

## Laparoskopske urološke operacije: iskustva Urološkoga odjela Opće bolnice Zadar

**Klaudio Grdović, Tomislav Sorić, Oliver Perinčić, Kažimir Markulin, Edgar Domini**

Odjel za urologiju, Opća bolnica Zadar

Stručni članak

UDK 616.617-089

Prispjelo: 26. listopada 2005.

Prikazuju se vlastita iskustva u urološkoj laparoskopiji. Na Odjelu za urologiju Opće bolnice Zadar laparoskopska operativna metoda prvi se put primijenila 2003. godine. Od tada se rade sljedeći laparoskopski zahvati: operacija varikokele, ureterolitotomija, pijeloplastika, parcijalna resekcija bubrega, jednostavna i radikalna nefrektomija, retroperitonealna limfadenektomija i radikalna prostatektomija. Do sada smo napravili 87 uroloških laparoskopskih operacija. Rezultati laparoskopskih operacija su posve usporedivi s rezultatima kod otvorenih zahvata. Prosječno je vrijeme trajanja operacije u početku bilo znatno duže, da bi se stjecanjem iskustva znatno skratilo. Sveukupan rezultat laparoskopskih operacija jest bolji estetski učinak, kraće vrijeme hospitalizacije, manji poslijeoperacijski morbiditet i brži oporavak.

**Cljučne riječi:** laparoskopske urološke operacije - rezultati

### UVOD

Na samom početku prošloga stoljeća započeo je i polagani razvoj laparoskopske kirurgije. Na posredan način taj je razvoj imao i urološki predznak. Naime, Georg Kelling, njemački liječnik izveo je 1901. godine prvi laparoskopski zahvat u povijesti - laparoskopsku eksploraciju trbušne šupljine kod psa, a pri tom se koristio Nitzovim cistoskopom (1). Dr. Hans Christian Jacobaeus je u Stocholmu 1910. godine izveo prvu kliničku laparoskopsku operaciju (2). Unatoč ovim temeljima pionira laparoskopije trebalo je proći gotovo cijelo stoljeće prije negoli se urološka laparoskopija počela ozbiljnije razvijati. Izolirani napori, najprije Cortesia, i sur. koji su 1976. dijagnosticirali intraabdominalni testis (3), pa 1979. Wichama koji je izvršio laparoskopsko odstranjivanje ureterolita (4), ponovo su pokrenuli duhove. Ipak, nakon što je Mouret izveo laparoskopsku kolecistektomiju (5), započinje ubrzan razvoj laparoskopske kirurgije. Konačno 1991. godine Clayman, Cavoussi, Soper, i sur. objavljuju rezultate prvih laparoskopskih nefrektomija (6) te označavaju početak razvoja laparoskopske urologije koja je danas dosegla vrlo visoke standarde, kvantitativno ali i kvalitativno. Na Odjelu za urologiju Opće bolnice Zadar, 2003. godine izvedene su prve laparoskopske operacije tumora bubrega i varikokele. Ovdje ćemo prikazati laparoskopske tehnike i rezultate naših operacija.

### Laparoskopska nefrektomija

Upravo je izvođenje ove operacije 1991. godine od strane Claymana i sur. potaklo razvoj laparoskopskih tehnika u urologiji. Tijekom proteklih 10 godina došlo je do šire primjene laparoskopske radikalne nefrektomije, tako da ona sada, u rukama za to izučenih operatera, predstavlja odgovarajuću alternativu otvorenoj operaciji (7). Iako su do sada razvijene metode koje se temelje na transperitonealnom i ekstraperitonealnom pristupu kao i "hand assisted" tehnika, na Odjelu za urologiju Opće bolnice Zadar primjenjuje se transperitonealni pristup upravo zbog glavne prednosti, a to je veće operativno polje (5). Nasuprot tome nedostatak ovoga pristupa je izloženost ostalih organa a time i mogućnost njihove ozljede.

