

# Laparoskopik radikal nefrektominin endikasyonları genişledi mi?

Dr. Haluk Akpınar, Dr. İlter Tüfek

*İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul*

## ABSTRACT

The first laparoscopic nephrectomy was reported in 1991 and this started a new era for surgical treatment of many renal pathologies. Multiple studies have demonstrated that laparoscopic radical nephrectomy results in significantly less morbidity and earlier return to activity compared to the open approach and long term studies yielded similar oncologic outcomes. This method has become a popular alternative for the treatment of renal masses not amenable to nephron-sparing surgery in many centers worldwide.

With growing experience and advances in technology, laparoscopic radical nephrectomy indications have been extended to cover patients with big renal masses, with tumor thrombus in renal vein or with metastatic tumors. It has also been shown that elderly, obese or pregnant patients with renal cancers can successfully be treated by laparoscopic radical nephrectomy.

## ÖZET

İlk laparoskopik nefrektomi operasyonu 1991'de yayımlandı ve bu pek çok böbrek hastalığının cerrahi tedavisinde yeni bir dönemi başlattı. Geçen 17 yılda laparoskopik radikal nefrektomi açık operasyon ile karşılaştırıldığında daha az ağrısı, daha az hastanede kalış süresi ve daha kısa nekahat süresi olması nedeni ile dünyadaki pek çok merkez tarafından, parsiyel nefrektomiye uygun olmayan lokalize böbrek tümörlü hastalarda uygulanan, popüler bir yöntem oldu. Son yıllarda artan deneyim ve laparoskopideki teknolojik gelişmelere paralel olarak laparoskopik radikal nefrektomi böbrek tümörü olan ileri yaşlılar, obezler ve gebeler gibi özel hasta gruplarında, büyük renal kitlelerde, renal ven tutulumunda ve metastatik böbrek tümörü tedavisinde başarıyla uygulanmaktadır.

**R**obson'un 1963 yılındaki makalesi yayımlandıktan sonra radikal nefrektomi böbrek tümörlerinin tedavisinde altın standart oldu (1). Bu klasik makalede radikal nefrektomi Gerato fasyası ile kaplı böbreğin, proksimal üreterin, aynı taraftaki sürrenal bezin ve lenf nodlarının çıkarılması olarak tarif edildi. Clayman ve arkadaşları 1991'de ilk laparoskopik nefrektomi operasyonunu yayımladılar ve bu pek çok böbrek hastalığının cerrahi tedavisinde yeni bir dönemi başlattı (2). Geçen 17 yılda laparoskopik radikal nefrektomi açık operasyon ile karşılaştırıldığında daha az ağrılı olması, hastanede kalış süresi ve nekahat döneminin daha kısa olması nedeni ile dünyadaki pek çok merkez tarafından, parsiyel nefrektomiye uygun olmayan lokalize böbrek tümörlü hastalarda uygulanan popüler bir yöntem oldu. Ancak ürolojik kanserlerin tedavisinde laparoskopik cerrahinin yeri uzun dönem sonuçlarının yetersiz olması, port yeri metastazı ve laparoskopi sırasında tümör yayılım olasılığı gibi nedenlerle sorgulandı. Diğer yandan artan cerrahi deneyim ve geliştirilen yeni teknolojilerin katkısı ile önceleri sadece T1 tümörlerde, sınırlı hasta gruplarında uygulanabilen laparoskopik radikal nefrektomi artık daha geniş hasta gruplarında ve daha ileri evre tümörlerde uygulanır oldu. Bu yazıda "laparoskopik radikal nefrektominin endikasyonları genişledi mi?" sorusunun cevabının çeşitli altbaşlıklar altında tartışılması amaçlandı.

## Laparoskopik radikal nefrektomi sonrası onkolojik etkinlik ve uzun dönemli takip sonuçları

Kanser tedavisinde herhangi bir tedavi yönteminin etkinliğinin kabul edilebilmesi için 5 ve 10 yıllık hayatta kalım verilerinin olması ge-

rekir. Laparoskopik radikal nefrektominin henüz 18 yıllık bir geçmişine sahip olduğundan elimizde sadece 5 yıllık takip verileri vardır.

Hindistan'dan Hemal ve arkadaşları 1998-2006 döneminde ortalama 10 cm. tümör çapına sahip, randomize edilmemiş, açık 71 ve laparoskopik 41 radikal nefrektomi olgusunun verilerini karşılaştırmış, peroperatif ve erken postoperatif verilerin laparoskopi lehine olduğunu bildirmişlerdir (3). Açık ve laparoskopik gruplarda ortalama 57 ve 51 aylık takip sonrası, nüksüz sağkalım sırası ile %90 ve %92, genel sağkalım ise %88 ve %89 olarak bulunmuştur. Fark istatistiksel olarak anlamsızdır. Yazarlar klinik evre T2 böbrek tümörlerinin uzun dönem takipleri sonucunda laparoskopik cerrahinin açık cerrahiye eşdeğer olduğunu bildirmektedirler.

