdır. Retroperitonoskopide cerrahinin hemen başında vasküler kontrolü sağlamak mümkündür. Anatomik detayların tanımlanmasının ardından radikal nefroüretrektomi uygulanacak hastalarda arter ve ven, çevre lenfatiklerden temizlenerek ligasyona hazırlanır. Her iki vasküler yapı da titanyum, Hem-o-Lok, Lapro-Clip veya EndoGIA stapler yardımı ile lige edilebilir.

Diseksiyonun bundan sonraki aşaması böbreğin Gerota fasyası ile birlikte superiorda diyaframdan, anteriora peritondan ayrılmasıdır. Adrenalin spesimine dahil edileceği durumlarda diyaframdan yapılan diseksiyonda ve adrenalın ana damarlar üzerinden ayrılmasında hemostaza önem verilmelidir. Gerota fasyasının peritondan ayrılması teknik zorluk içermemekle birlikte dikkatli yapılması gereken bir işlemdir. Solda pankreas kuyruğu ve inen kolonun yakın komşuluğu, sağda duodenum diseksiyon sırasında kolaylıkla zarar verilebilecek organlardır.

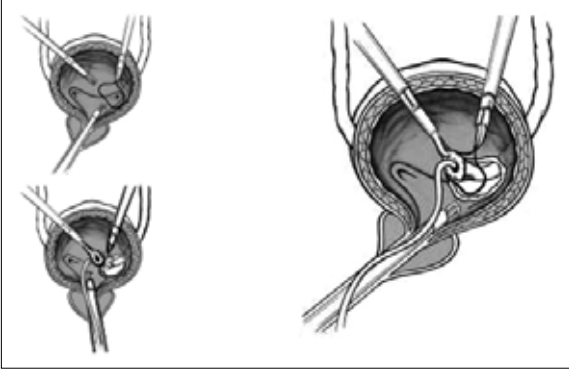
Üreter alt ucunun ve çevre mesane mukozasının rezeksiyonu için tanımlanmış farklı yöntemler vardır. Her bir yöntemin kendine has avantaj ve dezavantajları söz konusudur. Geliştirilen tekniklerin temel hedefleri lokal nüks riskini artırmadan minimal invaziv yaklaşımla üreter alt ucunun eksize edilmesidir.

### 'Pluck' tekniği

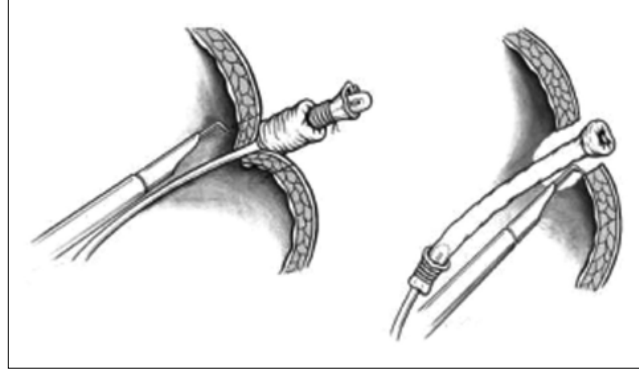
LNU'ya başlamadan önce üreter orifisi ve intramural üreterin standart rezektoskop kullanılarak transüretral yolla rezekt edildiği bu yöntemin de çeşitli modifikasyonları bulunmaktadır (Şekil 2, 3). Orijinal tanımlanmış yöntemde Collin bıçağı kullanılarak üreter orifisi etrafı çizilir, üreter perivezikal yağ dokusu görülene kadar serbestlenir. Daha sonra nefrektomi işlemine geçilir. Bu tekniğin kullanımında en önemli endişe nefrektomi işlemi sırasında serbest ve açık kalan üreter alt uçtan, retroperitona tümör hücrelerinin yayılmasıdır. Özellikle renal pelvis ve proksimal ürter tümörlerinde bu riskin azaltılması için ilk önce nefrektomi işleminin yapılması ve bu işlem sırasında üreterin kliplenmesi, daha sonra Pluck tekniğinin kullanılması bazı otörlerce önerilmektedir (6). Ancak inkomplet rezeksiyon riski ve ürotelyal kanserlerin multifokal olma eğilimi nedeni ile çok tercih edilen bir yöntem değildir (13).

