

Laparoskopska radikalna prostatektomija

doc. dr. sc. prim. Nado Vodopija

Urološki odjel, Splošna bolnica Slovenj Gradec, Slovenija

Zbog učestalosti raka prostate radikalna prostatektomija postala je jedna od najčešćih operacija u urologiji. U posljednjih je šest godina laparoskopska radikalna prostatektomija postala rutinska operacija u mnogim urološkim centrima u svijetu. Do danas je tom metodom operirano više od 10.000 bolesnika, a ima sve prednosti minimalno invazivne metode. To su manja invazivnost, manje intraoperativnih komplikacija, manji gubitak krvi, manja potrošnja analgetika, brža mobilizacija bolesnika, brže napuštanje bolnice te brže vraćanje normalnoj tjelesnoj aktivnosti. Nije zanemarivo ni da je postoperativni ožiljak bitno manji. Kontinencija bolesnika i erektilna funkcija poslije operacije su bolje nego kod otvorenih zahvata, a i onkološki rezultati su sasvim usporedivi ili bolji od onih kod otvorenih operacija. Na Urološkom odjelu Splošne bolnice u Slovenj Gradecu laparoskopska radikalna prostatektomija izvodi se zadnjih šest godina i dosad je tom metodom operirano više od 240 bolesnika

Povijest laparoskopije stara je više od sto godina. Kelling je opisao tehniku celioskopije prije 100 godina.¹ Kroz pamučni filter je insuflirao zrak u trbušnu šupljinu psa i zatim cistoskopom pregledao trbušnu šupljinu. Njegovu ideju je u kliničku praksu uveo švedski kirurg Jacobeus 1910. godine.² Opisao je prve dvije torakolaparoskopije. Kroz troakar je insuflirao zrak u trbuh i zatim cistoskopom pregledao organe u trbušnoj šupljini. Godine 1912. opisuje 42 pretrage trbušne šupljine na ovaj način. Sljedeći ključni element za razvoj moderne laparoskopije bilo je uvođenje ugljičnog dioksida za stvaranje pneumoperitoneuma, 1924. godine.³ Janos Veress je razvio posebnu iglu za sigurnu insulaciju plina u trbuh 1938. godine.⁴ Mnogo je i drugih autora koji su svojim idejama i kreativnošću pomogli u razvoju laparoskopije. Međutim, na tom razvojnem putu ne smije se mimoći ginekologa Kurta Semma iz Kiela, koji je još bio i inženjer. Osamdesetih godina prošlog stoljeća on je napravio revoluciju u razvoju laparoskopije. Razvio je automatski insuflator, termokoagulaciju, morcelator za drobljenje većih komada tkiva i mnoge laparoskopske instrumente. Široki zamah laparoskopija je doživjela poslije prve laparoskopske holecistektomije, 1987. godine, koju je napravio Philippe Mouret.⁵ Metodu je na velika vrata u kirurgiju unio Debouis, (koji je bio i moj prvi učitelj u laparoskopskoj kirurgiji 1990. godine, op. aut.).⁶ Primjenu laparoskopije u urologiju uveo je Cortesi 1976. godine za otkrivanje intraabdominalnog testisa.⁷ Wickham je 1979. godine laparoskopski retroperitonealno odstranio kamenac iz uretera.⁸ Međutim, početak moderne ere u urološkoj laparoskopiji počinje 1991. poslije objave rezultata laparoskopske limfadenektomije za određivanje stadija karcinoma prostate (Schuessler i sur.)⁹ i prve laparoskopske nefrektomije iste godine (Clayman i sur.).¹⁰

Donovan i Winfield objavili su seriju laparoskopskih operacija varikokele kod 30 bolesnika.¹¹

Laparoskopska radikalna prostatektomija

Schuessler je sa suradnicima 1992. godine objavio prvi opis laparoskopske radikalne prostatektomije.¹² Ista je grupa 1997. godine objavila rezultate laparoskopske radikalne prostatektomije kod sedam bolesnika.¹³ Njihov je zaključak bio da zbog mnogih tehničkih problema, prije svega poteškoća kod šivanja uretrovezikalne anastomoze, laparoskopska radikalna prostatektomija ne može biti alternativa standardnoj retropubičnoj prostatektomiji.

