



Lokalize Böbrek Tümörlerinde Nefron Koruyucu Cerrahi- Yaşam Kalitesi Açısından Bir Bakış

Nephron Sparing Surgery for Localized Renal Tumors - Quality of Life at a Glance

Dr. Yılören Tanıdır, Dr. Ferhad Talibzade, Dr. Muhammed Sulukaya

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Lokalize böbrek tümörleri cerrahi olarak gerek nefron koruyucu cerrahi (NKC) (açık ya da laparoskopik) gerekse radikal nefrektomi (RN) (açık ya da laparoskopik) yöntemleri ile tedavi edilebilir. Birçok çalışma bu dört cerrahi yöntemin peroperatif ve postoperatif komplikasyon oranlarını değerlendirmiştir. Ancak çalışmaların çok azı bu yöntemlerin hayat kalitesi üzerine olan etkilerini incelemiştir. Bu derleme her yöntemin özellikle hayat kalitesi ve genel iyilik hali üzerine olan etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla kullanılan ve iyi bilinen araçlar EORTC yaşam kalitesi ölçeği-C30 (EORTC-C30), SF-36, FACT-G olarak verilebilir. Cerrahi teknikler arasında NKC, RN'ye kıyasla hayat kalitesi üzerine olan etkisi açısından daha başarılı gözükmektedir. Ancak, yaşam kalitesi değerlendirilmesinde, cerrahi öncesi durumun önemi olduğunu unutmamalıyız. Ne yazık ki, lokalize böbrek tümörü tedavisinde kullanılan laparoskopik ile açık cerrahi tekniklerinin yaşam kalitesi üzerine, peroperatif ve postoperatif komplikasyonları üzerine etkilerini kıyaslayan basılı materyal oldukça zayıftır. Bu nedenle, konu üzerinde daha çok karşılaştırmalı çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Böbrek kanseri, nefron koruyucu cerrahi, laparoskopik cerrahi, açık cerrahi, hayat kalitesi

Summary

Localized kidney tumors can be surgically treated with either nephron-sparing surgery (NSS) (open and laparoscopic) or radical nephrectomy (RN) (open and laparoscopic). Several studies investigated the effect of these four surgical interventions in terms of perioperative and postoperative complications. However only a little of them had focused on their impact these methods on quality of life. Current review is concerned on questioning each procedure's impact on quality of life and general wellness. These are evaluated by some of the well-known tools like the EORTC Quality of Life Questionnaire-C30 (EORTC QLO-C30), SF-36, FACT-G. Among the surgical techniques the NSS techniques appears to be more successful as compared to RN techniques concerning their impacts on quality of life. Nevertheless, it should be noted that the quality of life of patients before surgery is very important in determining the quality of life of patients after surgery. Unfortunately, there is insufficient published material comparing a laparoscopic surgical approach to an open surgical approach in the treatment of localized kidney tumors in terms of impact on quality of life and risk of perioperative and postoperative complications. In this sense, there is need for additional research in order to make such a comparison.

Key Words: Kidney cancer, nephron sparing surgery, laparoscopic surgery, open surgery, quality of life

