

Önceden hasta başı asistans tecrübesi olan konsol cerrahinin robotik radikal prostatektomi sonrası kontinans ve potens sonuçları: ilk 50 vaka

Continence and potency outcomes after robotic radical prostatectomy in the hands of console surgeon with previous experience as a bedside assistant: first 50 cases

Hacı İbrahim Çimen[✉]

ÖZ

AMAÇ: Daha önceden hasta başı asistanı tecrübesi olan konsol cerrahinin robotik radikal prostatektomi fonksiyonel sonuçlarını sunmak.

GEREÇ ve YÖNTEM: Eylül 2016 – Temmuz 2018 yılları arasında prostat kanseri nedeniyle robotik radikal prostatektomi operasyonu uygulanan ilk 50 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Postoperatif kontrollerde hiç ped kullanmama yada güvenlik pedi kullanma kontinans, 1 ped kullanımı hafif derecede, 2 ped ve üzeri ise şiddetli derecede inkontinans olarak değerlendirildi. Uluslararası cinsel işlev formu (IIEF-5) skoru >21 olan hastalar potent, ≤21 olanlar ise impotent olarak kabul edildi.

BULGULAR: Ortalama hasta yaşı 64,06±6,15 ve ortalama takip süresi 14,9±6,9 aydı. Bilateral sinir koruyucu, tek taraflı sinir koruyucu ve sinir korumasız cerrahi sırasıyla 37 (%74), 4 (%8) ve 9 (%18) hastaya uygulandı. Sadece 2 (%4) hastada postoperatif Clavien grade 3 ve üzeri komplikasyon görüldü. Cerrahi sınır pozitifliği 11 (%22) hastada tespit edilirken, 5 (%10) hastada biyokimyasal nüks tespit edildi. Postoperatif 6. ayda 40 (%87) hasta kontinans iken, potent hasta sayısı ise 21 (%45,7) olarak bulundu.

SONUÇ: Konsol cerrahisi öncesi hasta başı asistans tecrübesine sahip olmak robotik cerrahinin fonksiyonel sonuçlardaki avantajlarına ek olarak komplikasyon oranlarını da minimize etmektedir.

Anahtar Kelimeler: radikal prostatektomi, erektil disfonksiyon, inkontinans

ABSTRACT

OBJECTIVES: To present the robotic radical prostatectomy functional results of the console surgeon with previous experience as a bedside assistant.

MATERIAL and METHODS: The medical records of the first 50 patients who underwent robotic radical prostatectomy between September 2016 – July 2018 were reviewed retrospectively. Continence was described as no using pad or using safety pad. Mild incontinence was described as using 1 pad daily while using 2 and more pads described as severe incontinence. Patients with the International Index of Erectile Function (IIEF-5) score >21 were defined as potent, ≤21 were defined as impotent.

RESULTS: Mean age was 64.06±6.15 and mean follow-up time was 14.9±6.9 months. Bilaterally, unilaterally and non nerve sparing surgery was performed in 37 (74%), 4 (8%) and 9 (18%) patients, respectively. Clavien grade 3 and higher complication was occurred in only 2 (4%) patients. Surgical margin involvement was detected in 11 (22%) patients and 5 (10%) patients developed biochemical recurrence. Forty (87%) patients were continent and 21 (45.7%) patients were potent at the 6th month postoperatively.

CONCLUSION: Having experience as a bedside assistant before console surgery also minimizes complication rates in addition to the advantages of robotic surgery in functional outcomes.

Keywords: radical prostatectomy, erectile dysfunction, incontinence

GİRİŞ

Radikal prostatektomi (RP) en az 10 yıllık yaşam beklentisi olan lokalize prostat kanserli (PCa) hastalar için önerilen birinci basamak tedavi seçeneklerinden biridir.^[1,2] Ancak

bu cerrahi tedavinin göz ardı edilemez uzun dönem yan etkileri mevcuttur. Bunlar arasında yaşam kalitesi üzerinde en rahatsız edici olanlar inkontinans ve erektil disfonksiyondur.^[3,4] Cerrahi ve fonksiyonel sonuçları arttırmak adına laparoskopik RP geliştirilmiş ancak açık RP'ye göre üstünlüğü gösterilememiştir.^[5]

Robot yardımcı RP (RYRP), da Vinci cerrahi sistem kullanılarak 2000 yılında kullanılmaya başlandı ve minimal invaziv cerrahi kavramını koruyarak hızla yayıldı.^[6] Büyütülmüş 3 boyutlu görüntü, çok eksenli kullanışlı cerrahi aletler ve mükemmel aydınlatma olanakları ile RYRP cerrahlara pelvik anatominin detaylı anatomisini sunarak