Cleveland Klinik ise ortalama 65 aylık takip süresine sahip, randomize edilmemiş 63'ü laparoskopik, 53'ü açık toplam 116 radikal nefrektomili hastanın verilerini karşılaştırmış, tümör çapını sırası ile 54 ve 64 mm. saptamışlardır (4). Bu grupta 7 yıllık genel sağkalım %72 ve %84, kansere özgü sağkalım %91 ve %93, nüksüz sağkalım ise yine sırası ile %91 ve %93 olarak saptanmış, istatistiki açıdan aradaki fark anlamsız bulunmuştur. Bu yayında laparoskopik grubunda hiç port metastazının görülmediği özellikle vurgulanmaktadır.

Tayvan'dan Chung (5) ve Japonya'dan Miyake (6) tek merkezli, Kawauchi (7) ise çok merkezli benzer çalışmalarında, T1 ve T2 böbrek tümörlerinde el yardımcı laparoskopik radikal nefrektomi ile aynı dönemde kliniklerinde yapılan açık radikal nefrektomi operasyonlarının sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Hastalar üç çalışmada da randomize edilmemiş, fakat operasyon tipi seçimini hasta yapmıştır. Kanama,

*“Son yayınlanan bir derlemede literatürde ürolojik kanser tedavisi sonrası sadece 28 port yeri metastazı rapor edildiği, bunların 7’sinin renal tümör tedavisi sonrası geliştiği bildirilmektedir (11) Port yeri metastazının pek çok sebebi olduğu düşünülmektedir. Piyesi torbalayarak çıkarmak, morsellasyon yapmamak ve onkolojik prensiplere tam olarak uymak gibi biz cerrahlar tarafından alınabilecek önlemlerle lokal nüks ve port metastazı oranlarını daha da azaltmak olasıdır.”*

hastanede kalış ve nekahat süreleri açısından el yardımcı laparoskopik grubu istatistik olarak daha avantajlı görünmektedir. El yardımcı laparoskopik grubu için 47 aylık, açık operasyon grubu için ise 63 aylık ortalama takip süresi sonunda her iki grup için de 5 yıllık hastalısız sağkalım %90, kansere özgü sağkalım %93, genel sağkalım %87 olarak bildirilmektedir (8).

Yukarıda sıralanan çalışmalarda port metastazı bildirilmemektedir. Lokal nüks ise cerrahi sınırları negatif, sarkomatoid differensiasyon gösteren tümörü olan 1 hastada bildirilmiştir (4). Ürolojik kanserlerde laparoskopik girişim sonrası port metastazı %0.09 ile %0.18 arasında bildirilmektedir (9,10) Aynı çalışmalarda lokal nüks %0.73, periton içi yayılım %0.03 oranında bildirilmektedir. Laparoskopik radikal nefrektomi sonrası port metastazı ve lokal nüks oranları daha da düşüktür. Son yayınlanan bir derlemede literatürde ürolojik kanser tedavisi sonrası sadece 28 port yeri metastazı rapor edildiği, bunların 7’sinin renal tümör tedavisi sonrası geliştiği bildirilmektedir (11) Port yeri metastazının pek çok sebebi olduğu düşünülmektedir. Piyesi torbalayarak çıkarmak, morsellasyon yapmamak ve onkolojik prensiplere tam olarak uymak gibi biz cerrahlar tarafından alınabilecek önlemlerle lokal nüks ve port metastazı oranlarını daha da azaltmak olasıdır.

## Yaşlılarda laparoskopik radikal nefrektomi

Varkarakis ve ark.’nın laparoskopik radikal nefrektomi yaptıkları 75 yaş ve üstü 28 hastanın bulgularını yine aynı şekilde opere edilen 75 yaş altı 28 hasta ile karşılaştırdıkları retrospektif çalışmalarında 75 yaş üstü grupta ASA fiziksel durum skoru daha yüksek bulunmuştur. Peroperatif ve postoperatif diğer değişkenler arasında ise fark bulunmamıştır (12)

Lai ve ark. da standart veya el yardımcı, laparoskopik nefrektomi yapılan 158 hastalarının bulgularını 70 yaş üstü ve altı olarak iki gruba ayırarak incelediklerinde hastanede kalış süresini sırası ile 3.6 ve 2.6 gün olarak belirlemişlerdir (13) Hastalarını alt gruplara ayırarak incelediklerinde, bu farkın el yardımcı gruptan kaynaklandığını, el yardımcı laparoskopik nefrektomi yapılan 70 yaş üstü hastaların hastanede 1 gün daha fazla kaldığını, standart laparoskopik grubunda ise böyle bir fark olmadığı görülmüştür. Diğer tüm demografik bulguların, peroperatif ve postoperatif komplikasyon, açığa dönüş ve kan transfüzyon oranlarının her iki grup arasında benzer olduğu rapor edilmiştir.

