






Açık ve robot yardımcı laparoskopik radikal prostatektominin erken dönem onkolojik ve fonksiyonel sonuçları açısından karşılaştırılması

Comparison of early oncologic and functional results of open and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy

Serdar Kalemci¹  Kasım Emre Ergün¹  Tuncer Bahçeci² 
Fuat Kızılay¹  Burak Turna¹ 

¹ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

² Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye

ÖZ

Amaç: Radikal prostatektomi (RP), son yirmi yılda açık cerrahiden minimal invaziv cerrahiye kayda değer bir dönüşüm geçirdi. Çalışmamızda lokalize prostat kanseri nedeniyle açık ve robot yardımcı RP yapılan hastaları erken dönem onkolojik ve fonksiyonel sonuçları açısından karşılaştırılmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ocak 2009 ile Ocak 2014 tarihleri arasında prostat kanseri tanısı alıp RP yapılan 537 hasta dâhil edildi. (Açık retropubik radikal prostatektomi (ARRP)=387, robot yardımcı laparoskopik radikal prostatektomi (RYRP)=150). Hastaların demografik verileri, perioperatif ve postoperatif sonuçları iki grup arasında karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı ARRP grubunda 62,9 (46-76), RYRP grubunda ise 61,1 (42-76) yıl idi. Ortalama hastanede kalış süresi, üretral kateterizasyon süresi ve kan transfüzyonu ihtiyacının RYRP grubunda anlamlı olarak daha kısa olduğu görüldü. Cerrahi sınır pozitifliği oranlarının pT2 evreye sahip olanlarda ARRP ve RYRP grubu için sırasıyla %16,3 ve %20 (p=0,412), pT3 evreye sahip olanlarda ise ARRP ve RYRP grubunda sırasıyla %40,9 ve %68,8 (p=0,05) olduğu görüldü. Ortalama takip süresi, ARRP grubunda 30,6 (3-64) ay, RYRP grubunda ise 11,3 (1-24) ay olarak hesaplandı. Takipte RYRP grubunda anastomoz darlığı ve biyokimyasal rekürrens gelişiminin daha az olduğu görüldü (%3,9 vs %29,9 p<0,05, %6,3 vs %20,1 p=0,01). RP sonrası bir yıllık süre içerisinde takipte kontinans oranları açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmazken (p=0,184), takip süresi 12 ay ve üzerinde olan hastalarda; RYRP grubunda kontinans hasta oranının daha fazla olduğu görüldü (p<0,05).

Sonuç: Her iki yaklaşım benzer onkolojik sonuçlar göstermekle birlikte daha iyi fonksiyonel sonuçları ile RYRP lokalize prostat kanseri cerrahisi için standart tedavi olma yolunda hızla ilerlemektedir.

Anahtar Sözcükler: Prostat kanseri, radikal prostatektomi, robotik cerrahi, idrar inkontinansı, biyokimyasal rekürrens.

ABSTRACT

Aim: Radical prostatectomy (RP) has undergone a remarkable transformation from open surgery to minimally invasive surgery over the past two decades. In our study, we aimed to compare patients who underwent open (ORRP) and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy (RARP) for localized prostate cancer in terms of early oncological and functional outcomes.

Material and Methods: Our study included 537 patients who were diagnosed with prostate cancer and underwent RP between January 2009 and January 2014. (Open retropubic radical prostatectomy (ORRP)=387, robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy (RARP)=150). Demographic data, perioperative and postoperative results of the patients were compared between the two groups.

Sorumlu yazar: Serdar Kalemci
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İzmir,
Türkiye
E-posta: serdarkalemci@gmail.com
Başvuru tarihi: 04.03.2022 Kabul tarihi: 27.03.2022

Results: The mean age of the patients was 62.9 (46-76) in the ORRP group and 61.1 (42-76) years in the RARP group. It was observed that the mean hospital stay, urethral catheterization time, and blood transfusion requirement were significantly shorter in the RARP group. Surgical margin positivity rates were 16.3% and 20% ($p=0.412$) for the ORRP and RARP groups, respectively, in those with pT2 stage, and 40.9% and 68.8% in the ORRP and RARP groups, respectively, in patients with pT3 stage ($p= 0.05$). The mean follow-up period was 30.6 (3-64) months in the ORRP group and 11.3 (1-24) months in the RARP group. At follow-up, anastomotic stricture and biochemical recurrence were observed to be less in the RARP group (3.9% vs. 29.9% $p<0.05$, 6.3% vs 20.1% $p=0.01$). While no significant difference was found between the two groups in terms of continence rates in the first year of follow-up period after RP ($p=0.184$), in patients with a follow-up period of 12 months or more; It was observed after first year that the rate of continent patients continence rates were higher in the RARP group ($p<0.05$).