Giriş

Radikal nefrektomi, yaklaşık 45 yıl önce üroloji camiasına sunulmasını takiben, böbrek kanseri tedavisinde altın standart yaklaşım haline gelmiştir. Ancak son 20 yıl içerisindeki çalışmalar her böbrek kanserli hastaya standart radikal nefrektomi yapılmasının hastalara ciddi morbiditeler yüklediğini gösterdi. Bu nedenle öncelikle soliter böbrekli hastalar gibi riskli hastalarda daha sonra ise çeşitli araştırmalarla gösterilmiş uygun hasta profillerinde elektif nefron koruyucu yaklaşımların daha uygun bir seçenek olabileceği gösterildi. Günümüzde lokalize böbrek kanserlerinde açık, robotik ve laparoskopik nefron koruyucu cerrahiler (NKC) ile radyofrekans ablasyon, kriyoablasyon, gibi tedavi seçeneklerinin olması altın standart tedavi olarak önerilen radikal nefrektominin çoğu zaman geçerliliğini sorgulanır duruma gelmiştir. Nefron koruyucu yaklaşımların onkolojik sonuçlarının iyi olması artık bu yaklaşımların üroloji kılavuzlarında da yer almalarını ve her geçen gün daha geniş ve yeni endikasyonlarla karşımıza çıkmalarına olanak sağlamaktadır. NKC'nin onkolojik ve sağ kalım sonuçları ile peroperatif ve postoperatif komplikasyonları birçok çalışmada araştırılmış ve gerek ders kitaplarında gerekse kılavuzlarda detaylı olarak sunulmuştur. Ancak günümüzde onkolojik tedavilerde yükselen bir değer olan yaşam kalitesi ne yazık ki detaylı bir şekilde incelenmemiştir. NKC'nin %7-11 arasında değişen düşük komplikasyon oranı ve %5'den az olan lokal rekürens oranları bu yaklaşımın düşük morbiditesini, %80-90 arasında değişen 5 yıllık sağ kalım oranları ise başarısını ortaya koymaktadır (1). Bu derlemenin amacı günümüzde sık kullanılan ve giderek endikasyon aralığı genişleyen NKC'nin onkolojik sonuçlar dışında yaşam kalitesi açısından son durumunu güncel literatür eşliğinde özetlemektir.

Nefron Koruyucu Yaklaşımların Yeri

Radikal nefrektomi sonrası diyaliz ile sonuçlanabilecek böbrek yetmezliği ihtimali varsa ki bu her iki böbrekte kitle varlığında ya da anatomik veya fizyolojik olarak soliter böbrek varlığında böbrek kitlesi gözlenmesinde söz konusudur, NKC için kesin endikasyon vardır (2). Ancak daha önceden geçirilmiş veya halen var olan böbrek taşı öyküsü, kronik piyelonefrit öyküsü, renal arter stenoz hikayesi, böbrek tutulumu olan diyabetes mellitus ve hipertansiyon gibi sistemik hastalıkları olan hastalarda, normal popülasyona göre radikal nefrektomi sonrası böbrek yetmezliği ihtimali anlamlı derecede yüksektir. Bu nedenle benzer problemleri olan böbrek kanserli hastalarda NKC'nin göreceli endikasyonu vardır. Ayrıca radikal nefrektomi ile aynı onkolojik sonuçlara, benzer komplikasyon ve lokal rekürens oranlarına sahip olduğu için Avrupa Üroloji Derneği (EAU) tarafından 4 cm'den küçük yani T1a evresinde olan böbrek kitleleri için de NKC elektif olarak önermektedir (2,3). Günümüzde sayıları gittikçe artan yayınlar cerrahi tecrübe ve teknik açıdan eksiz edilebilecek 4 cm'den büyük renal kitlelerde dahi NKC'nin klinik ve onkolojik olarak kabul edilebilir sonuçlara sahip olduğunu belirtilmektedir. Bu tarz kitleler için EAU kılavuzları NKC'yi genişletilmiş elektif endikasyonlar kapsamına almıştır (2,3,4).

Cerrahi Tekniklerin Birbirleri ile Kıyaslanması

Yazımızın ilerleyen kısmında özellikle yaşam kalitesi açısından yapılan çalışmalar ve değerlendirmeler vurgulanmaya çalışılacaktır. Ancak NKC'lerin değerlendirildiği literatürdeki çoğu yayın ne yazık ki özellikle yaşam kalitesi üzerine yoğunlaşmamaktadır. Bu çalışmalarda daha çok yaşam kalitesini etkileyebilecek olan cerrahi tekniğe bağlı peroperatif/postoperatif komplikasyonlar, analjeji gereksinimi, böbrek fonksiyonlarında bozulma gibi morbiditelerle hastanede kalış süreleri bir arada değerlendirilmiştir. Bu nedenle yazımızda da benzer başlıklardan yer yer söz edeceğiz.