'Pluck' tekniği uygulanarak yapılan 42 LNU olgusu ile açık NU uygulanan 25 olgunun retrospektif karşılaştırıldığı McNeil ve

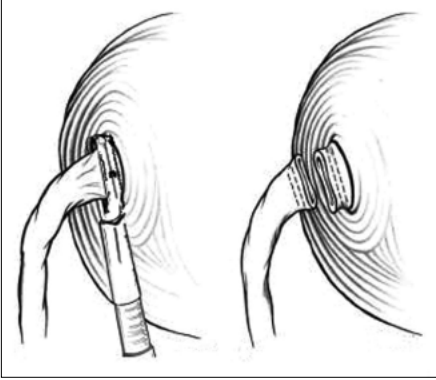
*“Retroperitonoskopik yaklaşımlarda anatomik mirengi noktalarının transperitoneal cerrahilerde olduğu kadar net olmaması laparoskopistlerin bu yaklaşıma karşı biraz daha temkinli olmalarına yol açmıştır. Ancak hiç diseksiyon yapmadan bile retroperitoneal alanda, olguların %80'ninden fazlasında en az dört anatomik yapıyı tanımlamak ve retroperitonoskopik diseksiyonda oriyente olmak mümkündür (12).”*



**Şekil 4.** 'Pluck tekniği': Üreter alt ucun 'endoloop' kullanılarak obstrükte edilmesi ve eksizyonu



**Şekil 6.** Üreterin iç-dış (Intussusception) yapılması



**Şekil 5.** Üreter alt ucunun laparoskopik eksizyonunda ekstravezikal 'endogia' zımba kullanımı

arkadaşlarının raporunda LNU için ortalama 32.9 ay, ANU için ortalama 42.3 aylık takibin sonunda, ANU uygulanan 9 (%21) hastanın, LNU uygulanan 4 (%16) öldüğü, ortalama hastaliksiz sağkalımın ANU için 15.1 ay, LNU için ise 17 ay olduğu bildirilmiştir (14). En önemli prognostik faktörün tümör derecesi olduğu vurgulanmıştır. Benzer sonuçlar Hall ve arkadaşları tarafından da daha önce rapor edilmiş ve 'Pluck' tekniğinin özellikle renal pelvis ile sınırlı tümörlerde kabul edilebilir bir yöntem olduğu belirtilmiştir (15).

Diğer yandan 'Pluck' tekniğinin uygulandığı olgularda lokal nüksler bildirilmiştir (16-19). Palou ise ilginç olarak bu nükslerin distal üreterin işaretlenmemesine ve dolayısı ile laparoskopik eksizyon sırasında tam olarak çıkartılmayıp bir kısmının geride bırakılmasına bağlı olabileceğini iddia etmiş ve çoğunluğu yüksek dereceli tümörlerden oluşan 31 hastalık raporunda 'Pluck' tekniği uygulamasında rağmen hiçbir lokal nüks bildirmemiştir (20).

1999 yılında Gill ve arkadaşları endoskopik tekniği laparoskopik teknikle destekleyerek farklı bir yöntem tanımlamışlardır. Transvesikal iki adet milimetrik trokar kullanarak üreterin manipüle edildiği ve tranüretal yolla rezeksiyonun yapıldığı bu yöntemin en önemli avantajları üretere uygulanan trak-

siyon ile retroperitoneal alanda daha fazla üreterin rezeke edilebilmesi ve üreter etrafına yerleştirilen 'endoloop' ile üreterden tümör dökülmesinin önüne geçilmesidir (10) (Şekil 4). Grup 2 yıllık takip sonuçlarını da yayınlamış ve bu yöntemle hem mesane nüksü oranlarının hem de cerrahi sınır pozitifliği oranlarının daha düşük olduğunu bildirmiştir (21).

#### Açık rezeksiyon

Laparoskopik nefrektomi basamağı ile başlayan bu yöntemde üreter olabildiğince pelvik girişe kadar serbestlenir. Daha sonra spesimenin çıkarılacağı bir Gibson insizyonu açılır veya el yardım portunun bulunduğu yerden spesimen çıkarılır ve bu insizyondan transvezikal ve ekstravezikal yaklaşımla, üreter alt uç açık cerrahi ile eksize edilir. Hsueh ve arkadaşlarının el yardımcı yöntemle açık cerrahiye karşılaştırdıkları 143 hastayı içeren çalışmada pT1 hastalarda 5 yıllık hastaliksiz sağ kalım ANU için %88.1, LNU için %92, pT2 evrede 5 yıllık hastaliksiz sağ kalım ANU için 11/17, LNU için 12/15; pT3 evrede ANU için 6/11, LNU için 12/15 olarak bildirilmiştir. 2 yıllık izlemin sonunda mesane nüksü ANU grubunda %24.7, LNU grubunda ise %19.7 olarak bulunmuş ve el yardımcı yöntemin güvenilirliği vurgulanmıştır (22). Benzer sonuçlar başka yazarlarca da verilmiş ve desteklenmiştir (23-25).