Conclusion: Although both approaches show similar oncological results, with better functional results, RARP is rapidly progressing to become the standard treatment for localized prostate cancer surgery.

Keywords: Prostate cancer, radical prostatectomy, robotic surgery, urinary incontinence, biochemical recurrence

GİRİŞ

Prostat kanseri erkeklerde en sık teşhis edilen kanserdir ve Amerika Birleşik Devletleri'nde erkek kanser ölümlerinin ikinci önde gelen nedenidir (1). Organa sınırlı prostat kanseri tanısı alan ve yaşam beklentisi on yılın üzerinde hastalara küratif tedavi yöntemi olarak radikal prostatektomi operasyonu önerilmektedir (2). Günümüzde radikal prostatektomi operasyonu retropubik veya perineal yaklaşımla açık cerrahi, konvansiyonel veya robot yardımcı olarak laparoskopik olarak yapılabilmektedir. Açık radikal retropubik prostatektominin (ARRP) yüksek cerrahi başarı oranlarına rağmen insizyonel morbiditesi, artmış intraoperatif kan kaybı ve uzun kateterizasyon süreleri minimal invaziv teknikleri gündeme getirmiştir.

Radikal prostatektomi, prostatın kemik pelvisteki derin yerleşimi nedeni ile diğer operasyonlara göre daha zor bir disseksiyon ve sütür atma becerisi gerektiren bir operasyondur. Yedi derece hareket kabiliyeti olan ve kendi eksenini etrafında 540 derece dönebilen enstrümanlara sahip robotik sistem, radikal prostatektomi operasyonunda bazı önemli avantajlar sunmaktadır. Bu enstrümanlar sayesinde kemik pelvis gibi dar ve kısıtlı bir alanda hareket etme kabiliyeti oldukça artmakta ve bu sayede ayrıntılı disseksiyon daha rahat yapılabilmektedir. Ayrıca robotik cerrahi sayesinde operasyon sırasında kanamanın en fazla gerçekleştiği aşamalardan olan dorsal ven kompleksinin kontrolü daha kolay olduğu için daha az kan kaybı olmaktadır. Ayrıca üretral kateterin çıkarılma süresinin kısa olması ve daha az hastanede kalış süresi gibi avantajları bulunmaktadır (3). Yıllar içinde robot yardımcı laparoskopik radikal prostatektomi (RYRP)

giderek yaygınlanmış olup son on yılda prostat kanseri cerrahi tedavisinde en sık kullanılan minimal invaziv teknik haline gelmiştir (4). Artan kullanımına rağmen robotik yaklaşımın farklı postoperatif sonuçlara olan faydası halen tartışılmaktadır. Bu çalışmamızda kliniğimizde lokalize prostat kanseri nedeniyle ARRP ve RYRP operasyonu yapılan hastaların erken dönem onkolojik ve fonksiyonel sonuçlarını karşılaştırılmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamıza Ocak 2009 ile Ocak 2014 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalında evre 1 prostat kanseri tanısı alan ve radikal prostatektomi operasyonu yapılan 537 hasta dâhil edildi. Hastalar ARRP ve RYRP operasyonu yapılmasına göre iki gruba ayrıldı. Preoperatif radyoterapi veya hormonoterapi öyküsü olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Hastaların yaş, kilo, operasyon öncesi serum prostat spesifik antijen (PSA) değerleri, prostat hacimleri, biyopsi sonuçları, yatış süreleri, komplikasyonları, perioperatif dönemde kan ürünü transfüze edilip edilmediği, üretral kateterizasyon süreleri, cerrahi spesmen Gleason skoru, cerrahi sınır durumu ve cerrahi sınır lokalizasyonları kaydedildi. On iki aylık takipte biyokimyasal rekürrens, mesane boynu darlığı, idrar kaçırma durumları kaydedildi. Operasyonun yapıldığı tarihten, taburcu olunan güne kadar geçen gün sayısı hastanede kalış süresi olarak kabul edildi. Komplikasyonlar Clavien-Dindo derecelendirme sistemine göre sınıflandırıldı (5). Evreleme için D'Amico risk sınıflamasına göre hastaların tüm vücut bilgisayarlı tomografileri ve kemik sintigrafileri incelendi (6). Biyokimyasal rekürrens Avrupa Üroloji Kılavuzlarında (EAU)

kabul edilen, PSA değerinin arka arkaya iki defa yapılan ölçümde 0,2 ng/dl üzerinde olması olarak kabul edildi (7). Üretravezikal anastomoz darlığı, ameliyat sonrası takipte idrar yapmada zorluğu olan hastalarda endoskopik olarak tespit edilen ve müdahale gerektirecek kadar daralmış anastomoz hattı olması olarak değerlendirildi. Uluslararası kontinans derneğinin kontinans tanımını ped kullanımı gerekmemesi (0 ped) olarak tanımlaması nedeniyle çalışmamızda ped kullanmayan hastalar kontinans grupta en az bir ped kullanan hastalar ise inkontinans olarak değerlendirildi (8). Verilerin istatistiksel analizi SPSS 17.0 (SPSS, Chicago, III) programı ile gerçekleştirildi. İstatistiksel analizlerde student t-testi, Ki-kare, Mann-Whitney U, Wilcoxon analiz yöntemleri kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık p değerinin <0,05 olması kabul edildi.