### Laparoskopska radikalna nefrektomija (LRN)

Iako je u počecima primjene radikalne nefrektomije bilo dvojbi o njenoj opravdanosti zbog pitanja radikalnosti, sada je već široko primijenjena u svim laparoskopskim centrima u svijetu. Mnogi su autori dokazali sigurnost i niske postotke komplikacija kod LRN (7) zbog čega smo 2003. godine i započeli razvoj laparoskopije upravo ovom operacijom. Indikacija za zahvat je postojanje tumora manjega od 8 cm, uz klinički stadij T1 ili T2 i naravno N0. Kao što smo naveli, uvijek radimo transperitonealnim pristupom. Bolesnik leži u polubočnom položaju na suprotnom boku u odnosu na zahvaćeni bubreg. Operacija se izvodi uvijek kroz četiri troakara. Primarni troakar širok 10 mm postavlja se paraumbilikalno, još jedan troakar širok 10 mm postavlja se paramedijalno ispod rebrnog luka, troakar od 5 mm postavlja se u razini grebena zdjelične kosti u prednjoj aksilarnoj liniji, te sljedeći troakar od 5 mm u istoj liniji u visini rebrenoga luka. Pneumoperitoneum stvara se uvođenjem Veressove igle, prvi troakar se uvodi slijepo, a ostale pod kontrolom oka, odnosno kamere. Peritoneum se zareže u Tolldtovoj liniji, kolon se mobilizira medijalno, preparira se ureter te se po njemu nastavlja do renalnoga hilusa. Prepariraju se i podvezuju krvne žile, a pri tom se koriste kombinirano metalne kopčice, endostapler i podvezivanje intrakorporealnim šavom. Da bi se izvadio bubreg, otvor za paraumbilikalni troakar se proširuje otprilike 4 cm te se kroz njega, rukom, odstranjuje bubreg. Dren se postavlja kroz donji lateralni otvor za troakar. U tablici 1. prikazali smo rezultate prvih 10 LRN. U samo jednom slučaju napravili smo konverziju u otvoreni zahvat zbog ozljede krvne žile. Naravno da još ne možemo imati rezultate dužega praćenja (long term).

### Laparoskopska parcijalna (nefron sparing) nefrektomija (LPN)

Indikacija za ovu operaciju je isključivo periferni tumor, manji od 4 cm u kliničkom stadiju T1. Položaj bolesnika i postavljanje troakara jesu identični kao i kod LRN. Također, opskrbljuju se krvne žile. Resekcija tumora radi se korištenjem škara, elektroautera i tupom disekcijom 1-2 cm u zdravom tkivo. Mjesto ekscizije se zatvara intrakorporealnim šavom uz kontrolu cjelovitosti kanalnoga sustava i po potrebi šivanjem istog. Kako

TABLICA 1.  
Rezultati prvih 10 LRN  
TABLE 1

Results of first 10 LRN (Laparoscopic Radical Nephrectomies)

N	10
Dob (g) Age (yrs)	60.5
Trajanje operacije (min) Operation duration (min)	213
Transfuzije (N) Transfusions (N)	2
Transfuzija (ml) Transfusion (ml)	170
Analgezija (dani) Analgetics (days)	1.5
Hospitalizacija (dani) Hospitalisation (days)	8
Veličina tumora (cm) Tumor size (cm)	4.5
Konverzija (N) Conversion (N)	1

bismo lakše prepoznali ozljedu kanalnog sustava, koristimo se malim "trikom", naime, predoperativno postavljamo ureteralni kateter kroz koji, nakon odstranjivanja tumora, puštamo metilensko modriilo. Ukoliko je kanalni sustav otvoren, na mjestu komunikacije pojavi se jasno uočljiva modra boja. Tumor se ulaže u plastičnu vrećicu ("Endobag") te ga se izvlači kroz isti otvor kao i kod LRN. Kod LPN teža je kontrola krvarenja zbog resekcije bubrežnoga parenhima. Dosad nismo imali značajnijih komplikacija.

#### Laparoskopска operacija varikocеле (LV)

Relativno jednostavan postupak uz učestalu kazuistiku omogućuje nam da LV koristimo za stjecanje iskustva u laparoskopskoj tehnici. Indikacije su iste kao za otvorenu operaciju, a jedina apsolutna indikacija je obostrana varikocela (8). Uz male razlike u brzini oporavka i smanjenju postoperativnih tegoba, smatramo da je velika prednost ove tehnike izuzetno dobra vizualizacija arterije i vena što dodatno olakšava operaciju i smanjuje vjerojatnost komplikacija.

#### Laparoskopска operacija ureteralnih kamenaca

Indikacije uključuju neuspjele ESWL i ureterskopske tretmane, velike kamence koji bi zahtijevali višestruke ESWL tretmane, dugostojeće "impaktirane" kamence i multiple ureteralne kamence. Nakon insuflacije CO2 putem Veressove igle uvedene paraumbilikalno, uvodi se primarni troakar. Ostali se troakari uvode pod nadzorom kamere i to tako da se jedan od 10 mm i još dva od 5 mm troakara uvedu pararektalno, ipsilateralno u odnosu na kamenac. Uvijek se koristi transperitonealni pristup. Nakon što se vizualizira ureterolit, ureter se zareže improviziranim nožem (vrhom skalpela br 11 na iglodržaču). Uvijek se predoperativno postavi "JJ" proteza do mjesta opstrukcije i ostavi se na žici vodilji radi lakše naknadne manipulacije. Ureter se šije intrakorporealnim šavom. Postavlja se drenaža.