Japonya’da bildirilen benzer bir çalışmada da 70 yaş üstü grupta hipertansiyon ve iskemik kalp hastalığı oranının anlamlı şekilde yüksek olmasına rağmen iki grup arasında peroperatif ve postoperatif değerlerde anlamlı bir fark olmadığı bildirilmiştir (14).

Bu çalışmaların ışığında, yaşlı hastalarda ek hastalıkların daha sık görülmesine rağmen tek başına ileri yaşın laparoskopik radikal nefrektomi için bir kontraendikasyon olmadığı söylenebilir.

## Obezlerde ve morbid obezlerde laparoskopik radikal nefrektomi

Fugita ve ark. ilk 5 yıllık deneyimleri boyunca obezitenin gruplarınca laparoskopik nefrektomi için kontraendikasyon kabul edildiğini, yeterli deneyim kazanınca obezlere de laparoskopik radikal nefrektomi yaptıklarını bildirmektedirler (15). Bu deneyim sonrası 1997-2000 yılları arasında opere ettikleri hastalarını vücut kitle indeksi 30’un üzerinde ve altında olanlar olarak 2 gruba ayırarak inceledikleri çalışmalarında obez olanlarda portların laterale kaydırılması ve insüflasyon basıncının artırılması gerektiğini belirtmekte, her iki grup arasında peroperatif ve postoperatif veriler açısından bir fark olmadığını vurgulamaktadırlar.

Gong ve ark. 2002-2006 yılları arasında laparoskopik radikal ve parsiyel nefrektomi uyguladıkları 239 hastayı vücut kitle indeksi-ne göre 5 gruba ayırarak yaptıkları çalışmalarda

hastalarının %42’sinin obez olduğunu bildirmektedirler (16). Obez hastaları ile diğer grup arasında kan kaybı, operasyon zamanı, açığa dönüş, hastanede kalış ve komplikasyon oranları açısından istatistiki bir fark saptamamışlardır. Ancak istatistiki olarak anlamlı fark olmasa da, obezlerde operasyon zamanının daha uzun ve intraoperatif komplikasyonların daha sık olduğunu vurgulamaktadırlar.

Berglund ve ark. ise vücut kitle indeksi 40 ve üzerinde olan aşırı obez hastalarda transperitoneal ve retroperitoneal laparoskopik radikal nefrektomi yöntemlerini karşılaştırmışlardır (17). Retroperitoneal laparoskopik nefrektomi yapılan grupta, operasyon zamanı daha kısa, kan kaybı, komplikasyon, açığa dönüş oranı daha az, piyese ağırlığı ise daha fazla bulunmuştur. Yazarlar bunu retroperitoneal teknikte direkt olarak renal hilusa ulaşılmasına, göbek ve periton içindeki aşırı yağ dokusundan kaçınılmasına bağlamakta ve aşırı obez hastalarda retroperitoneal laparoskopik radikal nefrektomi önermektedirler.

Günümüzde laparoskopik radikal nefrektomi obez ve aşırı obez hastalarda da güvenle yapılabilmektedir, fakat deneyim faktörü gözardı edilmemelidir.

## Gebelerde laparoskopik radikal nefrektomi

Böbrek kanseri gebelik sırasında en sık görülen ürolojik kanserdir ve 1000’de 1 oranında bildirilmektedir (18). Literatürde gebelik sırasında saptanan renal tümörlerin retroperitoneoskopik veya laparoskopik radikal nefrektomi ile başarıyla tedavi edildiğini bildirir tek tek vaka sunuları bulunmaktadır (19,20,21,22,23). Gebelik sırasında obstetrik hastalıklar dışındaki nedenlerden dolayı laparotomiyle veya laparoskopik yapılan toplam 3700 girişim karşılaştırılmış, sonuçlarda anne ve bebek açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır (24). Yine de bu grup hastalarda yapılan laparoskopik radikal nefrektomi sırasında artmış batın içi basınç, büyüyen uterus nedeni ile batına girişte zorluk, verilen pozisyona bağlı olarak kava basısı, tromboemboli gibi özel problemler olabilir ve bunlara karşı önlem alınmalıdır.

## T2 böbrek tümörlerinde laparoskopik nefrektomi

Literatürde 7 cm’den büyük renal tümörlerin de etkin ve güvenli şekilde laparoskopik olarak çıkarılabileceğine ilişkin raporlar yer almaktadır.

Dunn ve ark. 10 cm’ye kadar büyüklükte böbrek tümörü olan ve laparoskopik ola-

rak tedavi ettikleri 61 hastanın ortalama 25 aylık takip sonuçlarını aynı dönemde açık olarak opere edilen 33 hastanın sonuçları ile karşılaştırmışlardır (25). Ortalama operasyon zamanı laparoskopik grupta daha uzun olmasına rağmen açığa göre daha az ağrı, daha hızlı iyileşme ve benzer etkinlik rapor etmişlerdir. Bu ve benzeri sonuçlar özellikle laparoskopide deneyim kazanmış grupları cesaretlendirmiş, büyüklük gözetilmeksizin tüm T2 tümörlere laparoskopik nefrektomi yapılmaya başlanmıştır.