Bu yöntem özellikle üreter alt uç tümörlerinde tercih edilen yaklaşımdır. Zaten var olan el yardım portu insizyonundan veya spesimenin çıkarılacağı yerden yapılan açık rezeksiyon ekstra morbidite riski taşımamaktadır. Açık cerrahi uygulanırken ve mesane açıklığı onarılırken karşı orifise zarar verilmesine özen gösterilmelidir.

#### Laparoskopik zımba kullanımı

İlk kez Washington Üniversitesi grubu tarafından bildirilmiştir (26) (Şekil 5). Ancak bu yöntemin uygulandığı olgularda lokal nüks

ve pozitif cerrahi sınır oranı yüksek olduğundan güvenilirliği sorgulanan bir tekniktir (21). Diğer yandan bugüne kadar hiçbir olgu bildirilmemesine rağmen zımba hattında taş oluşum riski ve diğer orifise zarar verme riski, yöntem ile ilgili ek endişelerdir (27). Bu endişeleri ortadan kaldırmak adına Tsivian ve arkadaşları Ligasure Atlas (Valleylab, Tyco Healthcare UK, Gosport, UK) cihazını kullanmışlar ve 13 olguluk bir seride, ortalama 11.6 aylık takipte lokal nüks olmadığını bildirmişlerdir (28).

#### Üreterin iç-dış (Intussusception) yapılması

50 yıl önce tanımlanan bu yöntem hem açık hem laparoskopik cerrahide kullanılabilir (5) (Şekil 6). Cerrahinin başlangıcında bir üreter kateteri yerleştirilir. Nefrektomi tamamlandıktan sonra proksimal üreter kesilir ve distal kesimi üreter kateterine bağlanır. Daha sonra transüretal yolla üreter kateteri yavaş yavaş üretradan çekilir. Mukoza tamamen çıkarıldıktan sonra üreter orifisi transüretal yolla rezeke edilir.

Eşlik eden üreter tümörü ve mesane tümörü varlığında uygulanmaması gereken bir yöntemdir. Benign nedenlerle uygulanan nefroüreterektomilerde veya izole toplayıcı sistem tümörlerinde kullanılmamalıdır. Giovansili ve arkadaşlarının 32 olguda uyguladıkları bu yöntemde başarısızlık oranının %18.7 olduğu bildirilmiştir (29). Açık cerrahi ile karşılaştırıldığı bir çalışmada 1 ve 3 yıl sonunda mesane nükslerinin bu yöntemle açık cerrahiye oranla daha yüksek olduğu bildirilmiştir (30).

Bugüne kadar farklı yöntemlerin prospektif karşılaştırıldığı bir çalışma bildirilmemiştir. Halen üreter alt uç rezeksiyonunda hangi yöntemin standart olması gerektiği netleşmemiştir. Tablo 1'de farklı serilerin sonuçları sunulmuştur (14,21-23,30-34).

**Tablo 1.** Üreter alt ucunun farklı tekniklerle rezeksiyonunu bildiren çalışmalar

Yazar	Teknik	Hasta (n)	Takip (ay)	+ CS (%)	Sağkalım	Nüks (%)			
						Mesane	Retroperitoneal	Uzak	
Hattori ve ark.	Açık	60	35	-	%81 3 yıl	40	10 LN ve RP	—	16.7
Hsueh ve ark.	Açık	77	53.6	-	T1 %88.1 5yıl T2 %64.7 T3 %54.5	24.7	-	2.6	0
McNeill ve ark.	Açık	42	42.3	-	%79	-	-	-	-
Kawauchi ve ark.	Açık	34	48.8	-	%47 nüks	38	0	9	-
Klingler ve ark.	Açık	15	23.1	0	-	6.7	0	0	0
Tsujihata ve ark.	Açık	24	22.1	-	2 ölüm	33.3	0	8.3	-
Saika ve ark.	Açık	32	-	0	%75 3 yıl	21.9	-	18.8	-
McDougal ve ark.	LZ	8	25	-	50%	50	-	12.5	0
Matin ve ark.	CDL	36	22	2.8	50%3 y il	13.9	11.1	5.6	8.3
Brown ve ark.	endoskopik	16	-	0	-	-	-	0	19
Shalhav ve ark.	endoskopik	25	24	-	%77	23	0	8	12