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sakarya, Türkiye

Yazışma Adresi/ Correspondence:

Dr. Öğr. Üyesi Hacı İbrahim Çimen

Sakarya Üniversitesi Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi 54100 Sakarya, Türkiye

Tel. +905383928434

E-mail: dr.ibrahimcimen@gmail.com

Geliş/ Received: 19.01.2019

Kabul/ Accepted: 21.02.2019

tedavi seçenekleri içinde en çok başvurulan yöntem halini aldı.^[7-9] Kanser kontrolü, idrar kontinansının sağlanması ve potensin devamı RP'nin ana amaçlarındandır ve *trifecta* olarak adlandırılır.^[10] Bu sonuçların üzerinde cerrahın tecrübesi önemli bir etkidir ancak cerrahın daha önceden hasta başı tecrübesinin olması ile ilgili sınırlı sayıda veri vardır.^[11,12] Bu çalışmanın amacı daha önceden hasta başı asistanı tecrübesi olan konsol cerrahın fonksiyonel sonuçlarını sunmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Eylül 2016 ile Temmuz 2018 yılları arasında Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniğinde lokalize PCa nedeniyle daha önceden hasta başı asistanı tecrübesine sahip konsol cerrahı tarafından da Vinci S cerrahi sistem ile 5 port transperitoneal yaklaşımla RYRP operasyonu uygulanan ilk 50 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaş, preoperatif prostat spesifik antijen (PSA), biyopsi Gleason skorları, operasyon süresi, tahmini kan kaybı, postoperatif komplikasyonlar, patolojik evre ve cerrahi sınır tutulumu kaydedildi. Postoperatif 1., 3., 6. ve 12. aylarda hastalar PSA nüksü, erektil fonksiyon ve kontinans açısından değerlendirildi. Hastalardan postoperatif ereksiyon durumunu değerlendirmek adına Uluslararası Cinsel İşlev Formu (IIEF-5) doldurmaları istendi. IIEF-5 skoru >21 olanlar potent, ≤21 olanlar ise impotent olarak değerlendirildi. Hiç ped kullanmayan ya da güvenlik pedi kullanan hastalar kontinans olarak kabul edildi. Günlük 1 ped kullanımı hafif derecede, 2 ped ve üzeri kullanım ise şiddetli inkontinans olarak değerlendirildi. Çalışmada SPSS 20,0,0 (IBM Corp., Chicago, IL) programı kullanıldı. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma (ort ± sd), normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ise median (min-max) ile verildi. Kategorik değişkenler için sıklık/yüzde kullanıldı.

BULGULAR

Ortalama 14,9±6,9 aylık takip süresine sahip olan hastaların ortalama yaşı 64,06±6,15 yıl olarak bulundu. Median PSA 7,6 (0,68–37,79) ng/dL, ortalama prostat hacmi ise 59,12±22,96 cc olarak bulundu. Hastaların %30'u klinik olarak T1 geri kalanı ise klinik olarak T2 idi (Tablo 1). Ortanca operasyon süresi 170 (145–240) dk, ortanca tahmini kanama miktarı 135 (90–250) cc olarak tespit edildi. On altı (%32) hastada patolojik T3 tümör tespit edilirken, yalnızca 1 (%2) hastada patolojik olarak tümör saptanmadı (pT0). Bilateral sinir koruyucu, tek taraflı sinir koruyucu ve sinir korumasız cerrahi sırasıyla 37 (%74), 4 (%8) ve 9 (%18) hastaya uygulandı. Postoperatif kan transfüzyonu

ihtiyacı 3 hastada görülürken, postoperatif 2 hasta ypun bakım ihtiyacı gerekti (1 hasta akut respiratuar distres sendromu, 1 hasta solunum arresti). Takiplerde 5 (%10) hastada biyokimyasal nüks saptandı (Tablo 2). Hastaların tamamı postoperatif 3. ay takibini tamamlarken; 6. ay, 12.

