

INFECȚII UROGENITALE LA PACIENȚII CU INTERVENȚII UROLOGICE ASISTATE ROBOTIC – EXPERIENȚA UNUI SINGUR CENTRU

CARMEN LĂPUȘAN, NICOLAE CRIȘAN, MARIUS DANIEL MUREȘAN, IOAN COMAN

Universitatea de Medicină și Farmacie Iuliu Hațieganu Cluj-Napoca
Secția Clinică de Urologie, Spitalul Clinic Municipal Cluj-Napoca

Rezumat

Obiectiv. Studiul își propune evaluarea prezenței complicațiilor septice la pacienții cu intervenții chirurgicale robotice și a factorilor perioperatori care se corelează cu apariția acestor complicații.

Pacienți și metodă. Au fost evaluate rezultatele a 200 de intervenții chirurgicale robotice urologice prin abord transperitoneal sau retroperitoneal: suprarenalectomie, pieloplastie, nefrectomie radicală, nefrectomie parțială, nefropexie, fistulă vezico-vaginală, cistectomie (cu neovezică ileală extracorporeală și intracorporeală, prostatectomie radicală. A fost evaluată asocierea între apariția de complicații septice și următorii parametri: durata de menținere a drenajului urinar, durata de spitalizare, prezența de fistulă urinară, urinom și limfocel.

Rezultate. Prevalența complicațiilor septice la pacienții cu intervenții chirurgicale robotice a fost de 11,5% (23 de pacienți). Nu au existat cazuri care să necesite reinternare sau intervenții endoscopice sau clasice pentru complicațiile septice. Infecțiile de tract urinar după prostatectomia radicală robotică s-au asociat semnificativ statistic cu durata de menținere a cateterului uretrovezical ($p=0,04$) și cu numărul de zile de spitalizare postoperator ($p=0,04$). Nici unul dintre pacienții cu intervenție asistată robotic nu a dezvoltat: supurație de plagă, prostatită, abces perirenal, abces pelvin, septicemie, infecție respiratorie.

Concluzie. Intervențiile chirurgicale robotice urologice asociază o incidență scăzută a complicațiilor septice și în special a celor severe. Avantajele chirurgiei robotice exprimate într-o calitate crescută a pașilor de disecție și anastomoză determină scăderea semnificativă a duratei de menținere a drenajelor urinare și a duratei de spitalizare, parametri care influențează semnificativ statistic rata de apariție a complicațiilor septice.

Cuvinte cheie: chirurgie robotică, complicații septice, infecție de tract urinar.

URINARY TRACT INFECTIONS IN PATIENTS THAT HAVE UNDERGONE ROBOTIC SURGERY – THE EXPERIENCE OF A SINGLE CENTER

Abstract

Objective. The study aims to assess the presence of septic complications in patients that have undergone robotic surgery and to evaluate the perioperative factors that correlate with the occurrence of these complications.

Patients and Method. There were evaluated the outcomes of 200 robotic urological surgeries with transperitoneal or retroperitoneal approach: adrenalectomy, pyeloplasty, radical nephrectomy, partial nephrectomy, nephropexy, vesicovaginal fistula, cystectomy (with extracorporeal and intracorporeal ileal neobladder), radical prostatectomy. It was evaluated the association between the occurrence of septic complications and the following parameters: duration of urinary drainage maintenance, duration of hospital stay, presence of urinary fistula, urinoma and lymphocele.

Results. The prevalence of septic complications in patients that have undergone robotic surgery was 11.5% (23 patients). There were no cases requiring readmittance, endoscopic or conventional interventions for septic complications. Urinary tract infections after robotic radical prostatectomy were significantly associated with the duration of urethrovessical catheterization ($p=0.04$) and the number of hospitalization days after surgery ($p=0.04$). None of the patients subject to robotic surgery have developed any of the following complications: suppuration of wound, prostatitis, kidney abscess, pelvic abscess, sepsis, respiratory infections.

Conclusion. Robotic urological surgery is associated with a low incidence of septic complications, especially severe septic complications. The advantages of robotic surgery expressed in a high quality dissection and anastomosis steps, significantly decreases the duration of maintaining the urinary drainage and duration of hospitalization, parameters which are significantly influencing the statistic rate of septic complications occurrence.