CS: pozitif cerrahi sınır; LN: lenf nodu; RP: retroperitoneum; LZ: Laparoskopik zimba

## Lenfadenektomi

Lenfadenektomi alt üriner sistemin ürotelyal kanserlerinde rutin bir uygulama olmasına rağmen üst üriner sistem için henüz bir netlik yoktur. Brausi ve arkadaşları lenfadenektomi uygulanan olgulardaki genel

sağkalımın ve hastalısız sağ kalımın daha yüksek olduğu iddia etmişlerdir (35). Ek olarak Roscigno ve arkadaşları nefroureterektomi uygulanan olgularda, lenfadenektominin hastalısız sağ kalımın ve kansere özgü sağkalımın en önemli belirleyicisi olduğunu vurgulamışlardır (36). Lenfadenektominin, nefroureterektominin standart bir parçası olup olmayacağı henüz belirginleşmese de, LNU uygulanan olgularda, açık cerrahi de olduğu gibi lenf nodu diseksiyonu yapmak mümkündür (37).

## Spesimenin çıkarılması

Cerrahi tamamlandıktan sonra özellikle el yardımcı olmayan ve üreter alt ucu açık rezeksiyon edilmeden olgularda spesimenin çıkarılması sırasında tümör ekim riski devam etmektedir. Bu yüzden spesimen mutlaka bir laparoskopik torbanın içerisine yerleştirilmeli ve vücut dışarısına bu şekilde alınmalıdır. Morselasyon tümör ekim riskini arttıracığından, ayrıca evrelendirmeyi olanaksızlaştıracağından ürotelyal kanserlerde önerilmemektedir (6). Morselasyon yapılacaksa, öncesinde spesimenin boyanması cerrahi sınırın belirlenmesine yardımcı olabilmektedir (38).

Transperitoneal yaklaşımlarda alt abdominal orta hat insizyonlar en az ağırlı insizyonlardır ve spesimenin çıkarılması için 5-7 cm bir insizyon yeterli olacaktır. Retroperitoneal yaklaşımlarda spesimeni torbanın içerisine alabilmek için peritonun açılması gerekebilir. Periton açıldığında yine orta hat insizyonla spesimen çıkarılabilir. Peritonun açılmadığı

durumlarda Küçük bir Gibson insizyonundan kasları aralayarak retroperitoneal boşluğa girip spesimen torbası çıkarılabilir. Vajinal yolla torbanın dışarı alınabileceği de bildirilmiştir (39).

## Onkolojik sonuçlar

Karşılaştırmalı çalışmalarda LNU sonrası mesane nüksü %9 ile %69 arasında, açık cerrahi sonrası ise %13 ile %54 arasında bildirilmektedir (40,41). Ancak laparoskopi için seçilen ilk olguların veya ilk serilerin agresivitesi düşük tümörler olduğu düşünüldüğünde bu rakamlar açık cerrahiye oranla daha kötüdür. Kume ve arkadaşları bu bulguyu destekler şekilde LNU uygulanan grupta nüks oranının istatistiksel farklılık yaratacak derecede yüksek olduğunu vurgulamışlardır (42). Ancak laparoskopinin bazı hastalar için sağkalımı etkileyecek şekilde kötü tümör kontrolü yaptığını savunmak için tümör evre ve derecesinden bağımsız şekilde randomize karşılaştırmalı çalışmalar yapılmalıdır. Özellikle distal üreterin hangi teknikle eksize edilmesi gerektiği netleşmeden, laparoskopik cerrahinin en azından mesane düzeyinde kanser kontrolünün açık cerrahiye eşit olduğunu söylemek için halen erken olduğu düşünülmektedir (43).