Cleveland grubu ortalama 9.2 cm boyuta sahip T2 tümörlerden oluşan 62 hastalık laparoskopik nefrektomi gruplarını açık yapılan grupla karşılaştırmış, laparoskopi lehine daha az kan kaybı, daha kısa operasyon süresi ve hastanede kalış, daha hızlı iyileşme bildirmişlerdir (26). Bu çalışmada aynı zamanda T2 böbrek tümörlü hastalarda retroperitoneal laparoskopik yaklaşımın da transperitoneal kadar etkin olabileceği gösterilmiştir.

Almanya'da yapılan bir çalışmada da klinik T2 ve T3a böbrek tümörü olan 23 hastada yapılan radikal retroperitoneal laparoskopik nefrektomi, açık opere edilen benzer bir grupla karşılaştırılmıştır (27). Retroperitoneal laparoskopik grupta da açıkta olduğu gibi hiç cerrahi sınır pozitifliği izlenmemiştir. Yapılan karşılaştırmada intraoperatif, erken ve geç postoperatif komplikasyonlar retroperitoneal laparoskopik grupta belirgin olarak daha az izlenmektedir. Erken postoperatif dönemden 6. aya kadar yapılan hayat kalitesi sorgulamalarında ve ağrı skorlamasında da retroperitoneoskopik grup lehine istatistik olarak anlamlı fark bildirilmektedir. Grubun ilk 10 laparoskopik vakasında ortalama operasyon süresi 205 dakika iken, artan deneyimle son 10 vakada bu süre 144 dakikaya inerek açık cerrahi zamanına eşit olmuştur.

Gong ve Shalav ise laparoskopik radikal nefrektomi yaptıkları 141 hastanın verilerini T1 ve T2 olarak iki ayrı grupta karşılaştırmışlardır (28). T2 grubundaki 43 hastanın ortalama operasyon süresi, kan kaybı, piyesin çıkarıldığı insizyonun uzunluğu T1 grubuna oranla belirgin olarak daha fazladır. Açığa dönüş oranı (%12 ve %1) ve intraoperatif komplikasyon oranı (%19 ve %5) da T2 grubunda daha yüksektir. İntraoperatif komplikasyonların çoğunu transfüzyon gerektiren kanamalar oluşturmaktadır. Postoperatif komplikasyon oranları ile hastanede kalış süreleri ise benzerdir.

Malaeb ve ark. el yardımcı laparoskopik nefrektomi yaptıkları 7 cm. üzeri tümörü olan 9 hastanın verilerini, aynı dönemde açık olarak opere ettikleri benzer özellikteki 10 hastanın verileri ile karşılaştırmışlardır (29). Bu 19 hasta randomize edilmemiş, fa-

kat bilgilendirildikten sonra operasyon tipini kendileri seçmişlerdir. Ortalama tümör büyüklüğü el yardımcı ve açık operasyon grupları için sırası ile 9.5 ve 12.6 cm.dir. El yardımcı gruptaki renal ven trombülü 2 hastanın ve 14 cm. tümör büyüklüğü olan diğer 2 hastanın piyesleri de el portu insizyonundan başarı ile çıkarılmıştır. Sağ üst pol tümörü olan 2 hastada ise karaciğere ileri derecede yapışıklık olduğundan açığa geçilmiştir. Bu grupta da ortalama kan kaybı, hematokrit düşüşü, operasyon zamanı, narkotik gereksinimi, oral diyetle başlangıç, hastanede kalış gibi veriler karşılaştırıldığında el yardımcı laparoskopik yöntem lehine istatistiksel olarak belirgin avantaj vardır. Ortalama takip süreleri kısa (17 ay) olmakla beraber nefrektomi lojunda nüks saptanmamıştır.

Böbrek tümörlerinde laparoskopik olarak disseksiyon tamamlanınca piyes organ torbası içine alınmaktadır. Piyenin morsellatör ile parçalanarak dışarı alınması; bu sırada torbanın da parçalanıp tümör ekimine sebep olabileceği veya dışarı alınan piyeste sağlıklı bir patolojik evrelemenin mümkün olmayacağı gerekçeleri ile önerilmemektedir. Bu durumda 7 cm. ve üzeri tümörlerde radikal nefrektomi piyesini dışarı almak için oldukça büyük bir insizyon gerekeceği, bunun da laparoskopinin avantajını ortadan kaldıracığı düşünülebilir. Ancak yapılan insizyonun açık operasyon için yapılanın yarısı kadar olduğu ve uzun dönemli hayat kalitesi sorgulamalarında laparoskopinin üstünlüğü ortaya konulmuştur (27,29). Ayrıca daha ağrılı olan flank insizyonu yerine port yeri insizyonlarının birleştirilmesiyle yapılan modifiye Gibson veya Pfannenstiel insizyonu ile piyesin çıkarılması daha az ağrı ve narkotik gereksiniminin bir başka sebebi olabilir.