Tablo 1. Hasta karakteristikleri

Yaş, yıl (ortalama ± standart sapma)	64,06±6,15
Prostat hacmi, cc (ortalama ± standart sapma)	59,12±22,96
PSA, ng/dL, median (min-max)]	7,6 (0,68–37,79)
Preoperatif Gleason skoru, n (%)	
6	33 (66)
7	15 (30)
8–10	2 (4)
Klinik evre, n (%)	
T1b	1 (2)
T1 c	14 (28)
T2a	19 (38)
T2b	8 (16)
T2 c	8 (16)
Median lob varlığı, n (%)	12 (24)
Geçirilmiş prostat cerrahisi, n (%)	2 (4)
Geçirilmiş batin cerrahisi, n (%)	10 (20)

Tablo 2. Postoperatif sonuçlar

Ortalama takip süresi, ay (ortalama ± standart sapma)	14,9±6,9
Postoperatif Gleason skoru, n (%)	
6	24 (48)
7	23 (46)
8–10	2 (4)
Patolojik evre, n (%)	
T2a	4 (8)
T2b	2 (4)
T2 c	27 (54)
T3a	11 (22)
T3b	5 (10)
T0	1 (2)
Konsol süresi, dk, median (min-max)	170 (145–240)
Tahmini kanama miktarı, cc, median (min-max)	135 (90–250)
Taburculuk süresi, gün, median (min-max)	3 (2–10)
Sonda çekilme süresi, gün, median (min-max)	14 (10–21)
Kan transfüzyonu, n (%)	3 (6)
Clavien grade ≥3 komplikasyon, n (%)	2 (4)
Cerrahi sınır tutulumu, n (%)	11 (22)
Biyokimyasal nüks, n (%)	5 (10)

Tablo 3. Fonksiyonel sonuçlar

		Postop 1. Ay	Postop 3. Ay	Postop 6. Ay	Postop 12. Ay	Postop 18. Ay	Postop 24. Ay
Kontinan, n (%)		24 (48)	37 (74)	40 (87)	28 (93)	14 (87,5)	5 (83,3)
İnkontinan, n (%)	Hafif	18 (36)	11 (22)	4 (8,7)	1 (3,5)	1 (6,25)	
	Şiddetli	8 (16)	2 (4)	2 (4,3)	1 (3,5)	1 (6,25)	1 (16,6)
Eretil fonksiyon, n (%)	İmpotent	34 (68)	31 (62)	25 (54,3)	11 (36,7)	6 (37,5)	1 (16,7)
	Potent	16 (32)	19 (38)	21 (45,7)	19 (63,3)	10 (62,5)	5 (83,3)

ay, 18. ay ve 24 ay takibine ulaşan hasta sayısı sırasıyla 44, 30, 16 ve 6 olarak bulundu. Kontinan hasta sayısı postoperatif 1., 6. ve 12. aylarda sırasıyla 24 (%48), 40 (%87) ve 28 (%93) olarak tespit edildi. Potent hasta sayısı postoperatif 1., 6. ve 12. aylarda sırasıyla 16 (%32), 21 (%45,7) ve 19 (%63,3) olarak bulundu (Tablo 3).

TARTIŞMA

PSA'nın klinik uygulamaya girmesiyle birlikte görece daha erken tanı alan PCa hastaları daha uzun bir yaşam beklentisi içerisinde olup, bu süre esnasında onkolojik sonuçlarla birlikte hayat kalitesinin artırılması esas hedef haline gelmiştir.^[13] Bu nedenle erektil fonksiyon ve üriner kontinans oranlarını daha da iyi hale getirmek için cerrahi tekniklerde yeni gelişmeler denenmektedir. Nörovasküler demet (NVD) diseksiyonu esnasında oluşan termal hasar postoperatif impotanstan sorumlu olduğu düşünülerek bu konu ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ahlering ve ark NVD'yi buldog klemplerle tutarak diseke edip poliglukolik asit ile sütüre etmenin bipolar enerji kullanılarak yapılan diseksiyona göre daha iyi erken ve geç dönem potens oranları elde edileceğini göstermişlerdir.^[14,15] Klips kullanılarak yapılan atermal NVD korumanın ise sadece 3. ay potens oranlarını iyileştirmiş, ancak uzun dönem sonuçlara bir etkisi olmamıştır.^[16] NVD diseksiyonu esnasında oluşacak termal hasarı minimize etmek için rektal yolla soğuk uygulama yapılarak soğuk diseksiyon yapmanın, her ne kadar kısa dönem sonuçlara etkisi olmasa da 15. ay potens oranlarında anlamlı derecede (%83 vs %66) olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır.^[17] NVD diseksiyonu esnasında oluşan nöropraksi de postoperatif impotanstan sorumlu tutulmuş, NVD'yi laterale doğru traksiyonun engellenerek uzun dönem potens sonuçlarına olumlu etkisinin olacağı bildirilmiştir.^[18,19]