#### Laparoskopска pijeloplastika

Indikacije su primarna i sekundarna stenoza, te stenoza uz istodobnu prisutnost kamenca, spuštenoga bubrega, potkovastoga bubrega, aberantne krvne žile. Jedina relativna kontraindikacija je intrarenalna nakapnica kada se preferira endopielotomija. U literaturi rezultati su isti kao kod otvorenih operacija. Uvijek se koristi transperitonealni pristup kroz četiri troakara, a operira se standardnom metodom Hynes Anderson koja se pokazala najučinkovitijom za ovakve zahvate (9, 10). Kod svih pacijenata radilo se o pijeloureteralnoj stenozu, osim u jednom slučaju, gdje je stenoza bila prouzročena aberantnom krvnom žilom.

#### Laparoskopска adrenalektomija

Ova se operacija indicira kod svih tumora nadbubrežne žlijezde pod uvjetom da su manji od 6 cm. Mnogi su autori potvrdili učinkovitost operacije i u malignih tumora, dok su svi naši uzorci patohistološki odgovarali adenomima. Ova je operacija već vrlo uobičajena u svijetu i u nas stoga ćemo navesti samo opće detalje. Također, i ovdje se koristi transperitonealni pristup te se radi kroz tri ili četiri troakara. Operacija u prosjeku traje 45 minuta. Do sada nismo imali komplikacija, svi su bolesnici napustili bolnicu najkasnije do 6. dana.

#### Laparoskopска retroperitonealna limfadenektomija

Ova operacija smatra se jednom od težih laparoskopских operacija uopće. Indicirana je kod neseminomskih tumora testisa u T1 stadiju. Koristi se transperitonealni pristup. Do sada su se pojavile sljedeće komplikacije: u jednoga bolesnika produženo postoperativno krvarenje koje se liječilo konzervativno, u jednoga bolesnika produžena limforeja sa stvaranjem limfocela, također se liječilo konzervativno i u jednoga bolesnika s relapsom bolesti u limfne čvorove koji se liječio kemoterapijom.

#### Laparoskopска radikalna prostatektomija

Tijekom 90. Guilloneau (11) je detaljno razvio ovu metodu nakon što ju je prvi prikazao Schuessler sa sur. (12). I ova metoda, u rukama osposobljenih operatera, danas predstavlja odgovarajuću alternativu otvorenoj operaciji, a u novijim radovima pokazuje i određene prednosti pred istom (13). Indikacije su iste kao i za klasičnu retropubičnu prostatektomiju: lokalizirani karcinom stadija T1 ili T2 u bolesnika mlađih od 71 godine. Bolesnik leži na leđima u Trendelenburg položaju za 30 stupnjeva. Operacija započinje uvođenjem Veressove igle infraumbilikalno putem koje se insufflira CO2 dok se ne postigne intraabdominalni tlak od oko 15 mmHg. Tada, kroz isto mjesto, slijepo uvodi se primarni, 10 mm troakar. Kroz njega se uvodi kamera, radi se inspekcija radi utvrđivanja eventualne štete te se pomoću kamere uvode ostali troakari: desno troakar od 5 mm u McBernijevu točku, na sredini između ove točke i umbilikusa troakar od 10 mm, lijevo dva troakara od 5 mm u iste točke. Uvijek se radi zdjeljučna limfadenektomija. Nakon toga se pristupa disekciji duktusa i sjemenih mjehurića. Sljedeći korak je disekcija mokraćnoga mjehura i pristup retropubično. Disekcija endopelvične fascije, puboprostatičnoga ligamenta i postavljanje hemostatskoga šava na Santorinijev splet radi se kao i kod otvorene operacije. Sada započinje resekcija prostate od njene