Lokal ve sistemik nüksün değerlendirildiği çalışmalarda da benzer sonuçlar bildirilmiştir. LNU uygulanan olgularda lokal nüks %4, uzak metastaz %15.5 ve 2 yıllık sağkalım %75 oranında bildirilirken, ANU uygulanan olgularda bu oranlar sırası ile %6, %15.2

*“Karşılaştırmalı çalışmalarda LNU sonrası mesane nüksü %9 ile %69 arasında, açık cerrahi sonrası ise %13 ile %54 arasında bildirilmektedir (40,41). Ancak laparoskopi için seçilen ilk olguların veya ilk serilerin agresivitesi düşük tümörler olduğu düşünüldüğünde bu rakamlar açık cerrahiye oranla daha kötüdür. Kume ve arkadaşları bu bulguyu destekler şekilde LNU uygulanan grupta nüks oranının istatistiksel farklılık yaratacak derecede yüksek olduğunu vurgulamışlardır (42).”*

**Tablo 2.** Laparoskopik/açık nefroureterektomi karşılaştırmalı seriler

Yazar	LNU/ANU	Mesane de nüks (%)	Lokal nüks (%)	Metastaz (%)	2 Yıllık sağkalım (%)
Shalhav ve ark.	13/13	23/53.8	15.3/0	15.3/23	77/69
McNeill ve ark.	25/42	28/42	8/15.4	28/18	74/68
Kawauchi ve ark.	34/34	9/38	0/0	6.0/9.0	NA
Klingler ve ark.	19/15	10.5/13.3	5.3/6.6	10.5/6.6	94.7/93.7
Rassweiler ve ark.	23/21	34.8/14.4	0/4.8	17.4/28.5	89/63
Bariol ve ark.	26/42	28/42	4/15	28/18	NA
Tsujihata ve ark.	25/24	28/33.3	-	0/8	NA
Manabe ve ark.	58/166	32.8/38.0	2.0/1.0	17.2/19.9	85.2/87.0
Gill ve ark.	42/35	23/37	-	8.6/13	97/87
Terakawa ve ark.	120/120	43/44	19/23		90/90

ve %76'dır. Beş yıl ve üzeri sağkalım rapor eden çalışma sayısı halen oldukça sınırlıdır (14,40,41,44).

LNU sonrası nadir de olsa port metastazları bildirilmiştir (45-48). Port metastazlarında tümörün biyolojik karakteri son derece önemlidir, tüm onkolojik prensiplere uyulsa dahi kötü diferansiye tümörlerde port metastazı gözlenebilir. LNU uygulanan olgularda bildirilen port metastazlarından birisinde ureter alt ucu 'Pluck' tekniği ile eksize edilmiş, bir olguda açık rezeksiyon yapılmış, bir olguda yöntem bildirilmemiş, diğer bir olguda ise ürotelyal kanser öntanısı ile cerrahi yapılmamıştır. Diğer olgularda ya spesimen torba içerisine konulmamış veya çıkarma işlemi sırasında torba yırtılmıştır (41,49).

### Finansal Bakış

Laparoskopik cerrahinin en önemli dezavantajın maliyet ve uzun cerrahi süresi olduğu iddia edilir. Cleveland'dan gelen yayında LNU'nin maliyeti başlangıçta %24 oranında

artırdığı, ancak son olgular değerlendirildiğinde maliyetin açık cerrahiye göre %6 oranında düşük olduğu bildirilmiştir (50). Tekniğin maliyeti artan tecrübe ile azalmaktadır. Tecrübeli bir cerrah maliyeti önemli ölçüde düşürebilmektedir. Diğer yandan minimal invaziv cerrahinin hastaya kazandırdıklarının finansal ölçümünün mümkün olmaması, rakamların yorumunu da zorlaştırmaktadır.

### Açık cerrahi ile karşılaştırmalı sonuçlar

Literatürdeki ilk karşılaştırmalı çalışma Seifman ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (51). El yardımcı yöntemle açık cerrahiye karşılaştırdıkları prospektif çalışmalarında ureter alt uç farklı yöntemlerle çıkarılmıştır. Operasyon süresi açık cerrahiden daha uzun bulunmuş, her iki yöntemde de tahmini kan kaybının benzer olduğu bildirilmiştir. Laparoskopik grupta %19, açık grupta %27 oranında major komplikasyon rapor edilmiştir. Yaklaşık 1.5 yıllık takipte laparoskopik grup-

ta %19 oranında nüks izlenirken açık grupta %64 oranında nüks gözlenmiştir. Benzer çalışmaların sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir (25,31,41,44,52-56).