NVD diseksiyonu esnasında sinirlere verilen hasar kadar diseksiyonun nereden yapıldığı da önem arz etmektedir ve interfasyal sinir koruyarak yapılan diseksiyonun ekstrasfasyal sinir korunarak yapılan diseksiyona göre kısa ve uzun dönem potens oranları daha yüksek bulunmuştur.^[20] Patel ve ark. ilk 500 vakalık serilerinde bilateral interfasyal NVD

korudukları hastalarında 1. yıl sonunda %78 potens oranını raporlamışlardır.^[21] Bir başka interfasyal sinir koruyucu cerrahi yapılan çalışmada yazarlar 1. ayda %36, 3. ayda %53, 6. ayda %80 ve 1. yılda %83 potens oranı raporlamışlar ve potens oranında iyileşmenin 1. yıldan sonra plato çizdiğini göstermişlerdir.^[22] Canda ve ark daha önceden laparoskopik cerrahi deneyimi olmayan konsol cerrahlarının ilk deneyimlerini paylaştıkları çalışmalarında, preoperatif erektil durumu ne olursa olsun postoperatif 3. ayda hastaların tamamına yakınında impotans bildirirlerken 9. ay takiplerinde hastaların preoperatif erektil düzeylerine tekrar ulaştıklarını bildirmişlerdir.^[23] Çalışmamızda %74 hastaya bilateral NVD koruması yapılmış olup 12. ay potens oranımız %63,3 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki potens oranlarımız literatürde yayınlanan çalışmalara göre düşük kalmasının sebebi hasta popülasyonumuz olabilir. Hastalarımızın %32'si patolojik olarak evre 3 ve üzerinde yer almakta ve yukarıda bahsi geçen çalışmalara göre bu oran oldukça yüksek görünmektedir. Nitekim Zorn ve ark. %83 potens oranı raporladıkları çalışmalarında pT3 hasta oranı sadece %16, %78 potens oranı bildiren Patel ve ark.'nın çalışmalarında ise bu oran sadece %20 olarak bildirilmiştir. Patolojik olarak daha ileri evrede hasta seçimi konsol cerrahının daha önceden hasta başı asistanı olarak bu evredeki hastalarda cerrahinin nasıl yapılacağı ile tecrübesinin olması ve ileri evredeki hastaları opere etmekten çekinmemesiyle ilgili olabilir.

RYRP 1. yıl kontinans oranları %82–95 arasında bildirilmiş ve bu oranın posteoperatif dönemde zamanla arttığı gösterilmiştir.^[24] Ancak aynı erektil fonksiyonu geliştirmek adına yapılan yeniliklerin benzerleri üriner kontinansı arttırmak içinde yapılmış ve periüretal süspansiyon sütürü atmanın erken kontinansı sağladığını ancak uzun dönem kontinans üzerinde etkisinin olmadığı gösterilmiştir.^[25] Ancak 1. yılda %95 kontinans raporlanan bu teknik cerrahları tatmin etmemiş olacak ki bu oranı arttırmak için çalışmalarına devam ederek, verumontanum hizasından mümkün olduğunca uzun üretral uzunluk bırakmanın postoperatif daha erken kontinans oranlarıyla ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.^[26,27] Ahlering ve ark. tek cerrah

tarafından yapılan ve öğrenme eğrisindeki vakaları çalışma dışı tuttıkları 60 hastalık seride postoperatif 3. ayda %76 kontinans oranı raporlamışlardır.^[28] Çalışmamızda postoperatif 3. ay kontinans oranı %74, 12. ay kontinans oranı ise %93 olarak bulunmuştur. Bu oranlar literatürle uyumlu olmakla birlikte, bu sonuçların cerrahın öğrenme eğrisi içerisindeki sonuçları olduğu akıldaki tutulmalıdır.