Guiloonneau i Vallancien¹⁴ razvili su njihovu tehniku i 1998. godine objavili kliničke rezultate kod 28 operiranih bolesnika, a 1999. godine rezultate kod 65 operiranih bolesnika.¹⁵ Rezultati su bili jednaki onima kod standardne retropubične prostatektomije. Isti su autori 1999. godine objavili rezultate kod 65 operiranih bolesnika.¹⁵ Godine 2000. objavili su nove rezultate i opisali operativnu tehniku transabdominalnog pristupa, koju su nazvali Montsouri.¹⁶ Postupak su podijelili u sedam faza. Zahvat počinju kreacijom pneumoperitoneuma i uvođenjem 5 troakara; prva faza je prepariranje duktus deferensa i sjemenih vezikula na obje strane. Sljedeća faza je incizija peritoneuma nad fundusom mokraćnog mjehura i prepariranje prednje strane mokraćnog mjehura i prostate. Poslije incizije endopelvične fascije prerežu se puboprostatični ligamenti i šavom se ligira Santorinijev plexus. Treća faza počinje prepariranjem baze prostate i vrata mokraćnog mjehura. Prereže se uretra na vratu mokraćnog mjehura koji se sačuva. Slijedi prepariranje zadnjeg dijela između mjehura i prostate. Četvrta faza je prepariranje lateralnog dijela prostate prema apeksu. Ako se želi sačuvati neurovaskularni snop, prereže se lateralna fascija prostate i preparira neurovaskularni snop. Sljedeća, peta faza operacije je disekcija uretre na apeksu prostate škaricama zbog zaštite uretralnog sfinktera. Pritom je potrebno paziti na neurovaskularni snop i pažljivo ga odijeliti. Šesta faza operacije je šivanje anastomoze pojedinačnim šavovima Vikrilom 3-0. U zadnjoj, sedmoj fazi postavi se dren u malu zdjelicu pokraj anastomoze, prostata se stavi u posebnu endovrećicu i izvadi.

Rassweiler i sur. su 1999. godine objavili svoju operativnu tehniku koju su nazvali Helbronska tehnika.¹⁷ Ta je vrlo slična standardnoj retropubičnoj prostatektomiji. Godine 2001. su objavili rezultate kod 180 operiranih bolesnika.¹⁸ Kod prvih 60 bolesnika upotrebljavali su 5 troakara, a poslije 6. Operaciju počinju pristupom na apeks prostate. Incidiraju endopelvičnu fasciju i puboprostatične ligamente. Poslije ligiranja venskog plexusa prerežu uretru, čemu slijedi prepariranje baze prostate i sjemenih vezikula. U početku su prerezali vrat mokraćnog mjehura preko balona katetera, a sada, gdje god je to moguće, sačuvaju vrat mjehura. Slijedi prepariranje sjemenih vezikula i stražnje strane prostate u nivou Denovillierove fascije. Uretrovezikalnu anastomozu šivaju pojedinačnim šavovima.

Na našem urološkom odjelu prvu laparoskopsku radikalnu prostatektomiju napravili smo 1999. godine Montsouri tehnikom.

Tehniku ekstraperitonealne laparoskopske prostatektomije prvi su objavili Raboy i sur.¹⁹ U Retziusov prostor se ulazi balonskim troakrom, kojim se dilatira operativni prostor, ili se to napravi direktnom insuflacijom CO₂. Operira se preko 4-5 troakara (SLIKA 1).

Najprije se prepara apeks prostate, incidira se endopelvična fascija i postavi hemostatski šav. Slijedi prepariranje baze prostate i vrata mokraćnog mjehura. Prereže se uretra i zatim prepariraju sjemenske vezikule i zadnja strana prostate do apeksa, prereže se uretra i napravi uretrovezikalna anastomoza. Problem kod te metode je relativno mali operativni prostor, što otežava operativni zahvat.

Robotska laparoskopska radikalna prostatektomija

U svibnju 2000. godine Binder je u Frankfurtu napravio prvu robotiku asistiranu laparoskopsku radikalnu prostatektomiju.²⁰ Iste godine su Menon i sur. u suradnji s Vallancienom na Vattikuti institutu u Detroitu razvili tehniku robotske radikalne prostatektomije.²¹ U početku je to bila Montsouri operativna tehnika, ali su je kasnije Menon i suradnici modificirali u mnogim fazama i približili standardnoj retropubičnoj prostatektomiji.^{22,23} Pristup je transabdominalan i poslije eventualne limfadenektomije se incidira peritoneum i ulazi se u Retziusov prostor. U daljnjem tijeku je postupak praktično identičan onom kod ekstraperitonealnog pristupa (SLIKA 2).