Cerrahi Teknik

Tüm operasyonlar hem ARRП hem de RYRP'de deneyimli 3 uzman ürolog tarafından gerçekleştirildi. Her iki grupta da lenf nodu diseksiyonu uygulandı. Açık teknik olarak Walsh tarafından 1983 yılında tanımlanan standart cerrahi teknik uygulandı (9). RYRP operasyonu ise transperitoneal yolla yapıldı. Palmar noktasından veres iğnesi ile pnömoperitoneum oluşturulduktan sonra umblikusun hemen kraniyalinden kamera için kullanılacak 12 mm trokar yerleştirildi. Doğrudan laparoskopik görüş altında 3 adet 8 mm port ve 1 adet 5 mm asistan portu yerleştirildi. Her iki medial umbilikal ligamanın hemen lateralinden aşağıya doğru periton insizyonu yapıldıktan sonra retzius boşluğu ortaya çıkarılarak mesane ve prostata ulaşıldı. Endopelvik fasya ve puboprostatik ligamanlar kesildikten sonra derin dorsal venöz pleksus 2-0 poliglaktin suture ile kontrol edildi. Mesane boynu insize edildikten sonra mesane ile prostat arasındaki plandan ilerlenip seminal vezikül ve duktus deferenslerin diseksiyonu yapıldı. Prostatik vasküler yapılar kontrol edildikten sonra uygun hastalarda nörovasküler demet korunarak prostat serbestlendi. Üretra üzerinde ligate dorsal venöz pleksus kesildikten sonra üretra çevre dokulardan serbestlenip prostat apeksinden soğuk makas yardımı ile ayrıldı. Veziköüretal anastomoz posteriorda saat 6 hizasından başlanarak her iki yöne doğru ilerletilen iki adet 2/0 V-Lock® suture ile yapıldı. Mesaneye bir adet 18 fr foley sonda takıldıktan sonra anastomoz kaçağı kontrolü yapılarak ameliyata son verildi.

BULGULAR

Çalışmada ARRП grubunda 387 hasta, RYRP grubunda ise 150 hastanın verileri incelendi. Her iki grup arasında yaş ve PSA değerleri arasında anlamlı fark izlendi (sırasıyla, p=0,03, p=0,007). Vücut ağırlıkları, prostat hacimleri ve klinik Gleason skoru açısından her iki grup arasında anlamlı fark izlenmedi (sırasıyla, p=0,235, p=0,073, p=0,173). Hastaların yaş ve preoperatif karakteristikleri (Tablo-1)'de gösterilmiştir. Ortalama hastanede kalış süresi ve üretral kateterizasyon süresinin RYRP grubunda anlamlı olarak daha kısa olduğu görüldü (sırasıyla, p=0,01, p=0,01). Perioperatif dönemde ARRП grubundaki 105 hastanın kan ürünü transfüzyonu ihtiyacı olduğu görülürken, bu sayının RYRP grubunda 8 olduğu görüldü (p=0,01). Perioperatif sonuçların karşılaştırılması (Tablo-2)'de gösterilmiştir.

Onkolojik sonuçlar

Cerrahi spesmeni Gleason skorları, patolojik evreleri ve cerrahi sınır pozitifliği açısından her iki grupta anlamlı farklılık saptanmadı ancak cerrahi sınır pozitifliği lokalizasyonlarına bakıldığında apekte RYRP grubunda istatistiksel anlamlı olarak daha fazla cerrahi sınır pozitifliği saptandı (p=0,006). Gruplar biyokimyasal rekürrens oranları açısından incelendiğinde, ARRП grubunda ortalama 30,6 ay takip süresi ve RYRP grubunda ortalama 11,3 ay takip süresi sonunda RYRP grubunda istatistiksel anlamlı olarak daha az biyokimyasal rekürrens saptanmıştır (p=0,01). Onkolojik sonuçlar (Tablo-3)'de gösterilmiştir.