Fonksiyonel sonuçlar kadar postoperatif dönemde görülen komplikasyonlar ve bunların oranı da kaliteli bir cerrahi için önemlidir. Mevcut çalışmamızda Clavien grade 2 komplikasyon sadece 3 hastada, Clavien grade ≥ 3 komplikasyon sadece 2 hastada gözlenmiştir. Zorn ve ark. 300 vakalık serilerinde miyokard infarktüs, pulmoner emboli, anastomoz kaçağı ve femoral sinir felci gibi komplikasyonları içeren Clavien grade ≥ 3 komplikasyon oranını %8 olarak, kan transfüzyon ihtiyacı olan Clavien grade 2 komplikasyon oranını ise %1 olarak rapor etmişlerdir.^[22] Canda ve ark. ilk deneyimlerini paylaştıkları serilerinde 1 hastada gelişen karbondioksit intoleransı nedeniyle açık cerrahiye geçtiklerini ve 1 hastada rektal hasar tespit ederek primer tamir ettiklerini bildirmişlerdir.^[23] Mevcut çalışmamızda hiçbir hastada açık cerrahiye geçilmemiş ve rektal hasar olmamıştır.

SONUÇ

Cerrahi teknikler içinde kullanılan yeni yöntemler sadece cerrahlar için değil aynı zamanda robotik ameliyatlara katılan diğer takım bireyleri; hasta başı asistanı ve ameliyathane hemşiresinin eğitimi içinde önemlidir. Hasta başı asistanı bu dönemde iyi bir gözlemlerle ilerleyen zamanlarda konsol cerrahı olarak karşılaşılabilecek zorlu vakalarda neler yapabileceğini, fonksiyonel sonuçları artırmak için kullanılan teknikleri, hiç hasta başı asistanı olarak çalışmayan bir konsol cerrahına göre daha erken öğrenebilir ve öğrenme eğrisi daha kısa olabilir. Konsol cerrahları öğrenme eğrilerini kısaltmak, komplikasyon oranlarını düşürmek ve daha iyi fonksiyonel sonuçları elde etmek adına konsol cerrahisi öncesi hasta başı asistanı olarak deneyim kazanabilirler.

Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek

Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

Peer-review

Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure

No financial disclosure was received

KAYNAKLAR

1. Mottet N, Belmont J, Bolla M, Briers E, Cumberbatch MG, De Santis M, et al. EAU-ESTRO-SIOG guidelines on prostate cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. *Eur Urol* 2017;71:618–29. [CrossRef]
2. Mohler JL, Armstrong AJ, Bahnson RR, D'Amico AV, Davis BJ, Eastham JA, et al. Prostate cancer, version 1.2016. *J Natl Compr Canc Netw* 2016;14:19–30. [CrossRef]
3. Resnick MJ, Koyama T, Fan KH, Albertsen PC, Goodman M, Hamilton AS, et al. Long-term functional outcomes after treatment for localized prostate cancer. *N Engl J Med* 2013;368:436–45. [CrossRef]
4. Ficarra V, Novara G, Rosen RC, Artibani W, Carrol PR, Costello A, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012;62:405–17. [CrossRef]
5. Moran PS, O'Neil M, Teljeur C, Flattery M, Murphy LA, Smyth G, Ryan M. Robot-assisted radical prostatectomy compared with open and laparoscopic approaches: a systematic review and meta-analysis. *Int J Urol* 2013;20:312–21. [CrossRef]
6. Menon M, Tewari A, Peabody JO, Shrivastava A, Kaul S, Bhandari A, Hemal AK. Vattikuti Institute prostatectomy, a technique of robotic radical prostatectomy for management of localized carcinoma of the prostate: experience of over 1100 cases. *Urol Clin North Am* 2004;31:701–17. [CrossRef]
7. Sejima T, Masago T, Morizane S, Hikita K, Kobayashi N, Yao A, et al. Robot-assisted radical prostatectomy: a case series of the first 100 patients' constitutional introduction and implementation on the basis of comprehensive department of minimal invasive surgery center. *BMC Res Notes* 2013;6:436. [CrossRef]
8. Nilsson AE, Carlsson S, LAven BA, Wiklund NP. Karolinska prostatectomy: a robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy technique. *Scand J Urol Nephrol* 2006;40:453–8. [CrossRef]
9. Ficarra V, Cavalleri S, Novara G, Aragona M, Artibani W. Evidence from robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a systematic review. *Eur Urol* 2007;51:45–56. [CrossRef]
10. Salomon L, Saint F, Anastasiadis AG, Sebe P, Chopin D, Abbou CC. Combined reporting of cancer control and functional results of radical prostatectomy. *Eur Urol* 2003;44:656–60. [CrossRef]
11. Fossati N, Di Trapani E, Gandagli G, Dell'Oglio P, Umari P, Buffi NM, et al. Assessing the impact of surgeon experience on urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy: results of four high volume surgeons. *J Endourol* 2017;31:872–7. [CrossRef]
12. Çimen Hİ, Atik YT, Altunova S, Adsan O, Balbay MD. Does the experience of the bedside assistant affect the results of robotic surgeons in the learning curve of robot assisted radical prostatectomy? *Int Braz J Urol* 2019;45:54–60. [CrossRef]
13. Çimen Hİ, Sağlam HS. Robotik prostat cerrahisi ve cinsel fonksiyon. *Androl Bull* 2016;18:79–82. Erişim: https://www.journalagent.com/androloji/pdfs/AND_18_65_79_82.pdf
14. Ahlering TE, Eichel L, Skarecky D. Rapid communication: early potency outcomes with cautery-free neurovascular bundle preservation with robotic laparoscopic radical prostatectomy. *J Endourol* 2005;19:715–8. [CrossRef]
15. Ahlering TE, Rodriguez E, Skarecky DW. Overcoming obstacles: nerve-sparing issues in radical prostatectomy. *J Endourol* 2008;22:745–50. [CrossRef]
16. Samadi DB, Muntner P, Nabizada-Pace F, Brajtbord JS, Carlucci J, Lavery HJ. Improvements in robot-assisted prostatectomy: the effect of surgeon experience and technical changes on oncologic and functional outcomes. *J Endourol* 2010;24:1105–10. [CrossRef]