U zadnjih pet godina laparoskopska radikalna prostatektomija postala je rutinska metoda u pojedinačnim urološkim centrima u svijetu. Rezultati kod više tisuća operiranih govore da je laparoskopska radikalna prostatektomija za bolesnika sigurna operacija, poštenija u odnosu na standardnu. Broj operativnih i postoperativnih komplikacija je manji, a oporavak bolesnika brži. Gubitak krvi je manji nego kod otvorene radikalne prostatektomije. Komplikacije na uretrovezikalni anastomozi su rjeđe pa je i nošenje katetera poslije operacije mnogo kraće. Rjeđi su žilni incidenti (trombembolije) i naravno komplikacije kirurške rane. Postotak impotentnih bolesnika poslije laparoskopske radikalne prostatektomije je manji. Veliki problem je što je krivulja učenja duga jer se radi vrlo zahtjevnoj laparoskopskoj operaciji, pa će se izvoditi samo u pojedinim centrima gdje postoje odlično izvježbani timovi. Neki autori zaključuju da nema bitne razlike kod perioperativnih i postoperativnih komplikacija u seriji bolesnika kod kojih je napravljena retropubična, perinealna ili laparoskopska radikalna prostatektomija.²⁴ Vrijeme operiranja je dulje kod laparoskopske prostatektomije, gubitak krvi manji, nošenje katetera bitno kraće, a kraća je i hospitalizacija. Međutim, te rezultate treba uzeti s određenom rezervom. Naime, pratili su bolesnike operirane tijekom 12 godina, a bolesnici kod kojih je napravljena laparoskopska prostatektomija operirani su u zadnje tri godine (od 1998. do 2000.). Rezultati grupe autora iz Verone slični su pa je njihov zaključak da laparoskopska radikalna prostatektomija nema prednosti u odnosu na standardnu retropubičnu prostatektomiju.²⁵ Kratko je vrijeme za definitivni sud o tome;

odgovor na to i druga pitanja može dati prospektivna randomizirana studija nakon desetak godina.

Kod laparoskopske radikalne prostatektomije je potrebno odgovoriti na nekoliko pitanja, koja postavljamo i kod standardne retropubične prostatektomije.

Pelvična limfadenektomija

Poznato je da postoje tri puta limfne drenaže iz prostate. Na prvom mjestu su to limfni čvorovi u predjelu arterije i vene iliake interne te presakralno. Na drugom mjestu su čvorovi u obturatornoj fosi i na trećem oni oko arterije i vene iliake eksterne. Na osnovi Partinovich nomograma mnogi urolozi su odlučivali kada napraviti kod radikalne prostatektomije i limfadenektomiju, što je praktično značilo da kod PSA ispod 10 ng/ml i Gleason score ispod 7 ne treba raditi limfadenektomiju jer nema metastaza.²⁶ Međutim, potrebno je naglasiti da su ti nomogrami bazirani na stanju limfnih čvorova u obturatornoj fosi. Studer i njegova grupa su dokazali da je postotak nađenih metastaza u limfne čvorove kod proširene limfadenektomije evidentno veći.²⁷ Zbog toga proširena limfadenektomija ima i terapijsku a ne samo dijagnostičku vrijednost. Hendereich i sur. su došli do istog zaključka, a utvrdili su da proširena limfadenektomija nema veći morbiditet.²⁸ Obje grupe autora su zaključile da se limfadenektomija može dopustiti samo kod niskorizičnih bolesnika (PSA ispod 10 ng/ml i Gleason score 6 ili manje i pTc1 stadij tumora). Na osnovi studija Wawroscheka i sur. injiciranjem radiofarmaka Tc-99 u perifernu zonu prostate može se detektirati sentinel limfni čvor pa se njegovim odstranjenjem može izbjeći proširena limfadenektomija i sve komplikacije s tim u vezi.²⁹ Jesche i sur. to izvedu kod laparoskopske radikalne prostatektomije posebnom laparoskopskom sondom.³⁰ U zaključku se može reći da je kod većine bolesnika potrebno napraviti proširenu limfadenektomiju i u tim slučajevima je kod laparoskopske radikalne prostatektomije potreban transabdominalan pristup zbog većeg operativnog prostora.