Fonksiyonel sonuçlar

Takipte ARRП grubundaki 387 hastanın 264'ünün, RYRP grubunda ise 150 hastanın 126'sının bilgilerine ulaşıldı. Ortalama takip süresi ARRП grubunda 30,6 ay (3-64), RYRP grubunda ise 11,3 ay (1-24) olarak hesaplandı. Kontinans açısından ARRП grubunda 219 hastada (%81,5) kontinansın sağlandığı görülürken, RYRP grubunda bu sayının 108 (%85,8) olduğu görüldü. Kontinans oranları açısından her iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0,184). RYRP grubunda idrar inkontinansı izlenen 18 hastanın 9'unun takip süresinin 12 ay ve altında olduğu görüldü. Bu nedenle kontinans oranları takip süresi 12 ay ve üzerinde olan hastalar olarak ayrı değerlendirildiğinde iki grup arasında anlamlı fark olduğu saptandı (p=0,044). Her iki grup üretravezikal anastomoz darlığı gelişimi açısından karşılaştırıldığında ise RYRP grubunda bu oranının anlamlı derecede daha az olduğu görüldü (p=0,01). Fonksiyonel sonuçlar Tablo-4'de gösterilmiştir.

Tablo-1. Demografik ve preoperatif karakteristikler.

	ARRP	RYRP	p değeri
Yaş (yıl)	62,9 (46-76)	61,1 (42-76)	0,03
PSA (ng/dl)	10,6 (1,8-101,1)	9,03 (0,9-58)	0,007
Vücut ağırlığı (kg)	79,4 (46-116)	80,9 (50-118)	0,235
Prostat ağırlığı (gr)	54,6 (18-340)	48,9 (16-113)	0,073
Klinik Gleason Skoru, n (%)			
≤6	146 (%38)	68 (%45)	0,173
7	205 (%53)	74 (%49)	
≥8	36 (%9)	8 (%6)	

Tablo-2. Postoperatif karakteristikler.

	ARRP	RYRP	p değeri
Hastanede kalış süresi (gün)	6,5 (2-25)	4,2 (1-19)	0,01
Kataterizasyon süresi (gün)	14,2 (7-30)	12,3 (7-39)	0,01
Kan transfüzyon ihtiyacı n (%)	105/387 (%27)	8/150 (%5,3)	0,01

Tablo-3. Patolojik sonuçlar.

	ARRP	RYRP	P değeri
Patoloji Gleason skoru n (%)			
≤6	61 (%16)	27 (%18)	0,196
7	286 (%74)	118 (%79)	
≥8	40 (%0)	5 (%3)	
Patolojik evre			
pT2	238 (%61)	105(%70)	0,266
pT3	149 (%39)	45 (%30)	
Cerrahi sınır pozitifliği n (%)			
pT2	39/238 (%16,3)	21/105 (%20)	0,412
pT3	61/149 (%40,9)	31/45 (%68,8)	0,05
Cerrahi sınır pozitifliği lokalizasyonu			
Apikal	10 (%10)	14 (%26,9)	0,006
Posterolateral	34 (%34)	18 (%34,6)	0,939
Bazal	8 (%8)	2 (%3,8)	0,327
Anterior	13 (%13)	2 (%3,8)	0,072
Multifokal	35 (%35)	16 (%30,7)	0,274
Biyokimyasal rekürrens	53/264	8/126	0,01

Tablo-4. Fonksiyonel sonuçlar.

	ARRP	RYRP	p değeri
Kontinans			
<12 ay	219/264 (%81,5)	108/126 (%85,8)	0,184
>12 ay	235/264 (%89)	120/126 (%92,4)	0,044
Anastomoz darlığı	79/264 (%29,9)	5/126 (%3,9)	0,01