### Sonuç

Günümüzde halen üst üriner sistemin ürotelyal kanserinin altın standart tedavisi açık nefroureterektomidir. Laparoskopik yaklaşımın onkolojik sonuçları kötü yönde etkilediğine dair yayınlar tekniğin standarde edilmiş yönlerinde kaynaklanmaktadır. Diğer yandan LNU, daha az kan kaybına, daha az ağrıya ve daha çabuk iyileşmeye neden olmaktadır ve tipik avantajları ile açık cerrahinin yanında önemli bir alternatif tedavi olarak yer almaktadır. LNU için açık cerrahiye benzer şekilde en önemli prognostik faktörler tümör evresi ve derecesidir. Henüz erken dönem sonuçlarının elimizde olması ve standartlarının yeni oturması tekniğin geleceği konusunda çok net veriler vermemektedir.

### Kaynaklar

- Schmauz R: Epidemiology of cancer of the renal pelvis and ureter. J Natl Cancer Inst. 52: 1642, 1974.
- Christopher R. Porter KCL, Elizabeth M. Genega: Urothelial neoplasms of the kidney and ureter: An epidemiologic, pathological and clinical review. AUA Update Series. 24: 77-84, 2005.
- FN Kimball HF: Papillomatous tumors of the renal pelvis associated with similar tumors of the ureter and bladder: Review of the literature and report of two cases. J Urol. 31: 257-304, 1934.
- Haupt G: Transitional cell carcinoma of the ureter [editorial]. J Endourol. 15: 409, 2001.
- HP McDonald WU, CE Sturdevant: Nephroureterectomy: A new technique. J Urol. 67: 804-809, 1952.
- Tan BJ, Ost MC and Lee BR: Laparoscopic nephroureterectomy with bladder-cuff resection: techniques and outcomes. J Endourol. 19: 664-76, 2005.
- Clayman RV, Kavoussi LR, Figenshau RS, Chandhoke PS and Albala DM: Laparoscopic nephroureterectomy: initial clinical case report. J Laparoendosc Surg. 1: 343-9, 1991.
- Salomon L, Hoznek A, Cicco A, Gasman D, Chopin DK and Abbou CC: Retroperitoneoscopic nephroureterectomy for renal pelvic tumors with a single iliac incision. J Urol. 161: 541-4, 1999.
- Stifelman MD, Sosa RE, Andrade A, Tarantino A and Shichman SJ: Hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy for the treatment of transitional cell carcinoma of the upper urinary tract. Urology. 56: 741-7, 2000.
- Gill IS, Soble JJ, Miller SD and Sung GT: A novel technique for management of the en bloc bladder cuff and distal ureter during laparoscopic nephroureterectomy. J Urol. 161: 430-4, 1999.
- Hasson H: A modified instrument and method for laparoscopy. Am J Obstet Gynecol. 110: 886, 1971.
- Sung GT and Gill IS: Anatomic landmarks and time management during retroperitoneoscopic radical nephrectomy. J Endourol. 16: 165-9, 2002.
- Steinberg JR and Matin SF: Laparoscopic radical nephroureterectomy: dilemma of the distal ureter. Curr Opin Urol. 14: 61-5, 2004.
- McNeill SA, Chrisofos M and Tolley DA: The long-term outcome after laparoscopic nephroureterectomy: a comparison with open nephroureterectomy. BJU Int. 86: 619-23, 2000.