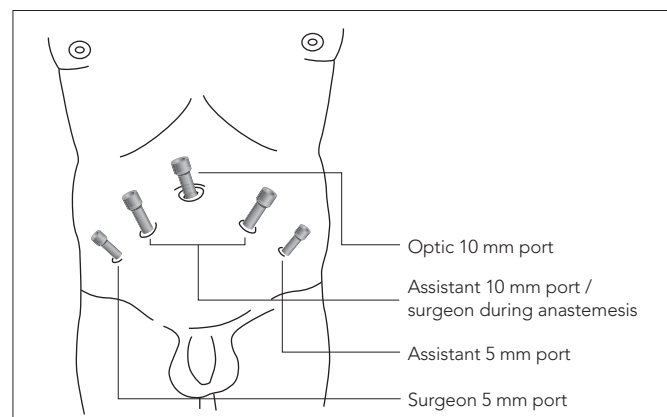
Kontinencija bolesnika

Kontinencija bolesnika poslije radikalne prostatektomije, pa tako i poslije laparoskopske radikalne prostatektomije, od izuzetne je važnosti za bolesnika, ali i za njegovog operatera. Laparoskopska operativna tehnika zbog povećane slike na ekranu omogućava precizno prepariranje apeksa prostate i disekciju uretre te očuvanje sfinktera. Pritom se smije koristiti bipolarna struja ili ultrazvučni skalpel. Sama uretra se prereže škarićama; pritom je važno da je ona čim duža. Postotak kontinentnih bolesnika poslije godinu dana je kod mnogih autora oko 90%.³¹⁻³³ Od 230 operiranih bolesnika na našem odjelu poslije 6 mjeseci je 94% kontinentnih (TABLICA 1).

Spolna aktivnost poslije laparoskopske radikalne prostatektomije je sljedeće važno pitanje koje postavlja bolesnik prije operacije. Zato je potrebno kod mladih spolno aktivnih bolesnika očuvati prilikom operacije barem jedan neurovaskularni snop. Shematski prikaz anatomije male zdjelice prikazan je na SLICI 3.

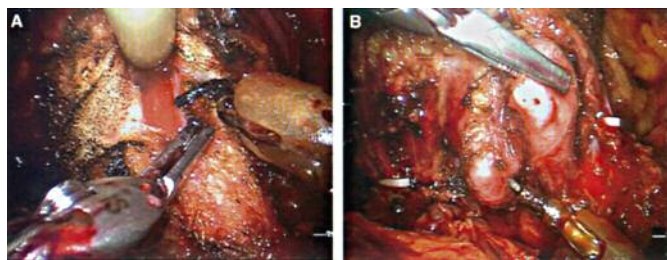
Pokazalo se da bilo koji izvor energije za hemostazu (monopolarna, bipolarna struja i ultrazvučni skalpel) oštećuje neurovaskularni snop. Ong i sur. su na psima dokazali da sve navedene energije oštećuju živčana vlakna u neurovaskularnom snopu.³⁴ Zbog toga se za hemostazu smiju koristiti samo resorpcijske ili metalne sponke. Zippe i sur.³⁵ su pokazali da je za očuvanje spolne funkcije važno je li očuvan jedan, oba ili nijedan neurovaskularni snop. Ako su očuvana oba snopa, 72% bolesnika je poslije operacije spolno aktivno,

Slika 1. Shematski prikaz operativne tehnike transabdominalnog pristupa pomoću 5 troakara



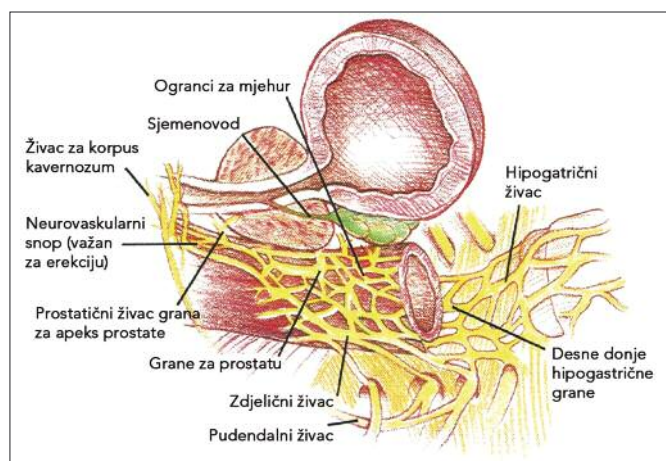
Tablica 1. Kontinencija naših bolesnika poslije laparoskopske radikalne prostatektomije