Açık Parsiyel Nefrektomi (APN) ile Açık Radikal Nefrektominin (ARN) Kıyaslanması; Parsiyel Nefrektomi Tercih Edilmeli mi?

Açık APN ile açık ARN'nin karşılaştırılmasının yapıldığı çoğu çalışma genellikle küçük renal tümörlerdeki cerrahileri sonuçlarını karşılaştırılır. Buna bir örnek Van Poppel ve ark.'nın 5 cm'den daha küçük boyutlu tümörleri aldıkları çalışma olarak gösterilebilir, ancak Gratzke ve ark. gibi net bir tümör boyu vermeyerek T1-T2 tümörlerin değerlendirildiğini belirten hatta yalnızca 4-7 cm arasında kitlelerdeki sonuçlarını derleyen çalışmalarda mevcuttur (5,6,7). Benzer çalışmaların neredeyse hepsinde hastanede yatış süresi, kanama ve kan transfüzyonu açısından her iki cerrahi teknik arasında anlamlı bir fark gösterilememiştir (6,7,8). Uzzo ve ark. hastanede yatış süresinin yanı sıra iki cerrahi tekniği maliyet açısından da karşılaştırmış ancak yine anlamlı bir fark tespit edememiştir (9). Her iki cerrahi yönteminde peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar açısından genel olarak istatistiksel anlamlı fark saptanmasa da APN yapılan hastaların komplikasyonlarının ARN hastalarına göre biraz daha fazla olduğu görülmektedir (7,10,11). Ancak Van Poppel ve ark.'nın randomize prospektif çalışmasında APN yapılan hastalarda peroperatif kanama ve üriner fistül oluşum riskinin ARN hastalarına göre anlamlı yüksek olduğu saptanmış. Ancak ortaya çıkan komplikasyonların çoğunun genellikle konservatif tedavi ile ortadan kalktığı ve cerrahi girişime gerek duyulmadığı da vurgulanmıştır (5). Corman ve ark.'nın prospektif çalışmasında, postoperatif 1 ay boyunca en az bir komplikasyonun ortaya çıkması morbidite olarak kabul edilmiş ve morbidite oranları ARN için %15, APN için %16,2 oranı bildirilmiş (12). Tomaszewski ve ark. retrospektif serilerinde yaşlı ve komorbid hastaların gerek APN gerekse ARN göz önüne alındığında, cerrahi teknikten bağımsız olarak artmış postoperatif komplikasyon riskinin olduğu gösterilmiştir (13). Genellikle çoğu çalışmada postoperatif renal fonksiyonların APN sonrası serum kreatinin düzeylerinin ARN'ye oranla daha az bozulduğunu göstermektedir (5,8,11,14,15,16). Yaşam kalitesi ve genel iyi hal durumunu sorgulamak amacıyla bazı çalışmalarda sorgulama formları kullanılmış ve ağırlıklı olarak APN yapılan hastaların skorlarının ARN yapılan hastalara göre daha iyi olduğu saptanmış. Poulakis ve ark. SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ve European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) Yaşam Kalitesi Sorgulama ölçeği-C30'u kullanarak gerçekleştirdikleri prospektif çalışmalarında APN uygulanan hastaların ARN hastalarına göre yaşam kalitesi açısından bir çok yönden daha iyi oldukları ve bu durumun zaman içerisinde arttığını göstermişlerdir. Aynı çalışmada ARN