TABLICA 2.  
 Početni rezultati LRP  
 TABLE 2  
 Initial results of LRP

	Svih 24 lap. All 24 laparoscopic surgeries	Zadnjih 10 lap. Last 10 laparoscopic surgeries	Zadnjih 26 otv. Last 26 open surgeries
Vrijeme praćenja Period of evaluation/assessment	02/04-05/05	02/05-05/05	06/03-02/05
Dob (god.) Age (yrs.)	62,8 (52-72)	62.7 (54-71)	64.7 (50-72)
PSA PSA	10.54 (1.25-27)	6.4 (1.25-9.8)	14.65 (4.9-60)
Gleason score kod biopsije Gleason score during biopsy	5,5 (3-7)	5,75 (4-7)	5.5 (4-7)
Gleason score postoperativno Gleason score postoperatively	6.25 (4-9)	6.5 (4-8)	5.7 (4-7)
pT1 (%)	9 (37)	5 (50)	6 (23)
pT1 (%)			
pT2 (%)	9 (37)	3 (33)	14 (58)
pT2 (%)			
pT3 (%)	6 (25)	2 (20)	5 (19)
pT3 (%)			
pN+ (%)	3 (12.5)	2 (20)	0
pN+ (%)			
Pozitivan rub (%) Positive margin (%)	6 (25)	2 (20)	3 (11.5)
Trajanje op. (min.) Operation duration (min.)	302 (183-513)	272 (197-304)	149
Transfuzija (ml.) Transfusion (ml.)	130 (214)	40	240
Analgezija (d.) Analgetics (days)	1,6	2	3
Trajanje kateterizacije (d.) Duration of catheterisation (days)	10	8	8
Trajanje hospitalizacije (d.) Duration of hospitalisation (days)	12	11	12
Konverzija (%) Conversion (%)	3 (12,5)	1 (10)	

baze i vrata mokraćnoga mjehura, odvaja se stražnji aspekt te se konačno uretra presiječe u visini kolikulusa. Prostata se odlaže u ilijačnu jamu dok se radi anastomoza pojedinačnim šavima. Ispita se vodonepropusnost. Prostata se odstrani pomoću plastične vrećice ("Endobag"). Postavlja se drenaža. U tablici 2. prikazani su rezultati prvih 27 operacija učinjenih na našem odjelu. Već u ovoj ranoj fazi može se reći da smo uspjeli skratiti vrijeme kate-terizacije i smanjiti potrebu za poslijeoperativnom analgezijom i transfuzijom krvi (14).

#### ZAKLJUČAK

Prateći svjetske standarde u urološkoj kirurgiji, na Odjelu za urologiju Opće bolnice Zadar 2003. godine započinje razvoj urološke laparoskopije. Izveli su se tada prvi laparoskopski zahvati: laparoskopска nefrektomija i laparoskopска operacija varikocеле, te konačno 18. 10. 2003. godine, uz nesebičnu pomoć našega suradnika i prijatelja dr. Vodopije, i laparoskopс-

ka radikalna prostatektomija. Do danas smo obavili preko 100 laparoskopskih postupaka, i to iz čitavoga repertoara laparoskopске urologije. Sada se već rutinski izvode: operacija varikocеле, ureterolitotomija, pijeloplastika, operacija bubrežnih cisti, adenalektomija, radikalna nefrektomija, radikalna prostatektomija, a uspješno se izvodi i parcijalna nefrektomija (tumorektomija) i retroperitonealna limfadenektomija. Naravno da se na tom putu susrećemo sa mnogim zaprekama koje se trebaju savladati sa što manje trauma, vodeći pri tome brigu o stručnoj utemeljenosti svih naših odluka. Otegotne su okolnosti, svakako, krivulja učenja, koja je kod laparoskopске kirurgije "spora", te relativno mali broj indikacija za ovakve zahvate. Prvu savladavamo postupno i sasvim u skladu s rezultatima drugih autora koji su objavljeni u literaturi. Pri tome se koristimo: pismenim opisima operacija, koje detaljno proučavamo i analiziramo, videosnimkama operacija, vježbama na modelima i, konačno, neizmjenim strpljenjem prilikom izvođenja samih operacija. Nakon početnih iskustava došli smo do zaključka da

TABLICA 3.  
 Ukupan broj laparoskopskih operacija i njihove komplikacije  
 TABLE 3  
 The total number of laparoscopic surgeries and their complications