Poslije vadenja katetera	64%
Mjesec dana nakon operacije	83%
Tri mjeseca nakon operacije	87%
Šest mjeseci nakon operacije	94%



Slika 2. Robotska laparoskopna radikalna prostatektomija (Menon i sur.)

Slika 3. Shematski prikaz živaca zdjeličnog pleksusa, pleksusa mjehura i prostate



Slika preuzeta iz Eur Urol 43 (2003)444-454.

50% ako je očuvan jedan snop i samo 15% ako nijedan snop nije očuvan.

Positivni kirurški rub je uglavnom posljedica stadija bolesti i operativne tehnike. Analize su pokazale da nema bitnih razlika kod standardne retropubične i laparoskopne radikalne prostatektomije i da je postotak pozitivnih kirurških rubova uglavnom između 20 i 30%.³⁵⁾ Kod laparoskopne radikalne prostatektomije veći postotak pozitivnih kirurških rubova imaju početnici, 34% prema 19% kod iskusnih operatera. Poboľšanjem operativne tehnike može sve smanjiti postotak pozitivnih rubova. U različitim prikazima navode se različiti postoci, koji su dosta niži u izabranim grupama s nižim stadijem tumora, kao npr. pT2a. Kod naših bolesnika je u grupi bolesnika s pT2a 6,8% imalo pozitivan kirurški rub, a u grupi s pT2b 12%.

Zaključak

Laparoskopna radikalna prostatektomija u mnogim je urološkim centrima u svijetu rutinska metoda. Metoda je za bolesnika sigurna, a operativne i poslijeoperativne komplikacije rijetke. Vrijeme hospitalizacije je kraće, oporavak brži, a onkološki rezultati odgovaraju onim kod standardne retropubične prostatektomije. Krivulja učenja je duga zbog relativno malog broja operacija u mnogim centrima pa će se moći izvoditi samo u pojedinim centrima s dobro obučanim ekipama i s potrebnom opremom. **M**

LITERATURA

- Kelling G. Zur Colioscopie. Arch Klin Chir 1923; 226-9.
- Jacobus HC. Kurze Übersicht Über Meine Erfahrungen mit der Laparoskopie. Munch Med Wschr 1911; 58:2017-9.
- Veress J. Neus Instrument zur Aushführung von Brust-oder Baschpunktionen Und pneumotorax beandlung. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1938; 64:1480-1.
- Mouret P. (Interview)
- Dubois F et al. Coelioscopic Cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. Ann Surg 1990; 211:60-2.
- Cortesi N, Ferrai P, Zambardae A et al. Diagnosis of bilateral abdomen cryptorchidism by laparoscopy. Endoscopy 1976; 8:33-4.