Büyük kitlelerde laparoskopi sırasında çalışma alanı oldukça dar olmakta, kitle nedeni ile periton içi ve komşu organların görüntülenmesi güçleşmektedir. Tümörden kaçınmak için portlar ideal yerlerine konulamayabilmekte, bu nedenle disseksiyon ayrıca güçleşmekte, özellikle renal hilus disseksiyonunda aletler birbiriyle çakışabilmektedir (30). Sonuçta kan kaybı artabilir, operasyon uzayıp ilerlemeyebilir ve açığa dönüş gerekebilir. Büyük kitlelerde sıklıkla artmış neovaskülarizasyon, kolay yırtılan venöz kolateral damarlar izlenmektedir. Bunlar da belirgin kanamaya sebep olacağından disseksiyon sırasında dikkat edilmeli, tek tek kontrol edilmelidir. T2 tümörlerde büyüklük kadar tümörün bulunduğu bölge de önemlidir. Üst pol tümörlerinde karaciğere ve dalağa olan yapışıklıklar operasyonu daha da güçleştirebilmekte, komşu organ yaralanması, plevranın açılması gibi komplikasyonlarla

*“T2 böbrek tümörlerinin tedavisinde laparoskopik nefrektomi teknik olarak uygulanabilir, onkolojik açıdan güvenli görünmektedir ve açık operasyonla karşılaştırıldığında avantajları net olarak ortaya konulmuştur. Fakat büyük kitlelerde operasyonun teknik olarak zor olduğu, laparoskopide deneyim kazanmış cerrahlar ve merkezler tarafından uygulanması gerektiği yukarıda özetlenen çalışmaların çoğunda özellikle vurgulanmaktadır.”*

sonuçlanabilmektedir. Bu gibi durumlarda el yardımcı laparoskopik yöntemle dönmek veya operasyona direkt olarak el yardımcı yöntemle başlamak bir çözüm olabilir.

Yukarıda sıralanan çalışmalarda gösterildiği gibi T2 böbrek tümörlerinin tedavisinde laparoskopik nefrektomi teknik olarak uygulanabilir, onkolojikaçıdan güvenli görünmektedir ve açık operasyonla karşılaştırıldığında avantajları net olarak ortaya konulmuştur. Fakat büyük kitlelerde operasyonun teknik olarak zor olduğu, laparoskopide deneyim kazanmış cerrahlar ve merkezler tarafından uygulanması gerektiği yukarıda özetlenen çalışmaların çoğunda özellikle vurgulanmaktadır.

### **Evre T3b renal tümörlerde (renal ven veya inferior vena kavada tümör trömbüsü olduğunda) laparoskopik radikal nefrektomi**

Böbrek tümörü nedeni ile radikal nefrektomi yapılan 2667 hastanın verilerinin irdelendiği bir çalışmada renal vende tümör trömbüsünün %11, vena kavada ise %6 oranında görüldüğü rapor edilmektedir (31). Bu grup hastalarda eğer lenf nodu tululumu veya metastaz yok ise sadece venöz tümör trömbüsü varlığının sınırlı prognostik rolü olduğu gösterilmiştir. Açık cerrahi ile, tümör trömbüsünün sağ atriuma kadar uzandığı

*“Metastaz yapmış böbrek tümörleri çoğunlukla büyük boyutlu, Gerota dışına taşım komşu organlara yayılım gösteren tümörlerdir. Bu hastalarda tümörün cerrahi sınırlar negatif olacak şekilde çıkarılabilmesi için psoas ve diaframın tutulan bölümlerinin rezeke edilmesi, toraks tüpü konularak diaframın intrakorporeal sütürlerle onarılması gerekebilir. Bu işlemleri laparoskopik deneyim ve beceri gerektirmektedir. Komşu organ tutulumunda ise açığa geçmek veya açık olarak başlamak şu an en doğru yaklaşım olarak görünmektedir.”*

tümörlerde %40 ile 70 arasında kür sağlanabilmektedir (32,33).