Keywords: robotic surgery, septic complications, urinary tract infections.

Introducere

Infecția în patologia chirurgicală urologică poate compromite rezultatele acesteia, fiind una dintre cele mai importante cauze de morbiditate postoperatorie cu efecte directe asupra calității vieții pacientului, dar și asupra sistemului de sănătate [1,2]. Complicațiile septice, de la infecția plăgii și bacteriuria asimptomatică până la sepsa severă și soc septic, apar la 6-12% din pacienții cu intervenții urologice [1,2]. Factorii de risc pentru dezvoltarea infecțiilor postoperatorii sunt legați atât de gazdă (vârstă, teren etc.), de agentul patogen (cantitatea inoculului, virulență etc.), de prezența și durata cateterismului urinar, cât și de tipul intervenției chirurgicale și modalitatea de abord [3,4]. Chirurgia robotică reprezintă o alternativă relativ recent introdusă în arsenalul terapeutic urologic, care oferă o morbiditate scăzută comparativ cu abordul deschis sau laparoscopic. Principalele avantaje ale chirurgiei robotice (încizii minime, imagine stereoscopică 3D și mărită de 10 ori, instrumente cu 7 grade de libertate) facilitează atât etapele de disecție, cât și cele reconstructive (anastomozele la nivelul căilor urinare), reducând riscul de complicații postoperatorii și ameliorând calitatea vieții pacienților.

Obiectiv

Studiul își propune evaluarea prezenței complicațiilor septice la pacienții cu intervenții chirurgicale robotice (frecvență, tip de infecție) și a factorilor perioperatori (abord, durată drenaj urinar, durată spitalizare, alte complicații care le implică secundar pe cele septice), care se corelează cu apariția acestor complicații. Un alt obiectiv este raportarea datelor obținute la rezultatele altor studii din literatură pentru intervenții robotice, laparoscopice sau clasice.

Pacienți și metodă

În perioada noiembrie 2009-septembrie 2012, în Secția de Urologie a Spitalului Clinic Municipal

Cluj-Napoca au fost efectuate 200 de intervenții chirurgicale robotice urologice prin abord transperitoneal sau retroperitoneal (Tabel I). Procedurile robotice au fost efectuate cu un sistem da Vinci SI HD cu patru brațe. Intervențiile robotice efectuate au acoperit toată patologia urologică:

- intervenții asupra tractului urinar superior prin abord transperitoneal și retroperitoneal: adrenalectomie, nefrectomie, nefrectomie parțială, pieloplastie, ureter retrocav, pielo-pieloanastomoză (pentru duplex pieloureteral incomplet cu reflux ureteral pe sistemul inferior), nefropexie;
- intervenții asupra tractului urinar inferior prin abord transperitoneal sau properitoneal: prostatectomie radicală, cistectomie radicală cu neovezică ileală extracorporeală și intracorporeală, limfadenectomie pelvină, cura fistulei vezicovaginală.

Diagnosticul și indicația operatorie au fost stabilite în baza protocolului de diagnostic specific fiecărei afecțiuni recomandat de Asociația Europeană de Urologie. Preoperator toți pacienții au fost evaluați din punct de vedere al funcției renale, hepatice, al glicemiei, al coagulării și s-a efectuat screening-ul infecției urinare.

Pacienții au primit tratament antibiotic cu o oră înaintea intervenției, care a constat în administrarea unei Cefalosporine de generație 3. Tratamentul antibiotic a fost menținut până la suprimarea oricărui tip de drenaj urinar, în funcție de tipul de intervenție.

Apariția complicațiilor septice a fost urmărită pe o perioadă de 3 luni de la intervenție [5]. Pentru studiul de față, au fost cuantificate următoarele evenimente septice: supurație de plagă, cistită, pielonefrită, orhiepididimită, prostatită, abcese perirenale, abcese pelvine, limfocel infectat, urinom infectat, septicemie, infecții respiratorii.

Complicațiile septice au fost evaluate prin următorii parametri:

- clinici: temperatură, puls, tensiune, tare asociate;
- biologici: hemoleucogramă preoperator și post-

operator la toți pacienții (postoperator în prima zi și la 7 zile); urocultură preoperator și postoperator la toți pacienții introduși în studiu (postoperator la 7 zile și la 30 de zile); proteină C reactivă, procalcitonină și hemoculturi la pacienții cu evidență clinică de sepsă; culturi din plagă în prezența supurației de plagă, lichid din dren.