uygulanan hastalarda tek böbrekle yaşama korkusunun daha fazla olduğu, buna karşın rekürrens korkusu daha az olduğu saptanmış (17). Gratzke ve ark. serisinde SF-36 yaşam kalitesi ölçeğini dolduran hasta oranı %72 olarak bulunmuş ve her iki cerrahi açısından ölçeğin gerek mental gerekse fiziksel bölümlerde benzer skorlar elde etmiştir (6). Shinohara ve ark.'nın retrospektif çalışmasında ise EORTC Yaşam Kalitesi Sorgulama Ölçeği-C30'a göre APN yapılan hastaların fiziksel fonksiyonları ARN geçirenler göre anlamlı derecede yüksek saptanmamıştır. Yine aynı çalışma bu duruma katkıda bulunması muhtemel olan halsizlik, uyku bozuklukları, ağrı, kabızlık gibi bulgular açısından da APN açısından daha iyi sonuçlar göstermiştir (18). Clark ve ark. ise SF-36 yaşam kalitesi ölçeği ile genel yaşam kalitesi açısından ARN ile APN uygulanan hastalar arasında anlamlı bir fark olmadığını ancak çoklu lineer regresyon modelinde fiziksel sağlığı geride kalan parankim dokusu ile orantılı olarak arttığını göstermişlerdir (19). Arnold ve ark.'nın cerrahi öncesi temel yaşam kalitesi parametrelerini değerlendirdikleri çalışmalarında. FACT-G ölçeği ile SF-36 yaşam kalitesi ölçeğini kullanmışlardır. Bu çalışmada uygulanan cerrahi teknik belirtilmeden NKC ile radikal nefrektomi geçiren hastalar kıyaslamış ve her iki grup arasında FACT-G'de anlamlı fark saptanmamıştır. İlginç olarak SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinde mental sağlık, emosyonel davranış ve ağrı durumu gösteren 3 bölümünde radikal nefrektomiye daha iyi gösteren yüksek puanların olduğunu ve gerek mental sağlık gerekse emosyonel davranış bölümlerindeki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmiştir (10). Bu bilgi cerrahi sonrası yaşam kalitesi açısından iki grup arasında daha sağlıklı karşılaştırma yapmak için cerrahi öncesi yaşam kalitesine ait parametrelerin taranmasının önemini göstermektedir. Novaro ve ark. 129 ardışık hastada prospektif olarak gerçekleştirdiği çalışmada SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin valide olmuş İtalyanca'sı hastalara doldurtularak radikal nefrektomi ve NKC uygulanacak hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası altıncı ile on ikinci aylardaki durumları değerlendirmiştir (20). Operasyon sonrası fiziksel bölümde belirgin bozulma varken emosyonel bölümde belirgin düzelme olduğu gözlenmiştir. Hastaların %50'si altıncı ayda, %80'i 12. ayda ancak bazal skorlarına dönebilmişlerdir. Bu çalışmada yaşın, vücut kitle indeksinin, eğitim seviyesinin, meslek durumunun, kardiyak durumun, tümörün prezantasyonunun, tümörün patolojik boyutu, büyüklüğü ve histolojik tipinin yaşam kalitesi skorundaki düzelmeyi etkilediği gösterilmiştir (20). Parker ve ark.'nın cerrahi öncesi ve sonrasındaki üçüncü hafta, ikinci, üçüncü, altıncı ve on ikinci aylarda değerlendirildiği 172 hastalık serileri böbrek kanseri için cerrahi geçiren hastalarda yaşam kalitesi açısından ciddi değerlendirme yapılan çalışmalardan biridir (21). Bu çalışmada değerlendirme kansere özgü yaşam kalitesi ölçeği (CARES-SF), SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kullanılarak yapılmıştır. Araştırmaya katılan hastalarda uygulanan cerrahi teknikler açık veya laparoskopik, parsiyel veya radikal nefrektomi olmak üzere toplam 4 tiptedir. Ayrıca hastaların kaçınıldığı davranışlar, rekürrens korkuları ve zorlayıcı düşüncülerin de çalışmada değerlendirildi. SF-36'nin fiziksel bölümündeki skorun zaman içerisinde düzeldiği ancak bu düzelmelerin laparoskopik girişimde 2 ay içerisinde, açık cerrahide ise daha zayıf olmak üzere 3 ay içerisinde başladığı gözlenmiş. Parsiyel nefrektomiye kıyasla radikal nefrektomi cerrahi geçiren hastalarda CARES-SF skorunun daha iyi olduğu gözlenmiş. Ancak bu değerlendirmelerin hepsinde yaşın anlamlı bir etkisi olduğu da gözlenmiş (21).

Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi (LPN) Durumu

Günümüzde, komplike olmayan böbrek tümörlerinde, LRN, eski standart olan açık radikal nefrektominin (ARN) yaklaşımını yerini almıştır. Ancak benzer durum laparoskopik parsiyel nefrektomi (LPN) için geçerli değildir. Zira açık cerrahiye taklit ederek uygulanan laparoskopik yaklaşımlarda PN oldukça zor bir uygulamadır. İlk parsiyel nefrektominin 1991'de bildirilmesinden sonra gelen yayınlar uzun operasyon süresi ve açık cerrahiye dönme insidansını oldukça yüksek vermektedir (22,23,24). Ancak yıllar içerisinde cerrahi yapıştırıcılarda, hemostatik ajanlarda ve laparoskopik vasküler klemplerde gözlenen gelişmeler ile el yardımcı laparoskopik cerrahinin uygulanması LPN'nin teknik olarak kolaylaşmasını mümkün kıldı. Beklendiği gibi tüm çalışmalarda AÇP'ye kıyasla LPN sonrası hastaların iyileşmesi daha hızlı ve hastanede kalım süreleri daha kısa olarak bildirildi (25,26). Toplayıcı sistemin açılması durumunda dahi ameliyatın laparoskopik bitirilmesinin mümkün olduğu ancak bu durumda sıcak iskemiy süresi ile ameliyat süresinin daha uzun olduğu bildirilmiştir (27). Ramani ve ark. LPN yapılan 200 hastalık seride peroperatif komplikasyon oranını %5,5, postoperatif komplikasyon oranını %12 ve geç dönem komplikasyon oranını ise %15,5 olarak bildirmiştir. Erken dönem komplikasyonlardan en önemlileri %9,5 ile hemoraji ve %4,5 ile müdahale gerektirmeyen üriner ekstremitasyon olarak raporlanmışlardır. Sonuç olarak LPN potansiyel komplikasyon riskleri olan ve tecrübe gerektiren bir ileri cerrahi tekniktir (28).

Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi (LPN) ile Laparoskopik Radikal Nefrektominin (LRN) Karşılaştırılması

Becker ve ark. LPN, LRN ve APN cerrahisi geçirmiş 2277 hastanın verilerini değerlendirdikleri çalışmalarında peroperatif kanama riskinin ve genitoüriner komplikasyonların beklendiği gibi LPN yapılanlarda LRN yapılanlara oranla anlamlı derecede yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ancak solunum yetmezliği, enfeksiyon, renal yetmezlik gibi medikal komplikasyonlarla postoperatif 30 günlük mortalitenin üç grup arasında farklı olmadığını vurgulamışlardır. Bu çalışma yaşam kalitesi açısından bir değerlendirme yapmamıştır (29). Stephenson ve ark.'nın geniş hasta serili çalışmalarında ise laparoskopik ve açık cerrahi ayırımı yapılmadan 1049 hastanın verileri karşılaştırılmış ve operasyon süresi, hastanede yatış süresi açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmamış. Ancak NKC yapılan hastalarda işleme bağlı peroperatif komplikasyon oranının radikal nefrektomi yapılanlara kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür. Ne yazık ki bu çalışmada da yaşam kalitesi açısından değerlendirmeler yer almamıştır (30).

Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi (LPN) ile Açık Parsiyel Nefrektominin (APN) Kıyaslanması

Gill ve ark.'nın 1800 hastayı geçirdikleri APN ve LPN cerrahileri açısından kıyasladıkları çalışmalarında hastanede yatış süresinin, operasyona bağlı transfüzyon gereksiniminin ve hemorajinin LPN geçirenlerde APN'ye göre az olduğunu belirtilmiştir (26). Gong ve ark. da benzer şekilde hastanede yatış süresi açısından LPN hastalarını daha avantajlı bulmuşlardır. Aynı çalışmada LPN cerrahisinde hemoraji oranı daha düşük bulunurken her iki cerrahi teknik açısından gruplar arasında kan transfüzyonu