Son yıllara kadar renal vendeki tümör trombüsü, laparoskopik olarak trombektominin çok zor olacağı gerekçesiyle laparoskopik radikal nefrektomi için göreceli kontraendikasyon kabul edilmekteydi. Cleveland grubu 2003 yılında renal vende tümör trombüsü olan 16 hastalık laparoskopik radikal nefrektomi serilerini yayınladı (34). Hastaların 8'inde makroskopik tümör trombüsü, diğer 8'inde ise mikroskopik trombüs olduğu ve ortalama tümör büyüklüğünün gruplarda sırası ile 12.4 ve 7.8 cm. olduğu bildirildi. Yazarlar renal arteri kontrol ettikten sonra kollabe olmuş renal ven içindeki tümör trombüsünün proksimal ucunun

görülebildiğini, endoskopik GIA stapler ile gerekirse trombüsün geriye, böbreğe doğru sağılıp ven üzerinde yeterli alan oluşturulduktan sonra staplerin sıkıldığını tariflediler. Bir hastada ven sınırında ve yumuşak dokuda tümör olması, bir diğer hastada ise kanama nedeni ile açığa dönüldüğü bildirildi. Postoperatif takiplerde 3 hastada uzak metastaz geliştiği ve bu hastalardan ikisinin 24 ve 36. aylarda öldüğü rapor edildi.

Hammon benzer teknikle 6 hastada, Steinerd ise 5 hastada renal ven trombüslü böbrek tümörünü laparoskopik olarak başarı ile tedavi ettiklerini bildirdiler (35,36). İntraoperatif ultrason kullanmanın trombüslü renal venin kontrolünü kolaylaştırdığını vurgulayan Steinerd 25 aylık takip sonrası hiç nüks rapor etmemiş, Hammon ise 27 aylık takip sonrası 1 akciğer metastazı bildirmişti.

En son bildirilen 14 hastalık seride, 4 hastada tümör trombüsünün kavaya kadar uzandığı, hatta bir hastada kava içinde renal venin 2-3 santim üzerine ulaştığı, bu durumlarda dahi tümörün geriye doğru sağılarak renal venin kontrol edilebildiği bildirilmiştir (37). Yazarlar laparoskopik olarak kavadan geriye doğru sağımın yapılamadığı durumlarda el yardımcı laparoskopiyeye dönülerek bu işlemlerin içerideki el yardımı ile daha rahat yapılabileceğini tariflediler. Bu seride 13 hastada operasyonun laparoskopik olarak tamamlandığı, bir hastada ise renal ven sınırında cerrahi sınır pozitifliği nedeni ile açığa dönüldüğü rapor edilmiştir.

Daha ileri laparoskopik tekniği ise ilk kez John Hopkins grubu uyguladı (38). Seviye 2 (kava içinde fakat hepatik ven altında) tümör trombüsü olan bir hastada, geriye sağım yapmaksızın, standart laparoskopik yöntemle radikal nefrektomi ve trombektomi yaptıklarını bildirdiler. Operasyon tekniklerini; renal arter kontrol edildikten sonra kavada tümör proksimaline laparoskopik Satinsky konulması, renal venin kava bileşke yerinden insize edilip trombektominin yapılması ve ardından kavadaki açıklığın sütüre edilmesi olarak tanımladılar. Sundukları vakada kan kaybının 200 cc. olması ve hastanın operasyon sonrası 2. günde taburcu edilmesi dikkat çekmektedir.

## Metastatik böbrek kanserinde laparoskopik nefrektomi

Randomize kontrollü çalışmalarda, immünoterapi öncesi tümör yükünü azaltıcı nefrektominin avantajı gösterildikten sonra metastatik böbrek tümörlü hastalara daha sıklıkla nefrektomi önerilmektedir (39,40). Walther ve ark. yaptıkları pilot çalışmada metastatik böbrek tümörlü hastalarda laparoskopik nefrektomi yapıldığında açığa oranla daha az ağrı olduğunu, daha az hastanede kalındığını ve daha kısa sürede interlökin tedavisine başlandığını bildirmişlerdir (41). Cleveland Klinik'ten yapılan bir yayında da 15 cm'den küçük tümörlü, komşu organ ve kava tutulumu olmayan hastalarda immünoterapi öncesi yapılan laparoskopik tümör yükünü azaltıcı cerrahinin güvenli ve etkili olduğu rapor edilmiştir (42). Aynı grup metastatik böbrek tümörlü hastalarda açık ve laparoskopik nefrektomiyi karşılaştırmış, ortalama kan kaybını sırası ile 1228 ve 288 ml. olarak saptamışlardır (43). Açık opere edilen grupta ortalama hastanede kalış süresi 6.1 gün, sistemik tedavi başlangıcının postoperatif 61. gün olduğu saptanmıştır. Laparoskopik nefrektomi yapılan grupta ise bu süreler daha kısa, sırası ile 2.3 ve 36 gündür.

Metastaz yapmış böbrek tümörleri çoğunlukla büyük boyutlu, Gerota dışına taşım komşu organlara yayılım gösteren tümörlerdir. Bu hastalarda tümörün cerrahi sınırlar negatif olacak şekilde çıkarılabilmesi için psoas ve diaframın tutulan bölümlerinin rezeke edilmesi, toraks tüpü konularak diaframın intrakorporeal sütürlerle onarılması gerekebilir. Bu işlemleri laparoskopik deneyim ve beceri gerektirmektedir. Komşu organ tutulumunda ise açığa geçmek veya açık olarak başlamak şu an en doğru yaklaşım olarak görünmektedir.