Următorii parametri chirurgicali au fost evaluați și corelați cu prezența complicațiilor septice:

- pentru toate tipurile de intervenții robotice: prezența și durata de menținere a drenajului postoperator, durata de spitalizare;

- pentru pieloplastiile robotice: tipul de drenaj al căilor urinare (stent ureteral double J sau nefrostomă), durata de menținere a drenajului urinar, prezența și durata fistulei urinare la nivelul anastomozei pieloureterale, prezența de urinom;

- pentru nefrectomiile parțiale: prezența și durata fistulei urinare la nivelul tranșei de nefrorafie, prezența de urinom;

- pentru prostatectomia radicală: prezența și durata fistulei urinare la nivelul anastomozei uretrovezicale, durata de menținere a sondei vezicale, prezența de urinom sau limfocel;

- pentru cistectomia radicală cu neovezică ileală extracorporeală sau intracorporeală: prezența și durata fistulei urinare la nivelul anastomozei uretroneovezicale, prezența fistulei la nivelul anastomozei intestinale, durata de menținere a sondei vezicale, prezența de urinom sau limfocel.

Toate datele au fost înregistrate și introduse într-o bază de date electronică și apoi supuse analizei statistice. Compararea grupurilor s-a efectuat folosind testul Student pentru variabile continue cu distribuție normală și testul χ^2 pentru variabile categoricale. Valorile au fost reprezentate ca medie \pm DS. S-au considerat ca fiind semnificative statistic valorile $p < 0,05$. Analiza statistică a fost efectuată utilizând echipamentul software MedCalc® 9.3.9.0. Pentru colectarea și prelucrarea datelor primare s-a folosit și Microsoft Office Excel.

Rezultate

Un număr de 200 de pacienți cu intervenții chirurgicale robotice urologice au fost evaluați din punct de vedere al complicațiilor septice. Dintre cei 200 de pacienți, la 37 de pacienți s-a practicat un abord extraperitoneal, respectiv la 163 abord transperitoneal (tabel I).

Niciunul dintre pacienții cu intervenție asistată

robotic nu a dezvoltat: supurație de plagă, prostatită, abces perirenal, abces pelvin, septicemie, infecție respiratorie.

Prevalența complicațiilor septice (infecție de tract urinar superior sau inferior, epididimită) la pacienții cu intervenții chirurgicale robotice a fost de 11,5%. Durata medie de apariție a acestor evenimente a fost 15 zile postoperator. Nu au existat cazuri care să necesite reinternare sau intervenții endoscopice sau clasice pentru complicațiile septice. Tratamentul aplicat acestor pacienți a constat în antibioterapie orală, conform antibiogramii, cu durată medie de 10 zile.

Dintre cele 200 de proceduri robotice, 108 au fost intervenții de prostatectomie radicală pentru cancer de prostată localizat, iar la 66 de pacienți a fost efectuată și limfadenectomie pelvină. La pacienții cu limfadenectomie, limfocelul a fost prezent la 10,6% din cazuri (7 pacienți), dintre aceștia 3 pacienți (4,5%) au fost simptomatici (durere). Nici unul dintre pacienții cu limfocel nu a prezentat febră sau infecția limfocelului. Apariția limfocelului s-a corelat cu numărul de ganglioni excizați (excizia a peste 14 ganglioni pelvini s-a corelat semnificativ statistic cu apariția limfocelului, $p < 0,001$) și cu stadiul bolii (stadiul extracapsular al cancerului de prostată, pT3a sau pT3b s-a corelat semnificativ statistic cu apariția limfocelului, $p < 0,001$), dar nu a existat o corelație cu apariția complicațiilor septice.