açısından anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir (31). Benzer şekilde Schiff ve ark.'nın retrospektif serisinde de hemorajinin LPN'de APN'ye göre daha az olduğu görülmektedir (32). LPN ile APN açısından yapılan kıyaslamalı çalışmalarda postoperatif mortalitenin derin ven trombozu ve pulmoner emboli açısından her iki cerrahi yöntem arasında anlamlı fark saptanmamış (26,31,33). Operasyon süresi açısından karşılaştırıldığında çalışmalarda sonuçların farklı olduğu görülmektedir. Gong ve ark.'nın dışındaki tüm araştırmacılar LPN'nin APN'ye oranla daha kısa sürdüğünü belirtmişlerdir (26,31,33,34). NKC için diğer önemli parametrelerden biri olan sıcak iske mi süresi ise APN yaklaşımında daha avantajlı görünmektedir. Gerek Gill ve ark. gerekse Gong ve ark. sıcak iske mi süresini LPN'de 30 dakikadan biraz uzun bulurken, APN'de bu süreyi yaklaşık 20 dakika olarak raporlamışlardır (26,31). Renal fonksiyon açısından bakıldığında ise Gill ve ark. doksan günlük postoperatif takip sonucunda en düşük kreatinin düzeyinin APN hastalarında 1,42 mg/dl olarak LPN hastalarında ise 1,18 mg/dl olarak bulduklarını belirtmişlerdir. Ancak bu iki değer arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmamıştır (26). Benzer şekilde Gong ve ark. da APN veya LPN geçiren hastaların değişen postoperatif serum kreatinin düzeylerinde anlamlı bir fark saptamamışlardır (31). Marszalek ve ark. da ortalama 3,6 yıllık postoperatif takip sonrası her iki grup arasında glomerüler filtrasyon hızı açısından anlamlı bir yükselme saptamadıklarını belirtmişlerdir (33).

LPN ve APN arasında yaşam kalitesi açısından karşılaştırma yapan tek çalışmada Becker ve ark.'nın serisidir. Bu çalışmada her iki grup arasında yaşam kalitesi EORTC yaşam kalitesi ölçeği-C30 ile ölçülmüş ve anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak günlük aktiviteye dönüş olarak belirtilen iyileşme süresi LPN grubunda anlamlı olarak kısa bulunmuştur (34). Ne yazık ki bu çalışma retrospektif olması nedeniyle yüksek kanıt değerine sahip değil. Ancak belirttiğimiz bu parametreden yaşam kalitesi üzerine LPN ile APN arasında karşılaştırma yapan başka bir çalışma olmadığı için son derece değerlidir.

Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi (LPN) ile Robotik Parsiyel Nefrektominin (RPN) Kıyaslanması

Aron ve ark.'nın çapraz eşleştirme analizi yaparak karşılaştırdıkları RPN ile LPN olguları arasında peroperatif bulgular açısından bir fark gözlenmediği bildirilmiştir. Aynı çalışmada hastaların gerek bazal gerekse postoperatif üçüncü ay glomerüler filtrasyon hızlarında arasında bir fark gösterilemediği belirtilmiştir. Benzer şekilde sıcak iske mi süresi arasında da belirgin bir fark gözlemlenmediği vurgulanmıştır. Bu çalışmada yaşam kalitesi açısından bir değerlendirme yapılmamaktadır ve hasta sayısı oldukça kısıtlıdır (35).

Sonuç

Özellikle kanser hastalarında yaşam kalitesini ölçmek artık günümüzde giderek önem kazanmaktadır. Sağ kalim açısından eşdeğer etkinliğe sahip iki alternatiften birini tercih ederken yaşam kalitesine etkileri karar verdirici olmaktadır. Aynı durum kanser için küratif cerrahi alternatifleri için de geçerli olmalıdır. NKC günümüzde gittikçe artan bir endikasyon sahası bulmaktadır. NKC'nin minimal invaziv yöntemlerle gerçekleştirilmesi mümkündür. Bu açıdan LPN daha kısa nekahat