## Yorum

Son yıllardaki artan deneyim, cerrahi tekniğin daha iyi tanımlanması ve laparoskopideki teknolojik gelişmelere paralel olarak laparoskopik radikal nefrektomi böbrek tümörü tedavisinde, daha geniş hasta gruplarında başarıyla uygulanmaktadır. Laparoskopik radikal nefrektominin endikasyonları genişlemiştir.

## Kaynaklar

1. Robson CJ. Radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol 1963;89:37-42.
2. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. J Urol 1991; 146:278-282.
3. Hemal AK, Kumar A, Kumar R, Wadhwa P, Seth A, Gupta NP. Laparoscopic versus open radical nephrectomy for large renal tumors: a long-term prospective comparison. J Urol. 2007;177(3):862-6.
4. Colombo JR Jr, Haber GP, Jelovsek JE, Lane B, Novick AC, Gill IS. Seven years after laparoscopic radical nephrectomy: oncologic and renal functional outcomes. Urology. 2008 Jun;71(6):1149-54.
5. Chung SD, Huang KH, Lai MK. Long-term follow-up of hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy for organ-confined renal cell carcinoma. Urology 2007; 69:652-655.
6. Miyake H, Hara I, Nakano Y. Hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy: comparison with conventional open radical nephrectomy. J Endourol 2007; 21:429-432.
7. Kawauchi A, Yoneda K, Fujito A. Oncologic outcome of hand-assisted laparoscopic radical nephrectomy. Urology 2007; 69:53-56.
8. Borin JF. Laparoscopic radical nephrectomy: long-term outcomes. Curr Opin Urol. 2008 Mar;18(2):139-44.