TARTIŞMA

Prostat kanseri cerrahi tedavisinde birincil hedef onkolojik kontrolün yanı sıra fonksiyonel sonuçların da iyi olmasını sağlamaktır. Operasyon sonrası onkolojik kontrolü gösteren iki önemli parametre cerrahi sınır pozitifliği ve biyokimyasal rekürrenstir. Radikal prostatektomi sonrası cerrahi sınır pozitifliği saptanan hastalarda biyokimyasal rekürrens dört kat daha fazla görülmektedir (10). Geniş ARRП serilerinde, klinik ve patolojik özelliklere bağlı olarak %8 ile %35 arasında pozitif cerrahi sınır oranları bildirilmiştir (11). ARRП ile kıyaslandığında RYRP daha yeni bir tekniktir ve cerrahi sınır pozitifliği ile ilgili ilk bildirimler yüksektir. Atuğ ve arkadaşları ilk 100 vakasında cerrahi sınır pozitifliğinin zamanla azalan oranlar göstererek %45,4, %21,2 ve %11,7 şeklinde olduğunu göstermişlerdir (12). Robotik sistem ile yapılan 2652 ve 500 hastalı serilerde sırasıyla %13 ve %9,4 cerrahi sınır pozitiflik oranları bildirilmiştir (13, 14). Her iki tekniğin karşılaştırıldığı randomize kontrollü bir çalışmada da benzer oranlar bulunmuştur (15). Tek merkezli geniş bir prospektif çalışmada ise RYRP ile tedavi edilen hastalarda daha düşük pozitif cerrahi sınır oranı bulunmuştur (16). İki yüz hastalık başka bir retrospektif çalışmada da benzer bir sonuç bulunmuştur (11). Fakat bu analiz sadece pT2 evreye sahip hastalar için yapıldığında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Patolojik evreye göre hastaların ayrı analiz edildiği bir başka çalışmada, cerrahi sınır pozitifliği ARRП olgularında %16,7 ve RYRP uygulanan hastalarda %21,2 (p=0,18) olarak saptanmıştır (17). Bu çalışmanın da dikkat çeken noktası ise pT2 evreye sahip hastalarda cerrahi sınır pozitifliği açısından teknikler arasında istatistiksel anlamlı farklılık olmamasına karşın pT3 evresinde açık cerrahinin (%28,8) RYRP uygulamalarına (%40,5) göre daha etkin olmasıdır (p=0,004). Bu çalışmanın tam tersi olarak LAPPRO çalışmasında, pT2 evresi için RYRP yapılan hastalarda daha fazla cerrahi sınır pozitifliği görülürken (%17vs %10), pT3 evresinde daha az oranda cerrahi sınır pozitifliği (%33 vs %48) olduğu gösterilmiş (18). Ancak bu veriler her ne kadar RYRP'yi yüksek riskli tümörlerin tedavisinde daha etkin gibi gösterse de iki yıllık takip sonunda biyokimyasal rekürrens oranları açısından her iki teknik arasında fark izlenmemiş. Başka bir RYRP serisinde ise pT2 evrede %13 ve pT3 evrede %35 pozitif cerrahi sınır oranı tespit edilmiştir (19). Bu oranlar deneyimli

merkezlerde yapılan ARRП serileri ile benzer özelliktedir (20). Literatüre baktığımızda Atuğ ve arkadaşları öğrenme eğrisi ile onkolojik sonuçları karşılaştırdıkları çalışmalarında ilk 100 vakasında cerrahi sınır oranının %26 olarak bildirmişlerdir. Organa sınırlı grupta bu oran %18 iken organa sınırlı olmayan grupta oranı %64 olarak bildirmişlerdir (12). Cerrahi sınır pozitifliği açısından çalışmamızın sonuçları literatürdeki diğer başlangıç çalışmaları ile uyumlu saptanmıştır.

Radikal prostatektomi operasyonu sonrası serum PSA değerinde artış saptanması prostat kanseri nüksünün erken bulgusu olarak kabul edilmektedir. Bu konuda, Drouin ve arkadaşları 5 yıllık progresyonsuz yaşam oranlarını açık ve robotik cerrahi yaklaşımlar için sırasıyla %87,8 ve %89,6 olarak bildirirken (21), Nelson ve arkadaşları 5 yıllık PSA progresyonsuz oranları açık, laparoskopik ve robotik cerrahi teknikler için sırasıyla %80, %75 ve %91 olarak bildirmiştir (22). Her iki tekniğin karşılaştırıldığı geniş bir seride ise 4 yıllık takipte biyokimyasal rekürrens açısından anlamlı fark izlenmemiştir (23). Çalışmamızda ARRП serisindeki %80 biyokimyasal rekürrenssiz sağ kalım oranı Nelson ve ark çalışması ile uyumlu izlenmiştir. Her ne kadar takip süresi 11,3 ay gibi kısa bir süre olmasına rağmen RYRP grubundaki %94 olan biyokimyasal rekürrenssiz sağ kalım oranı literatür verileri ile uyum göstermektedir.

Minimal invaziv yöntemlerin avantajları birisi de kanama miktarının açık yöntemlere göre daha az olmasıdır. RYRP operasyonunda 3 boyutlu yüksek çözünürlüklü ve operasyon alanını büyütebilen kameralar yardımı ile kanama alanları daha net olarak görülmekte ve kanamalar daha erken durdurulabilmektedir ayrıca dorsal venöz kompleks, RYRP'de daha rahat ve venöz komplekse zarar vermeden kontrol edilebilmektedir. Buna ek olarak, laparoskopik cerrahilerde pnöperitoneumun yarattığı pozitif basınç sayesinde operasyon sırasında daha az venöz ve kapiller kanama olmaktadır. Bu konuda yapılan geniş serilere sahip tek merkezli çalışmalarda, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde RYRP yapılan hastalarda tahmini kan kaybının anlamlı derecede az olduğu ve ARRП yapılan hastalara daha fazla kan ürünü transfüze edildiği gösterilmiştir (23, 24). Kan kaybını azaltmasının yanında minimal invaziv cerrahi tekniklerin postoperatif morbiditeyi ve hastanede kalış süresini azalttığı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Hastaların hastanede kalış süresi,