Pentru cazurile de prostatectomie radicală robotică, prezența infecției urinare, obiectivată prin urocultură, a fost asociată semnificativ statistic cu durata de menținere a cateterului uretrovezical ($p = 0,04$, figura 1) și cu numărul de zile de spitalizare postoperator ($p = 0,04$, figura 2) (tabel II). Durata medie de menținere a cateterului uretrovezical Foley, după prostatectomia radicală robotică, fost de 7 zile. Durata medie de spitalizare după prostatectomia radicală robotică a fost de 8 zile. Pentru acești pacienți nu a existat o corelație semnificativ statistică între prezența infecției urinare și durata de menținere a drenajului postoperator ($p = 0,95$). Menținerea drenajului postoperator peste 2 zile s-a datorat drenajului limfatic secundar limfadenectomiei pelvine și nu prezenței de fistulă la nivelul anastomozei uretrovezicale. Orhiepididimită acută s-a înregistrat la un caz după prostatectomia radicală robotică și nu a necesitat respitalizare.

Tabel II. Asocierea parametrilor perioperatori cu prezența infecției de tract urinar.

Variabila	Fără ITU	Cu ITU	p
Dren (zile)*	4,65 \pm 3,80	4,58 \pm 3,23	0,95
Cateter vezical (zile)*	10,08 \pm 4,55	13,25 \pm 7,71	0,04
Spitalizare (zile)*	10,06 \pm 4,39	12,83 \pm 4,33	0,04

*media \pm DS, ITU – infecție de tract urinar.

Tabel I. Numărul, tipul de abord și de intervenții robotice urologice.

Tip abord	PRR	NRR/NPR	SR	FVV	CR (NI)	PR
Trans-peritoneal	107	15/10	17	3	8 (3)	2
Retro-peritoneal	-	4/2	4	-	-	27
Pro-peritoneal	1	-	-	-	-	-

PRR – prostatectomia radicală robotică, NRR – nefrectomia radicală robotică, NPR – nefrectomia parțială robotică, SR – suprarenalectomie robotică, FVV – fistula vezico-vaginală, CR – cistectomia radicală, NI – neovezica intracorporeală, PR – pieloplastia robotică.

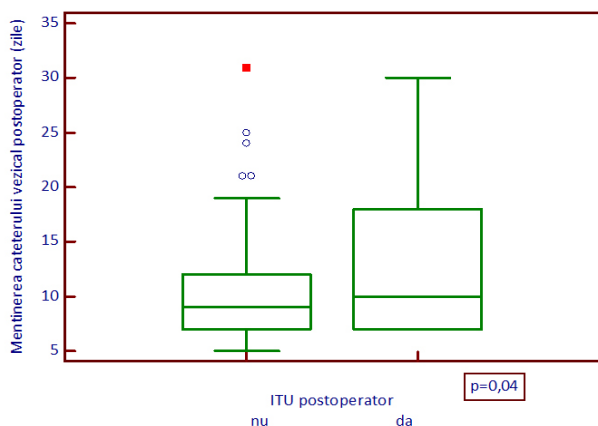


Figura 1. Corelația între durata de menținere a cateterului uretrovezical și infecția tractului urinar.

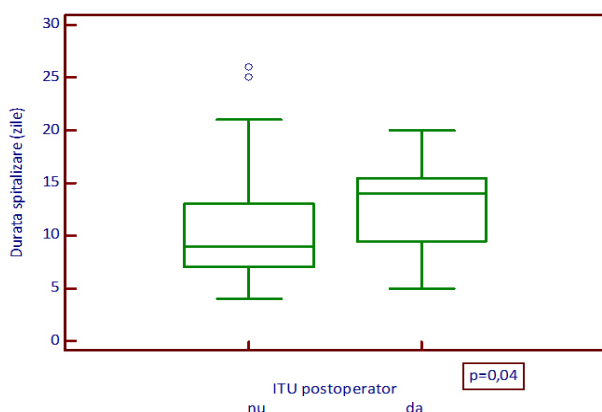


Figura 2. Corelația între durata de spitalizare și infecția tractului urinar.

Au fost efectuate 8 cistectomii radicale robotice pentru tumoră vezicală infiltrativă, la 5 pacienți s-a efectuat neovezică ileală (intracorporeal – 3 pacienți, extracorporeal – 2 pacienți). Dintre cei 8 pacienți, 2 au prezentat urocultură pozitivă și au necesitat antibioterapie orală. Durata medie de menținere a stenturilor ureterale a fost de 12 zile, respectiv 14 zile pentru cateterul uretrovezical.

Dintre cele 29 de cazuri de pielooplastie robotică, 3 pacienți au prezentat complicații de stent ureteral care au necesitat schimbarea drenajului ureteral intern. Acești pacienți au prezentat după instrumentarea endoscopică uroculturi pozitive, fiind supuși tratamentului antibiotic oral conform antibiogramei. Durata medie de menținere a stentului ureteral a fost de 21 zile.