9. Rassweiler J, Tsivian A, Kumar AV. Oncological safety of laparoscopic surgery for urological malignancy: experience with more than 1000 operations. *J Urol.* 2003; 169: 2072–2075.
10. Micali S, Celia A, Bove P. Tumor seeding in urological laparoscopy: an international survey. *J Urol.* 2004; 171: 2151–2154.
11. Eng MK, Katz MH, Bernstein AJ, Shikanov S, Shalhav AL, Zorn KC. Laparoscopic port-site metastasis in urologic surgery. *J Endourol.* 2008;22(8):1581-5.
12. Varkarakis I, Neururer R, Harabayashi T, Bartsch G, Peschel R. Laparoscopic radical nephrectomy in the elderly. *BJU Int.* 2004 ;94:517-20.
13. Lai FC, Kau EL, Ng CS, Fuchs GJ. Laparoscopic nephrectomy outcomes of elderly patients in the 21st century. *J Endourol.* 2007 ;21(11):1309-13.
14. Harano M, Eto M, Yokomizo A, Tatsugami K, Hamaguchi M, Naito S. The efficacy of laparoscopic radical nephrectomy for renal cell cancer in the elderly: An oncological outcome analysis. *Int J Urol.* 2008 May 2.
15. Fugita OE, Chan DY, Roberts WW, Kavoussi LR, Jarrett TW. Laparoscopic radical nephrectomy in obese patients: outcomes and technical considerations. *Urology.* 2004; 63(2):247-52.
16. Gong EM, Orvieto MA, Lyon MB, Lucioni A, Gerber GS, Shalhav AL. Analysis of impact of body mass index on outcomes of laparoscopic renal surgery. *Urology.* 2007;69(1):38-43.
17. Berglund RK, Gill IS, Babineau D, Desai M, Kaouk JH. A prospective comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy in the extremely obese patient. *BJU Int.* 2007 99:871-4.
18. Walker JL, Knight EL. Renal cell carcinoma in pregnancy. *Cancer* 1986; 58:2343–2347.
19. van Basten JP, Knipscheer B, de Kruif J. Case report: Retroperitoneoscopic tumor nephrectomy during pregnancy. *J Endourol* 2006; 20:186–187.
20. Sainsbury DC, Dorkin TJ, MacPhail S, Soomro NA. Laparoscopic radical nephrectomy in first-trimester pregnancy. *Urology* 2004;64:1231.
21. O'Connor JP, Biyani CS, Taylor J, Agarwal V, Curley PJ, Browning AJ. Laparoscopic nephrectomy for renal-cell carcinoma during pregnancy. *J Endourol* 2004;18:871–874.
22. Stroup SP, Altamar HO, L'Esperance JO, Auge BK. Retroperitoneoscopic radical nephrectomy for renal-cell carcinoma during twin pregnancy. *J Endourol.* 2007 Jul;21(7):735-7.
23. Lee D, Abraham N. Laparoscopic radical nephrectomy during pregnancy: case report and review of the literature. *J Endourol.* 2008;22(3):517-8.
24. Reedy MB, Källén B, Kuehl TJ. Laparoscopy during pregnancy: A study of five fetal outcome parameters with use of the Swedish Health Registry. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:673–679.
25. Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL, Elbahnsy AM, Heidorn C, McDougall EM, Clayman RV. Laparoscopic versus open radical nephrectomy: a 9-year experience. *J Urol.* 2000 Oct;164(4):1153-9.
26. Steinberg AP, Finelli A, Desai MM, Abreu SC, Ramani AP, Spaliviero M, Rybicki L, Kaouk J, Novick AC, Gill IS. Laparoscopic radical nephrectomy for large (greater than 7 cm, T2) renal tumors. *J Urol.* 2004 Dec;172(6 Pt 1):2172-6.
27. Dillenburg W, Poulakis V, Skriapas K, de Vries R, Ferakis N, Witzsch U, Melekos M, Becht E. Retroperitoneoscopic versus open surgical radical nephrectomy for large renal cell carcinoma in clinical stage cT2 or cT3a: quality of life, pain and reconvalescence. *Eur Urol.* 2006 Feb;49(2):314-22.
28. Gong EM, Lyon MB, Orvieto MA, Lucioni A, Gerber GS, Shalhav AL. Laparoscopic radical nephrectomy: comparison of clinical Stage T1 and T2 renal tumors. *Urology.* 2006 Dec;68(6):1183-7.
29. Malaeb BS, Sherwood JB, Taylor GD, Duchene DA, Broder KJ, Koeneman KS. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy for renal masses >9.5 cm: series comparison with open radical nephrectomy. *Urol Oncol.* 2005 Sep-Oct;23(5):323-7.
30. Mattar K, Finelli A. Expanding the indications for laparoscopic radical nephrectomy. *Curr Opin Urol.* 2007 Mar;17:88-92.
31. Thompson RH, Cheville JC, Lohse CM, Webster WS, Zincke H, Kwon ED, Frank I, Blute ML, Leibovich BC. Reclassification of patients with pT3 and pT4 renal cell carcinoma improves prognostic accuracy. *Cancer.* 2005 Jul 1;104(1):53-60.
32. Glazer AA, Novick AC. Long-term followup after surgical treatment for renal cell carcinoma extending into the right atrium. *J Urol.* 1996;155(2):448-50.
33. Zisman A, Wieder JA, Pantuck AJ, Chao DH, Dorey F, Said JW, Gitlitz BJ, deKernion JB, Figlin RA, Belldegrun AS. Renal cell carcinoma with tumor thrombus extension: biology, role of nephrectomy and response to immunotherapy. *J Urol.* 2003;169(3):909-16.
34. Desai MM, Gill IS, Ramani AP, Matin SF, Kaouk JH, Campero JM. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer with level I renal vein involvement. *J Urol.* 2003;169(2):487-91.
35. Hammond L, Powell TM, Schwartz BF. Pure laparoscopic radical nephrectomy for stage T(3b) renal-cell carcinoma: more than 2-year follow-up. *J Endourol.* 2007; 21:408-10.
36. Steinernd LE, Vardi IY, Bhayani SB. Laparoscopic radical nephrectomy for renal carcinoma with known level I renal vein tumor thrombus. *Urology.* 2007;69:662-5.
37. Martin GL, Castle EP, Martin AD, Desai PJ, Lallas CD, Ferrigni RG, Andrews PE. Outcomes of laparoscopic radical nephrectomy in the setting of vena caval and renal vein thrombus: seven-year experience. *J Endourol.* 2008 Aug;22(8):1681-5.
38. Romero FR, Muntener M, Bagga HS, Brito FA, Sulman A, Jarrett TW. Pure laparoscopic radical nephrectomy with level II vena caval thrombectomy. *Urology.* 2006 68:1112-4.
39. Flanigan RC, Mickisch G, Sylvester R, Tangen C, Van Poppel H, Crawford ED. Cytoreductive nephrectomy in patients with metastatic renal cancer: A combined analysis. *J Urol* 2004;171:1071–1076.
40. Bromwich E, Hendry D, Aitchison M. Cytoreductive nephrectomy: Is it a realistic option in patients with renal cancer? *BJU Int* 2002;89:523–525.
41. Walther MM, Lyne JC, Libutti SK, Linehan WM. Laparoscopic cytoreductive nephrectomy as preparation for administration of systemic interleukin-2 in the treatment of metastatic renal cell carcinoma: A pilot study. *Urology* 1999;53:496–501.
42. Finelli A, Kaouk JH, Fergany AF, Abreu SC, Novick AC, Gill IS. Laparoscopic cytoreductive nephrectomy for metastatic renal cell carcinoma. *BJU Int* 2004;94:291–294.
43. Rabets JC, Kaouk J, Fergany A, et al. Laparoscopic versus open cytoreductive nephrectomy for metastatic renal cell carcinoma. *Urology* 2004; 64:930–934.