Operacija Surgical procedure	Ukupno op./kompl. Total of surgical procedures/complications	Postotak kompl. Percentage of complications
Operacija varikocele Varicocele surgery	33/0	0
Prostatektomija Prostatectomy	28/9	32
Radikalna nefrektomija Radical nephrectomy	10/1	10
Operacija renalne ciste Renal cyst surgery	5/0	0
Parcijalna nefrektomija Partial nephrectomy	5/1	20
Pijeloplastika Pyeloplasty	6/1	16
RPLND Retroperitoneal Lymph Node Dissection (RPLND)	6/2	32
Ureteralni kamenci Ureteral stones surgery (Ureterolithotomy)	4/0	0
Adrenalektomija Adrenalectomy	6/0	0
Ukupno Total	103/14	13.5

je većinu naprijed opisanih operacija moguće izvesti tehnički jednako dobro kao i otvorene zahvate. Do sada nismo naišli na prepreke zbog kojih bismo odustali od izvođenja pojedine operacije. Naravno da se dugotrajni onkološki i funkcionalni rezultati još ne mogu usporediti s rezultatima otvorenih operacija. Nakon prve dvije godine iskustva u laparoskopskoj urologiji može se zaključiti da su naši rezultati usporedivi s ranije objavljenim rezultatima sličnih serija operacija te da nastavljamo s provođenjem plana o razvoju laparoskopске urološke kirurgije na našem odjelu. U tablici 3. prikazali smo sve laparoskopске operacije do sada učinjene na našem odjelu.

#### LITERATURA

1. KELLING G. Über Ösophagoskopie, Gastroskopie und Colonoskopie. Munch Med Wochenschr 1901; 49:21-4.
2. JACOBÆUS HC Über die Zystoskopie bei Untersuchung seroser Hohlräume anzuwenden. Munch Med Wochenschr 1910; 57:2090-2.
3. CORTESI N, Ferrari P, Zambardae A, et al. Diagnosis of bilateral abdomen cryptorchidism by laparoscopy. Endoscopy 1976; 8:33-4.
4. WICHAM JEA, The surgical treatment of renal lithiasis. In: urinary calculus disease. New York: Churchill Livingstone, 1979: 145-98.
5. VODOPIJA N, Laparoscopy in urology: present state of the art and future perspectives; Acta Clin Croatica 2002. 41 suppl. 2
6. CLAYMANN RV, Kavoussi LR, Soper TR et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. J Urol 1991;146:278.
7. CADEDDU JA, Moore RG, Nelson JB, et al: Laparoscopic nephrectomy for renal cell cancer: Evaluation of efficacy and safety: A multicenter experience. J Urol 1998;159:147.
8. DONOVAN JF, WINFIELD HN, laparoscopic varix ligation. J Urol 1992; 14:77.
9. VAN CANGH PJ, Wilmart JF, Oposomer RJ, Wese FX, Lorge F. Long term results and late recurrence after endoureteropyelotomy: a critical analysis of prognostic factors. J Urol 1994; 151:934-7.
10. JARRETT TW, Fabrizio MD, Lamont DJ, et al. Laparoscopic pyeloplasty: five-year experience. AUS Meeting, Dallas Texas, 1999.
11. GUILLONNEAU B, VALLANCIEN G, Laparoscopic radical prostatectomy: initial experience and preliminary assesment after 65 operations. Prostate 1999; 39:71-5
12. SCHUESSLER WW, Schulam PG, Claymann RV, Kavoussi LR. Laparoscopic radical prostatectomy. Urology 1997; 50:854-7.
13. GUILLONNEAU B, el-Fettouh H, Baumert H, Cathelineau X, Doublet JD, Fromont G, et al. Laparoscopic radical prostatectomy: oncological evaluation after 1000 cases at Montsuris Institute. J Urol 2003; 169:1261-6.
14. SORIĆ T, Grdović K, Perinčić O, Markulin K. Radikalna prostatektomija, Sastanak HUD, Zadar 2005.

## **LAPAROSCOPIC UROLOGICAL SURGERY: EXPERIENCES OF THE DEPARTMENT OF UROLOGY, GENERAL HOSPITAL ZADAR**

Klaudio Grdović, Tomislav Sorić, Oliver Perinčić, Kažimir Markulin, Edgar Domini  
Department of Urology, General Hospital Zadar

### **ABSTRACT**

We are presenting our own experiences in urologic laparoscopy. At the Department of Urology, General Hospital Zadar, laparoscopic surgical treatment was performed for the first time in June 2003. Since then we have done following laparoscopic procedures: varicocelelectomy, ureterolithotomy, pyeloplasty, simple and radical nephrectomy, retroperitoneal lymphadenectomy, radical prostatectomy. Our results in laparoscopic surgery are generally comparable with results in open surgery. Median operating time was initially significantly longer, however as we were gaining experience it has been reducing noticeably. Overall results of laparoscopic surgery are better cosmetic effect, shorter hospitalisation, lesser postoperative morbidity and faster recovery.

**Key words:** laparoscopic urological surgeries - results