- Wickham JEA. The surgical treatment of renal lithiasis In Urinary calculus disease. New York: Churchill Livingstone, 1979; 145-98.
- Schuessler WW, Wancaillie TG, Rich H, Griffith DP. Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer. J Urol 1991; 145:988-91.
- Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ et al. Laparoscopic nephrectomy: initial report. J Urol 1991; 146:278.
- Donovan JF, Winfield HN. Laparoscopic varix ligation. J Urol 1992; 147:77-81.
- Schuessler WW, Kavoussi LR, Clayman RV. Laparoscopic radical prostatectomy: initial case report. J Urol 1992; 147:246A.
- Schuessler WW, Schulam PG, Clayman RV, Kavoussi LR. Laparoscopic radical prostatectomy. Urology 1997; 50(6):854-7.
- Guillonneau B, Cathelineau X, Barret E et al. Prostatectomie radicale celioscopique: Premiere evaluation apres 28 interventions. Presse Med 1998; 27:1570.
- Gullonneau B, Vallancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: initial experience and preliminary assessment after 65 operations. Prostate 1999; 39(1):71-5.
- Gullonneau B, Valancien G. Laparoscopic radical prostatectomy: The Montsouris experience. J Urol 2000; 163:418-22.
- Rassweiler J, Seemann O, Abdel-Salam Y. Laparoscopic radical prostatectomy. The Helbronn technique. J Endourol (Supl)A 46.
- Rassweiler J, Sentker L, Seemann O, Hatzinger M, Rumpell HJ. Laparoscopic radical prostatectomy with helbronn technique. An analysis of the first 180 cases. J Urol 2001; 166:2001-3.
- Reboy A, Ferzli G, Albert P. Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy. Urology 1997; 50:849-53.
- Binder J, Kramer W. Robotically assisted laparoscopic radical prostatectomy. BJU Int 2001; 87:408-10.
- Tewari A, Peabody JO, Fischer M, Sarle R, Vallancien G, Delmas V, Hassam M, Bansal A, Hemal AK. An Operative and Anatomic Study to help in Nerve Sparing during Laparoscopic and Robotic Radical Prostatectomy. Eur Urol 2003; 43:444-54.
- Tewari A, Peabody J, Sarle R, Balakrishnan G, Hemal A, Shrivastava A, Menon M. Technique of da Vinci robot-assisted anatomic radical prostatectomy. Urology 2002; 60:569-72.
- Menon M, Tewari A, Peabody JO, Hemal AK, VIP Team. Vattikuti Institute prostatectomy technique. J Urol 2003; 169(6):2289-92.
- Salmon L, Levler O, de la Taille A, Anastasiadis AG, Saint F, Zaki S et al. Radical prostatectomy by retropubic perineal and laparoscopic approach: 12 years of experience in one center. Eur Urol 2002; 42:104-11.
- Artibani V, Grosso G, Novara G, Pecoraro G, Sidoti O, Sarti A, Ficarra V. Is laproscopic radical prostatectomy better than traditional retropubic radical prostatectomy? An analysis of peri-operative morbidity in two contemporary series in Italy. Eur Urol 2003; 44:401-6.
- Partin AW, Kattan MW, Subong EN, et al. Combination of prostate specific antigen, clinical stage and Gleason score to predict pathological stage of localized prostate cancer. A multi institutional update. JAMA 1997; 277:1445-51.
- Bader P, Burkhard FC, Markwalder R, Studer UE. Is a limited lymph node dissection an adequate staging procedure for prostate cancer. J Urol 2002; 168:514-8.
- Heidenreich A, Varga Z, von Knobloch R. Extended pelvic lymphadenectomy in patients undergoing radical prostatectomy: high incidence of lymph node metastasis. J Urol 2002; 167:1681-6.
- Wawroschek F, Vogt H, Weckermann D et al. Radioisotope guided pelvic lymph node dissection for prostate cancer. J Urol 2001; 166:1715-9.
- Jaschke S, Nambrian T, Leeb K et al. Detection of early lymph node metastasis in prostate cancer by laparoscopic radio-isotope guided sentinel lymph node dissection. J Urol. 2005; (in press).
- Rassweiler J, Schulze M, Seemann O, Frede T. Laparoscopic radical prostatectomy. Functional and oncologic outcomes. Curr Opin Urol 2004; 14:75-82.
- Rozet F, Arroy C, Cathelineau X, Barret E, Prapotnich D, Vallancien G. Extraaperitoneal standard laparoscopic prostatectomy. J Endourol 2004; 18:605-10.
- Menon M, Hemal AK, Tewari A, Shrivastava A, Bhandari A. The technique of apical dissection of the prostate and urethrovaginal anastomosis in robotic radical prostatectomy. BJU 2004; 93:715-9.
- Ong A, Su Li-Ming, Varkarakis J, Inagaki T, Link R, Bhayani S, Patriu A, Crain B, Walsh P. Nerve sparing radical prostatectomy: Effects of hemostatic energy sources on the recovery of cavernous nerve function in canine model. J Urol 2004; 172:1318-22.
- Zippe CD, Jhaveri FM, Klein EA, Kedia S, Pasqualotto FF, Kedia A et al. Role of Viagra after radical prostatectomy. Urology 2000; 55:241-5.
- Rassweiler J, Seemann O, Schulze M, Teber D, Hatzinger M, Frede T. Laparoscopic versus open radical prostatectomy: a comparative study at a single institution. J Urol 2003; 169:1689.