ameliyatın yapılış tekniğinden bağımsız olarak cerrahın tecrübesi, hastaların yaşı, komorbiditeleri ve sosyo-ekonomik düzeyleri gibi başka faktörlere de bağlı olarak değişebilmektedir. Literatürde bunun ilgili yapılan çalışmalarda baktığımızda hastanede kalış süresi RYRP yapılan hastalarda anlamlı olarak daha az olduğu izlenirken sadece 1003 hasta ile yapılan bir çalışmada hastanede kalış süresi açısından her iki grup arasında anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir (25). Bizim çalışmamızda ise her iki grup karşılaştırıldığında RYRP grubunda hastanede kalış süresinin ARRП grubuna göre literatürdeki çalışmalara benzer olarak anlamlı oranda az olduğu görülmesine rağmen başlangıç serisi olmasından dolayı hastanede ortalama kalış sürelerinin bu konuda yayınlanmış serilerden daha fazla olduğu görüldü.

Radikal prostatektomi sonrası üretral kateterin çıkarılma süresinin yıllar içinde gittikçe azalmasına rağmen kateterin çıkartılması için en uygun zaman konusunda henüz görüş birliği yoktur. Bu konuyla ilgili yapılan çalışmalardan olan iki başlangıç serisinde ortalama kateterizasyon sürelerini sırasıyla 7,9 ve 7 gün olarak bildirmişlerdir (26, 27). Her iki tekniğin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise RYRP grubunda kateterizasyon süresinin anlamlı olarak daha kısa olduğu gösterilmiştir (24). Çalışmamız da benzer şekilde başlangıç çalışması olduğu için ortalama kateterizasyon süreleri literatürdeki verilere kıyasla daha uzun olduğu görüldü. Ancak her iki grup karşılaştırıldığında literatürle uyumlu olarak RYRP grubunda üretral kateterizasyon süresinin anlamlı olarak daha kısa olduğu görüldü.

Literatürde anastomoz darlığı gelişimi olasılığı ile ilgili birçok farklı sonuç olmakla birlikte deneyimli merkezlerde bile radikal prostatektomi sonrası anastomoz darlıkları %4-10 oranında görülmektedir (28). Krambeck ve arkadaşlarının ARRП grubunda 588 ve RYRP grubunda 294 hastadan oluşan çalışmasında anastomoz darlığı gelişmesinin ARRП grubunda daha fazla (%4,6 vs %1,2) olduğu saptanmış ancak iki grup arasında anlamlı fark izlenmemiştir (29). Ficarra ve ark yaptığı açık, laparoskopik ve robot yardımcı laparoskopik radikal prostatektominin karşılaştırıldığı kümülatif analizde laparoskopik yöntemle yapılan radikal prostatektomilerde anastomoz darlığı istatistiksel olarak daha az tespit edilmiş olup laparoskopi ile robot yardımcı yapılan radikal prostatektomiler arasında anastomoz darlığı açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir (30). Buna karşın yapılan bir başka geniş karşılaştırmalı çalışmada RYRP sonrası anastomoz darlığının daha az görüldüğü rapor

edilmiştir (31). Çalışmamızda ise RYRP grubunda anastomoz darlığı gelişme oranının, ARRП grubuna göre anlamlı derecede az olduğu görüldü ve bu veriler literatür ile uyumlu saptandı. Radikal prostatektomi sonrası hastalar için günlük yaşamı etkileyen komplikasyonların en önemlilerinden birisi de idrar inkontinansıdır. Kontinans, çoğu çalışmada hastaların hiç ped kullanmaması ya da güvenlik amaçlı bir ped kullanması olarak tanımlanmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalardan olan geniş ARRП serilerinde sırasıyla %90 ile %93 arasında kontinans oranları bildirilmiştir (32, 33, 34). RYRP yapılan iki geniş seride ise 12 ay sonunda hastaların %84 ve %90'ünün kontinans olduğunu bildirmişlerdir (35, 36). İki tekniğin karşılaştırıldığı 51 çalışmanın incelendiği bir derlemede 12 ay sonunda RYRP'nin istatistiksel olarak daha iyi kontinans oranları olduğu rapor edilmiştir ve RYRP'de kontinans sonuçlarının preoperatif hasta özelliklerine, cerrahın deneyimine ve cerrahi tekniğe bağlı olduğu vurgulanmıştır (37). Bu çalışmadan farklı olan başka bir derlemede ise 6 ay ve bir yılın sonunda kontinans oranları açısından her iki yaklaşımın birbirine üstün olmadığı gösterilmiştir (ARRП: %91,6; RYRP: %90,7) (38). Benzer şekilde RYRP lehine çok da anlamlı olmayan sonuçlar geniş bir tek merkezli seride de rapor edilmiştir (23). Cerrahi deneyimin fonksiyonel sonuçlar üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, ilk 590 vakada 12. ay sonunda %88 olan kontinans oranının daha sonraki hastalarda %96'ya kadar yükseldiği gösterilmiştir (39). Krambeck ve arkadaşlarının 286 RYRP ve 584 ARRП hastasının karşılaştırdıkları çalışmasında 12. ay sonunda kontinans oranlarının sırasıyla %91,8 ve %93,7 olarak bildirmişler (29). Bizim çalışmamızda da kontinans verilerinin literatür verileri ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Retrospektif ve tek merkezli olması çalışmamızın en önemli kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Ayrıca ARRП grubundaki hastaların operasyon öncesi ereksiyon durumunu değerlendirilmesi için kullanılan International Index of Erectile Function (IIEF) skorları olmaması nedeniyle her iki grup arasında operasyon sonrası ereksiyon durumunun karşılaştırılamamış olması ve RYRP grubundaki hastaların takip süresinin kısa olması da çalışmamızın diğer kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.