17. Finley DS, Chang A, Morales B, Osann K, Skarecky D, Ahlering T. Impact of regional hypothermia on urinary continence and potency after robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol* 2010;24:1111–6. [[CrossRef](#)]
18. Kowalczyk KJ, Huang AC, Hevelone ND, Lipsitz SR, Yu HY, Ulmer WD, et al. Stepwise approach for nerve sparing without countertraction during robot-assisted radical prostatectomy: technique and outcomes. *Eur Urol* 2011;60:536–47. [[CrossRef](#)]
19. Alemozaffar M, Duclos A, Hevelone ND, Lipsitz SR, Borza T, Yu HY, et al. Technical refinement and learning curve for attenuating neuropraxia during robotic-assisted radical prostatectomy to improve sexual function. *Eur Urol* 2012;61:1222–8. [[CrossRef](#)]
20. Shikanov S, Woo J, Al-Ahmadie H, Katz MH, Zagaja GP, Shalhav AL, Zorn KC. Extrafascial versus interfascial nerve-sparing technique for robotic-assisted laparoscopic prostatectomy comparison of functional outcomes and positive surgical margin characteristics. *Urology* 2009;74:611–6. [[CrossRef](#)]
21. Patel V, Thaly R, Shah K. Robotic radical prostatectomy: outcomes of 500 cases. *BJU Int* 2007;99:1109–12. [[CrossRef](#)]
22. Zorn KC, Gofrit ON, Orvieto MA, Mikhail AA, Zagaja GP, Shalhav AL. Robotic-assisted laparoscopic prostatectomy: functional and pathological outcomes with interfascial nerve preservation. *Eur Urol* 2007;51:755–63. [[CrossRef](#)]
23. Canda AE, Atmaca AF, Akbulut Z, Asil E, Kılıç M, İşgören AE, Balbay MD. Results of robotic radical prostatectomy in the hands of surgeons without previous laparoscopic radical prostatectomy experience. *Turk J Med Sci* 2012;42:1338–46. [[CrossRef](#)]
24. Kural AR, Atuç F. The applications of robotic surgery in urology. *Turk J Urol* 2010;36:248–57. [[CrossRef](#)]
25. Patel VR, Coelho RF, Palmer KJ, Rocco B. Periurethral suspension stitch during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: description of the technique and continence outcomes. *Eur Urol* 2009;56:472–8. [[CrossRef](#)]
26. Sfoungaristos S, Kontogiannis S, Perimenis P. Early continence recovery after preservation of maximal urethral length until the level of verumontanum during radical prostatectomy: primary oncological and functional outcomes after 1 year of follow-up. *Biomed Res Int* 2013;2013:426208. [[CrossRef](#)]
27. Hakimi AA, Faleck DM, Agalliu I, Rozenblit AM, Chernyak V, Ghavamian R. Preoperative and intraoperative measurements of urethral length as predictors of continence after robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol* 2011;25:1025–30. [[CrossRef](#)]
28. Ahlerin TE, Wood D, Eichel L, Lee DI, Edwards R, Skarecky DW. Robot-assisted versus open radical prostatectomy: a comparison of one surgeon's outcomes. *Urology* 2004;63:819–22. [[CrossRef](#)]