Nu s-au înregistrat complicații septice pentru următoarele tipuri de intervenții chirurgicale robotice: adrenalectomie, nefrectomie radicală sau parțială, nefropexie.

Din punctul de vedere al agentului patogen, obiectivat prin urocultură, au predominat infecțiile cu germeni Gram negativi (18 cazuri – 78,26%) cel mai frecvent germene izolat fiind *E. Coli* (12 cazuri), urmat de

Klebsiella spp (4 cazuri), *Pseudomonas aeruginosa* (1 caz) și *Proteus mirabilis* (1 caz). Dintre acești germeni, 4 tulpini au fost producătoare de ESBL. Am înregistrat și 3 cazuri cu urocultură pozitivă cu *Enterococ*, 1 caz *Stafilococ auriu* și 1 caz *Candida albicans*. De menționat faptul că 11 din cei 23 de pacienți cu complicații septice aveau în antecedentele recente manipulări ale tractului urinar, iar urocultura efectuată preoperator a fost negativă în toate cazurile.

Discuții

Apariția complicațiilor septice după intervențiile robotice urologice se corelează cu durata de menținere a drenajelor urinare (drenaj ureteral intern, cateter uretrovezical Foley), cu durata de menținere a drenajelor postoperatorii și cu durata de spitalizare. Toți acești parametri sunt influențați în mod direct de experiența chirurgului (și indirect de curba de învățare) și de tehnica chirurgicală [4]. Chirurgia robotică, prin avantajele pe care le implică (imaginea 3D mărită de 10 ori, instrumente cu 7 grade de libertate), se consideră că are o rată mai redusă a unor complicații, cum ar fi cele septice sau apariția de fistule urinare [6]. Explicația ar putea fi disecția absolut anatomică în timpul exciziei, dar mai ales calitatea ridicată a etapelor de reconstrucție: anastomoza uretrovezicală după prostatectomia radicală robotică, anastomoza pielo-ureterală din cadrul pielooplastiei robotice, renorafie după nefrectomia parțială robotică. Totuși, unele studii inițiale, care au evaluat impactul curbei de învățare a chirurgiei robotice asupra apariției de complicații septice, nu au putut demonstra prezența unei incidențe mai scăzute a complicațiilor septice la pacienții operați robotic [3]. De exemplu, un studiu publicat de Webb et al. în 2008 a relevat aceeași rată de apariție a infecțiilor urinare după prostatectomia radicală deschisă, comparativ cu cea robotică. Aceste concluzii sunt însă caracteristice studiilor pe număr redus de pacienți (aproximativ 100 de cazuri) [7]. Serii extinse pe un număr de pacienți mai mare (peste 5000 de pacienți) au demonstrat o rată semnificativ redusă de complicații septice după prostatectomia radicală robotică, comparativ cu tehnica clasică [8,9].

Prostatectomia radicală robotică

Prostatectomia radicală robotică este considerată în prezent standardul terapeutic în centrele care dispun de această tehnologie. Avantajele roboticii în tratamentul cancerului de prostată localizat au fost evaluate prin ceea ce se definește pentaefect: rezultate funcționale (continență, funcție sexuală), rezultate oncologice (prezența de margini pozitive, evoluție antigen prostatic specific) și complicații. Cel mai important impact al chirurgiei robotice a fost asupra ratei de apariție a complicațiilor postoperatorii [10].

Complicațiile septice urinare, alături de fistula urinară, resângerarea, pneumonia sau tromboza profundă, sunt cele mai frecvente cauze de reinternare sau reintervenție. La pacienții cu prostatectomie radicală robotică aceste evenimente au avut cea mai redusă rată, comparativ cu

abordul clasic sau laparoscopic [11].

Efectuarea anastomozelor uretrovezicale fără pierdere de urină la nivelul suturii permite evitarea utilizării drenului postoperator sau a cistografiei de control, fără ca aceste aspecte să compromită rezultatele postoperatorii, inclusiv rata de complicații septice [12,13].

Un alt mecanism prin care anastomoza uretrovezicală efectuată robotic reduce riscul de infecție urinară, alături de riscul de incontinență sau de reintervenție, este acela al incidenței reduse a contracturii colului vezical postoperator [14].