15. Hall MC, Womack S, Sagalowsky AI, Carmody T, Erickstad MD and Roehrborn CG: Prognostic factors, recurrence, and survival in transitional cell carcinoma of the upper urinary tract: a 30-year experience in 252 patients. *Urology*. 52: 594-601, 1998.
16. Abercrombie GF, Eardley I, Payne SR, Walmsley BH and Vinnicombe J: Modified nephro-ureterectomy. Long-term follow-up with particular reference to subsequent bladder tumours. *Br J Urol*. 61: 198-200, 1988.
17. Hetherington JW, Ewing R and Philp NH: Modified nephroureterectomy: a risk of tumour implantation. *Br J Urol*. 58: 368-70, 1986.
18. Jones DR and Moisey CU: A cautionary tale of the modified "pluck" nephroureterectomy. *Br J Urol*. 71: 486, 1993.
19. Arango O, Bielsa O, Carles J and Gelabert-Mas A: Massive tumor implantation in the endoscopic resected area in modified nephroureterectomy. *J Urol*. 157: 1839, 1997.
20. Palou J, Caparros J, Orsola A, Xavier B and Vicente J: Transurethral resection of the intramural ureter as the first step of nephroureterectomy. *J Urol*. 154: 43-4, 1995.
21. Matin SF and Gill IS: Recurrence and survival following laparoscopic radical nephroureterectomy with various forms of bladder cuff control. *J Urol*. 173: 395-400, 2005.
22. Hsueh TY, Huang YH, Chiu AW, Huan SK and Lee YH: Survival analysis in patients with upper urinary tract transitional cell carcinoma: a comparison between open and hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy. *BJU Int*. 99: 632-6, 2007.
23. Klingler HC, Lodde M, Pycha A, Remzi M, Janetschek G and Marberger M: Modified laparoscopic nephroureterectomy for treatment of upper urinary tract transitional cell cancer is not associated with an increased risk of tumour recurrence. *Eur Urol*. 44: 442-7, 2003.
24. Matsui Y, Ohara H, Ichioka K, Terada N, Yoshimura K, Terai A and Arai Y: Retroperitoneoscopic-assisted total nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma. *Urology*. 60: 1010-5, 2002.
25. Manabe D, Saika T, Ebara S, Uehara S, Nagai A, Fujita R, Irie S, Yamada D, Tsushima T, Nasu Y et al.: Comparative study of oncologic outcome of laparoscopic nephroureterectomy and standard nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma. *Urology*. 69: 457-61, 2007.
26. Shalhav AL, Elbahnasy AM, McDougall EM and Clayman RV: Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional-cell cancer: technical aspects. *J Endourol*. 12: 345-53, 1998.
27. Kaouk JH, Savage SJ and Gill IS: Retroperitoneal laparoscopic nephroureterectomy and management options for the distal ureter. *J Endourol*. 15: 385-90; discussion 397, 2001.
28. Tsivian A, Benjamin S and Sidi AA: A sealed laparoscopic nephroureterectomy: a new technique. *Eur Urol*. 52: 1015-9, 2007.
29. Giovansili B, Peyromaure M, Saighi D, Dayma T, Zerbib M and Debre B: Stripping technique for endoscopic management of distal ureter during nephroureterectomy: experience of 32 procedures. *Urology*. 64: 448-52; discussion 452, 2004.
30. Saika T, Nishiguchi J, Tsushima T, Nasu Y, Nagai A, Miyaji Y, Maki Y, Akaeda T, Saegusa M and Kumon H: Comparative study of ureteral stripping versus open ureterectomy for nephroureterectomy in patients with transitional carcinoma of the renal pelvis. *Urology*. 63: 848-52, 2004.
31. Hattori R, Yoshino Y, Gotoh M, Katoh M, Kamihira O and Ono Y: Laparoscopic nephroureterectomy for transitional cell carcinoma of renal pelvis and ureter: Nagoya experience. *Urology*. 67: 701-5, 2006.
32. McDougall EM, Clayman RV and Elashry O: Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: the Washington University experience. *J Urol*. 154: 975-9; discussion 979-80, 1995.
33. Brown JA, Strup SE, Chenven E, Bagley D and Gomella LG: Hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy: analysis of distal ureterectomy technique, margin status, and surgical outcomes. *Urology*. 66: 1192-6, 2005.
34. Shalhav AL, Dunn MD, Portis AJ, Elbahnasy AM, McDougall EM and Clayman RV: Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: the Washington University experience. *J Urol*. 163: 1100-4, 2000.
35. Brausi MA, Gavioli M, De Luca G, Verrini G, Peracchia G, Simonini G and Viola M: Retroperitoneal lymph node dissection (RPLD) in conjunction with nephroureterectomy in the treatment of infiltrative transitional cell carcinoma (TCC) of the upper urinary tract: impact on survival. *Eur Urol*. 52: 1414-8, 2007.