süresi, düşük morbidite, mükemmel fonksiyonel sonuçlarla APN ile kıyaslanabilir sonuçlar sunmaktadır. Her iki cerrahide küçük böbrek tümörlerinin tedavisinde uygun seçenek olmasına karşın yaşam kalitesi açısından bu iki yaklaşımı kıyaslayan çalışmalar sınırlıdır. Aynı zamanda lokalize böbrek kanseri tedavisinde kullanılan diğer alternatif NKC yaklaşımlarının da yaşam kalitesi üzerine etkileri yeterince değerlendirilmemiştir. Sonuç olarak NKC yaklaşımlarını birbirleri ile hayat kalitesi açısından karşılaştıran iyi dizayn edilmiş, prospektif çalışmalara şiddetle ihtiyaç vardır.

Çıkar çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Becker F, Siemer S, Kamradt J, et al. Important aspects of organ-preserving surgery for renal tumors: indications, new standards, and oncological outcomes. *Deutsches Arzteblatt international* 2009;106:117-122.
2. Ljungberg B, Cowan NC, Hanbury DC, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: the 2010 update. *European urology* 2010;58:398-406.
3. Becker F, Siemer S, Humke U, et al. Elective nephron sparing surgery should become standard treatment for small unilateral renal cell carcinoma: Long-term survival data of 216 patients. *European urology* 2006;49:308-313.
4. Leibovich BC, Blute M, Cheville JC, et al. Nephron sparing surgery for appropriately selected renal cell carcinoma between 4 and 7 cm results in outcome similar to radical nephrectomy. *The Journal of urology* 2004;171:1066-1070.
5. Van Poppel H, Da Pozzo L, Albrecht W, et al. A prospective randomized EORTC intergroup phase 3 study comparing the complications of elective nephron-sparing surgery and radical nephrectomy for low-stage renal cell carcinoma. *European urology* 2007;51:1606-1615.
6. Gratzke C, Seitz M, Bayrle F, et al. Quality of life and perioperative outcomes after retroperitoneoscopic radical nephrectomy (RN), open RN and nephron-sparing surgery in patients with renal cell carcinoma. *BJU international* 2009;104:470-475.
7. Shekarriz B, Upadhyay J, Shekarriz H, et al. Comparison of costs and complications of radical and partial nephrectomy for treatment of localized renal cell carcinoma. *Urology* 2002;59:211-215.
8. Butler BP, Novick AC, Miller DP, et al. Management of small unilateral renal cell carcinomas: radical versus nephron-sparing surgery. *Urology* 1995;45:34-40.
9. Uzzo RG, Wei JT, Hafez K, et al. Comparison of direct hospital costs and length of stay for radical nephrectomy versus nephron-sparing surgery in the management of localized renal cell carcinoma. *Urology* 1999;54:994-998.
10. Arnold ML, Thiel DD, Diehl N, et al. Comparison of baseline quality of life measures between renal cell carcinoma patients undergoing partial versus radical nephrectomy. *BMC urology* 2013;13:52.
11. Lau WK, Blute ML, Weaver AL, et al. Matched comparison of radical nephrectomy vs nephron-sparing surgery in patients with unilateral renal cell carcinoma and a normal contralateral kidney. *Mayo Clinic proceedings* 2000;75:1236-1242.
12. D'Armiento M, Damiano R, Feleppa B, et al. Elective conservative surgery for renal carcinoma versus radical nephrectomy: a prospective study. *British journal of urology* 1997;79:15-19.
13. Tomaszewski JJ, Uzzo RG, Kutikov A, et al. Assessing the burden of complications after surgery for clinically localized kidney cancer by age and comorbidity status. *Urology* 2014;83:843-849.
14. Lee JH, You CH, Min GE, et al. Comparison of the Surgical Outcome and Renal Function between Radical and Nephron-sparing Surgery for Renal Cell Carcinomas. *Korean Journal of Urology* 2007;48:671.