SONUÇ

Robot yardımcı laparoskopik cerrahi minimal invaziv teknikler içinde günümüzde dikkatleri en

fazla çeken ve en güncel tedavi modelidir. RYRP, lokalize prostat kanseri tanısı alan hastaların cerrahi tedavisinde büyük ölçüde baskın yaklaşım haline gelirken, ARRП ile karşılaştırılması yapılan çalışmalarda çalışmanın tasarımı ve değerlendirme dönemi nedeniyle birbirleriyle çelişkili sonuçlar ortaya çıkmıştır. Güncel metaanalizler RYRP'nin ARRП'ye kıyasla daha kısa hastanede kalış ve üretral kateterizasyon süresine ve daha az kan transfüzyonu ihtiyacına neden olduğunu ancak

onkolojik sonuçlar ve uzun dönem fonksiyonel sonuçlar açısından her iki yaklaşım arasında fark olmadığını göstermektedir. Bu konuda, sonuçlar açısından her iki tekniği karşılaştırmak için cerrahlar arası değişkenliği hesaba katan, standart metodolojiye dayanan, uzun süreli takipli ve iyi tasarlanmış prospektif çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çıkar çatışması: Çalışmada yer alan yazarlar çıkar çatışması olmadığını kabul etmektedir.

Kaynaklar

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics. 2020. CA Cancer J Clin 2020 Jan;70(1):7-30.
2. Sanda MG, Cadeddu JA, Kirkby E, et al. Clinically Localized Prostate Cancer: AUA/ASTRO/SUO Guideline. Part I: Risk Stratification, Shared Decision Making, and Care Options. J Urol 2018; 199: 683-90.
3. Novara G, Ficarra V, Rosen RC, et al. Systematic review and meta-analysis of perioperative outcomes and complications after robot assisted radical prostatectomy. Eur Urol 2012; 62: 431-52.
4. Mazzone E, Mistretta FA, Knipper S, et al. Contemporary national assessment of robot-assisted surgery rates and total hospital charges for major surgical uro-oncological procedures in the United States. J Endourol 2019; 33: 438-47.
5. Clavien PA, Strasberg SM. Severity grading of surgical complications. Ann Surg 2009; 250 (2):197-8.
6. D'Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB, et al. Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. JAMA 1998; 280: 969-74.
7. Seikkula H, Syvanen K. T, Kurki S, et al. Role of ultrasensitive prostate-specific antigen in the follow-up of prostate cancer after radical prostatectomy. Urol Oncol 2015; 33: 16.e1-16.e7.
8. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Incontinence. 2nd Consultation on Incontinence. United Kingdom: Health Publication; 2002.
9. Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. Prostate 1983; 4: 473-85.
10. Eastham J, Tokuda Y, Scardino P. Trends in radical prostatectomy. Intl J Urol 2009; 16: 151-60.
11. Smith JA Jr, Chan RC, Chang SS, et al. A comparison of the incidence and location of positive surgical margins in robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy and open retropubic radical prostatectomy. J Urol 2007; 178 (6): 2385-90.
12. Atug F, Castle EP, Srivastava SK, Burgess SV, Thomas R, Davis R. Positive surgical margins in robotic-assisted radical prostatectomy: impact of learning curve on oncologic outcomes. Eur Urol 2006; 49 (5): 866-71.
13. Menon M, Shrivastava A, Kaul S, et al. Vattikuti Institute Prostatectomy: contemporary technique and analysis of results. Eur Urol 2007; 57: 648-58.
14. Patel VR, Thaly R, Shah K. Robotic radical prostatectomy: outcomes of 500 cases. BJU Int 2007; 99: 1109-12.
15. Yaxley JW, Coughlin GD, Chambers SK, et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study. Lancet 2016; 388: 1057-66.
16. Tewari A, Srivastava A, Menon M, members of the VIP team. A prospective comparison of radical retropubic and robot-assisted prostatectomy: experience in one institution. BJU Int 2003; 92: 205-10.
17. Doumerc N, Yuen C, Savdie R, et al. Should experienced open prostatic surgeons convert to robotic surgery? The real learning curve for one surgeon over 3 years. BJU Int 2010; 106: 378-84.
18. Sooriakumaran P, Pini G, Nyberg T, et al. Erectile function and oncologic outcomes following open retropubic and robot-assisted radical prostatectomy: results from the LAParoscopic Prostatectomy Robot Open Trial. Eur Urol 2018; 73: 618-27.