36. Roscigno M, Cozzarini C, Bertini R, Scattoni V, Freschi M, Da Pozzo LF, Briganti A, Gallina A, Capitanio U, Colombo R et al.: Prognostic value of lymph node dissection in patients with muscle-invasive transitional cell carcinoma of the upper urinary tract. *Eur Urol*. 53: 794-802, 2008.
37. Busby JE, Brown GA and Matin SF: Comparing lymphadenectomy during radical nephroureterectomy: open versus laparoscopic. *Urology*. 71: 413-6, 2008.
38. Meng MV, Kopie, T. M., Duh, Q. Y., Stoller, M. Y.: Novel method of assessing surgical margin status in laparoscopic specimens. *Urology*. 58: 677-681, 2001.
39. Dauleh MI and Townell NH: Laparoscopic nephroureterectomy for malignancy: vaginal route for retrieval of intact specimen. *Br J Urol*. 72: 667-8, 1993.
40. Rassweiler J, Tsivian A, Kumar AV, Lymberakis C, Schulze M, Seeman O and Frede T: Oncological safety of laparoscopic surgery for urological malignancy: experience with more than 1,000 operations. *J Urol*. 169: 2072-5, 2003.
41. Rassweiler JJ, Schulze M, Marrero R, Frede T, Palou Redorta J and Bassi P: Laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: is it better than open surgery? *Eur Urol*. 46: 690-7, 2004.
42. Kume H, Teramoto S, Tomita K, Nishimatsu H, Takahashi S, Takeuchi T, Ota N and Kitamura T: Bladder recurrence of upper urinary tract cancer after laparoscopic surgery. *J Surg Oncol*. 93: 318-22, 2006.
43. Kuczyk MA, Sturm, W., Stenzl, A., Nagele, U.: Critical considerations regarding laparoscopic nephroureterectomy for the treatment of upper urinary tract carcinoma. *Eur Urol. supp* 6, 2007.
44. Bariol SV, Stewart GD, McNeill SA and Tolley DA: Oncological control following laparoscopic nephroureterectomy: 7-year outcome. *J Urol*. 172: 1805-8, 2004.
45. Ahmed I, Shaikh NA and Kapadia CR: Track recurrence of renal pelvic transitional cell carcinoma after laparoscopic nephrectomy. *Br J Urol*. 81: 319, 1998.
46. Otani M, Irie S and Tsuji Y: Port site metastasis after laparoscopic nephrectomy: unsuspected transitional cell carcinoma within a tuberculous atrophic kidney. *J Urol*. 162: 486-7, 1999.
47. Ong AM, Bhayani SB and Pavlovich CP: Trocar site recurrence after laparoscopic nephroureterectomy. *J Urol*. 170: 1301, 2003.
48. Matsui Y, Ohara H, Ichioka K, Terada N, Yoshimura K and Terai A: Abdominal wall metastasis after retroperitoneoscopic assisted total nephroureterectomy for renal pelvic cancer. *J Urol*. 171: 793, 2004.
49. Chueh SC, Tsai ID and Lai MK: Solitary port-site metastasis after laparoscopic bilateral nephroureterectomy for transitional cell carcinoma in a renal transplant recipient. *Transplant Proc*. 36: 2697-8, 2004.
50. Meraney AM and Gill IS: Financial analysis of open versus laparoscopic radical nephrectomy and nephroureterectomy. *J Urol*. 167: 1757-62, 2002.
51. Seifman BD, Montie JE and Wolf JS, Jr.: Prospective comparison between hand-assisted laparoscopic and open surgical nephroureterectomy for urothelial cell carcinoma. *Urology*. 57: 133-7, 2001.
52. McNeill A, Oakley N, Tolley DA and Gill IS: Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell carcinoma: a critical appraisal. *BJU Int*. 94: 259-63, 2004.
53. Kawauchi A, Fujito A, Ukimura O, Yoneda K, Mizutani Y and Miki T: Hand assisted retroperitoneoscopic nephroureterectomy: comparison with the open procedure. *J Urol*. 169: 890-4; discussion 894, 2003.
54. Tsujihata M, Nonomura N, Tsujimura A, Yoshimura K, Miyagawa Y and Okuyama A: Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell carcinoma: comparison of laparoscopic and open surgery. *Eur Urol*. 49: 332-6, 2006.
55. Gill IS, Sung GT, Hobart MG, Savage SJ, Meraney AM, Schweizer DK, Klein EA and Novick AC: Laparoscopic radical nephroureterectomy for upper tract transitional cell carcinoma: the Cleveland Clinic experience. *J Urol*. 164: 1513-22, 2000.
56. Terakawa T, Miyake H, Hara I, Takenaka A and Fujisawa M: Retroperitoneoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract cancer: a comparative study with conventional open retroperitoneal nephroureterectomy. *J Endourol*. 22: 1693-9, 2008.