15. McKiernan J, Simmons R, Katz J, et al. Natural history of chronic renal insufficiency after partial and radical nephrectomy. *Urology* 2002;59:816-820.
16. Dash A, Vickers AJ, Schachter LR, et al. Comparison of outcomes in elective partial vs radical nephrectomy for clear cell renal cell carcinoma of 4-7 cm. *BJU international* 2006;97:939-945.
17. Poulakis V, Witzsch U, de Vries R, et al. Quality of life after surgery for localized renal cell carcinoma: comparison between radical nephrectomy and nephron-sparing surgery. *Urology* 2003;62:814-820.
18. Shinohara N, Harabayashi T, Sato S, et al. Impact of nephron-sparing surgery on quality of life in patients with localized renal cell carcinoma. *European urology* 2001;39:114-119.
19. Clark PE, Schover LR, Uzzo RG, et al. Quality of life and psychological adaptation after surgical treatment for localized renal cell carcinoma: impact of the amount of remaining renal tissue. *Urology* 2001;57:252-256.
20. Novara G, Secco S, Botteri M, et al. Factors predicting health-related quality of life recovery in patients undergoing surgical treatment for renal tumors: prospective evaluation using the RAND SF-36 Health Survey. *European urology* 2010;57:112-120.
21. Parker PA, Swartz R, Fellman B, et al. Comprehensive assessment of quality of life and psychosocial adjustment in patients with renal tumors undergoing open, laparoscopic and nephron sparing surgery. *The Journal of urology* 2012;187:822-826.
22. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *The Journal of urology* 1991;146:278-282.
23. McDougall EM, Clayman RV, Anderson K. Laparoscopic wedge resection of a renal tumor: initial experience. *Journal of laparoendoscopic surgery* 1993;3:577-581.
24. Winfield HN, Donovan JF, Lund GO, et al. Laparoscopic partial nephrectomy: initial experience and comparison to the open surgical approach. *The Journal of urology* 1995;153:1409-1414.
25. Matin SF, Gill IS, Worley S, et al. Outcome of laparoscopic radical and open partial nephrectomy for the sporadic 4 cm. or less renal tumor with a normal contralateral kidney. *The Journal of urology* 2002;168:1356-1359.
26. Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *The Journal of urology* 2007;178:41-46.
27. Desai MM, Gill IS, Kaouk JH, et al. Laparoscopic partial nephrectomy with suture repair of the pelvicaliceal system. *Urology* 2003;61:99-104.
28. Ramani AP, Desai MM, Steinberg AP, et al. Complications of laparoscopic partial nephrectomy in 200 cases. *The Journal of urology* 2005;173:42-47.
29. Becker A, Ravi P, Roghmann F, et al. Laparoscopic radical nephrectomy vs laparoscopic or open partial nephrectomy for T1 renal cell carcinoma: comparison of complication rates in elderly patients during the initial phase of adoption. *Urology* 2014;83:1285-1291.
30. Stephenson AJ, Hakimi AA, Snyder ME, et al. Complications of radical and partial nephrectomy in a large contemporary cohort. *The Journal of urology* 2004;171:130-134.
31. Gong EM, Orvieto MA, Zorn KC, et al. Comparison of laparoscopic and open partial nephrectomy in clinical T1a renal tumors. *Journal of endourology / Endourological Society* 2008;22:953-957.
32. Schiff JD, Palese M, Vaughan ED, et al. Laparoscopic vs open partial nephrectomy in consecutive patients: the Cornell experience. *BJU international* 2005;96:811-814.
33. Marszalek M, Meixl H, Polajnar M, et al. Laparoscopic and open partial nephrectomy: a matched-pair comparison of 200 patients. *European urology* 2009;55:1171-1178.
34. Becker A, Pradel L, Kluth L, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy for clinical T1 renal masses: no impact of surgical approach on perioperative complications and long-term postoperative quality of life. *World journal of urology*. 2014.
35. Aron M, Koenig P, Kaouk JH, et al. Robotic and laparoscopic partial nephrectomy: a matched-pair comparison from a high-volume centre. *BJU international* 2008;102:86-92.