19. Badani KK, Kaul S, Menon M. Evolution of robotic radical prostatectomy: assesment after 2766 procedures. *Cancer* 2007;110:1951-8.
20. Han M, Partin AW, Chan DY, Walsh PC. An evaluation of the decreasing incidence of positive surgical margins in a large retropubic prostatectomy series. *J Urol* 2004; 171: 23–6.
21. Drouin SJ, Vaessen C, Hupertan V, et al. Comparison of mid-term carcinologic control obtained after open, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy for localized prostate cancer. *World J Urol* 2009; 27 (5): 599–605.
22. Nelson JB. Debate: open radical prostatectomy vs. laparoscopic vs. robotic. *Urol Oncol* 2007; 25: 490–3.
23. Haese A, Knipper S, Isbarn H, et al. A comparative study of robot-assisted and open radical prostatectomy in 10790 men treated by highly trained surgeons for both procedures. *BJU Int* 2019; 123: 1031–40.
24. Pompe RS, Beyer B, Haese A, et al. Postoperative complications of contemporary open and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy using standardised reporting systems. *BJU Int* 2018; 122: 801–7.
25. Nelson B, Kaufman M, Broughton G, et al. Comparison of length of hospital stay between radical retropubic prostatectomy and robotic assisted laparoscopic prostatectomy. *J Urol* 2007; 177: 929-31.
26. Patel VR, Tully AS, Holmes R, Lindsay J. Robotic radical prostatectomy in the community setting the learning curve and beyond: initial 200 cases. *J Urol* 2005; 174: 269-72.
27. Menon M, Tewari A, Vattikuti Institute Prostatectomy Team. Robotic radical prostatectomy and the Vattikuti Urology Institute technique: an interim analysis of results and technical points. *Urology* 2003; 61: 15–20.
28. Quinlan DM, Epstein JI, Carter BS, Walsh PC. Sexual function following radical prostatectomy: Influence of preservation of neurovascular bundles. *J Urol* 1991; 145: 998-1002.
29. Krambeck AE, DiMarco DS, Rangel LJ, et al. Radical prostatectomy for prostatic adenocarcinoma: a matched comparison of open retropubic and robot-assisted techniques. *BJU international* 2009; 103 (4): 448-53.
30. Ficarra V, Novara G, Artibani W, et al. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol* 2009; 55: 1037–63.
31. Sujenthiran A, Nossiter J, Parry M, et al. National cohort study comparing severe medium-term urinary complications after robot-assisted vs laparoscopic vs retropubic open radical prostatectomy. *BJU Int* 2018; 121: 445–52.
32. Penson DF, McLerran D, Feng Z, et al. 5-year urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. *J Urol* 2005; 173: 1701-5.
33. Frota R, Turna B, Barros R, Gill IS. Comparison of radical prostatectomy techniques: open, laparoscopic and robotic assisted. *Int Braz J Urol* 2008; 34: 259-69.
34. Lepor H, Kaci L, Xue X. Continence following radical retropubic prostatectomy using self-reporting instruments. *J Urol* 2004; 171: 1212-5.
35. Menon M, Kaul S, Badani KK, Fumo M, Bhandari M, Peabody J. Vattikuti Institute Prostatectomy: contemporary technique and analysis of results. *Eur Urol* 2007; 57: 648-58.
36. Novara G, Ficarra V, D'elia C, et al. Evaluating urinary continence and preoperative predictors of urinary continence after robot assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol* 2010 Sep; 184 (3): 1028-33.
37. Ficarra V, Novara G, Rosen RC, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012 Sep; 62 (3): 405-17.
38. Ferronha F, Barros F, Santos VV, Ravery V, Delmas V. Is there any evidence of superiority between retropubic, laparoscopic or robot-assisted radical prostatectomy. *Int Braz J Urol* 2011; 37 (2): 146-60.
39. Samadi DB, Muntner P, Nabizada-Pace F, Brajtford JS, Carlucci J, Lavery HJ. Improvements in robot-assisted prostatectomy: the effect of surgeon experience and technical changes on oncologic ve and functional outcomes. *J Endourol* 2010; 24: 1105–10.