În 2011 Gettman et al. au realizat o analiză pe 5908 pacienți cu prostatectomie radicală robotică și clasică din punct de vedere al incidenței complicațiilor septice. În brațul cu intervenții robotice, incidența complicațiilor septice a fost semnificativ mai redusă, iar complicațiile aparute mai puțin severe [8].

Cistectomia radicală robotică (cu neovezică ileală intracorporeală)

Cistectomia radicală pentru tumoră vezicală infiltrativă este intervenția cu cea mai mare morbiditate dintre intervențiile urologice. Cea mai crescută rată de complicații perioperatorii este întâlnită după cistectomia radicală clasică (64%) și apoi laparoscopică (55%), în timp ce cistectomia radicală robotică are cea mai redusă morbiditate (33%) [15].

Complicațiile septice reprezintă cea mai frecventă complicație după cistectomia radicală. Acest tip de complicație poate să ajungă până la o rată de 22% la 30 de zile după cistectomia robotică și conduct ileal sau 37% la 90 de zile. Oricum, aceste valori sunt de 2-3 ori mai reduse comparativ cu abordul clasic, iar rata de apariție a complicațiilor severe (sepsis urinar) clasic vs. robot este de 12/0 la 30 de zile, respectiv 15/2 la 90 de zile [16].

Atunci când aceste complicații necesită intervenție, aceasta se poate realiza minim invaziv (percutan pentru drenajul de abcese secundare cistectomiei radicale robotice) [17].

Experiența noastră include 8 pacienți cu cistectomie radicală robotică (3 cu neovezică ileală intracorporeală), cu rezultate perioperatorii comparabile cu datele din literatură.

Pieloplastia robotică și nefrectomia parțială robotică

Pieloplastia robotică și nefrectomia parțială robotică s-au impus ca și alternative terapeutice la pacienții cu sindrom de joncțiune pieloureterală și la pacienții cu tumori renale T1a. Calitatea crescută a anastomozelor pieloureterale realizată robotic permite rezultate superioare comparativ cu alte metode. Mai mult, majoritatea pacienților cu pieloplastie sunt tineri, absența inciziei reprezintă un avantaj important pentru acești pacienți [18]. Având în vedere corelația complicațiilor septice cu prezența și durata de menținere a drenajelor urinare, mai mulți autori au

evaluat posibilitatea de a realiza pieloplastia robotică sau nefrectomia parțială robotică fără drenaj lombar sau drenaj ureteral intern. Rezultatele obținute astfel de Sethi et al. pentru pieloplastia robotică fără drenaj ureteral și Abaza et al. pentru nefrectomia parțială fără drenaj lombar indică aceste posibilități ca fiind fezabile. În experiența noastră am optat pentru aceste variante, având în vedere cele trei cazuri de pieloplastie robotică care au înregistrat complicații de stent ureteral [19,20].

Concluzii

Intervențiile chirurgicale robotice urologice asociază o incidență scăzută a complicațiilor septice și în special a celor severe. Avantajele chirurgiei robotice exprimate într-o calitate crescută a pașilor de disecție și anastomoză determină scăderea semnificativă a duratei de menținere a drenajelor urinare și a duratei de spitalizare, parametri care influențează semnificativ statistic rata de apariție a complicațiilor septice. Sunt necesare studii viitoare care să evalueze mecanismele prin care chirurgia minim invazivă poate reduce incidența complicațiilor septice.

Bibliografie

1. Naber KG, Schaeffer AJ, Heyns CF, et al. International Consultation on Urogenital Infections; Stockholm, Sweden, March 2009. Urogenital Infections, EAU, edition 2010.
2. Coman I, Secasan I, Feciche B, et al. Infecțiile tractului urinar. În I. Sinescu, G. Gluck et al, Tratat de Urologie. Ediția I, Ed. Medicală, București, 2008; 875-932.
3. Hermsen ED, Hinze T, Sayles H, Sholtz L, Rupp ME. Incidence of surgical site infection associated with robotic surgery. Infect Control Hosp Epidemiol, 2010; 31:822-827.
4. McHugh SM, Hill AD, Humphreys H. Intraoperative technique as a factor in the prevention of surgical site infection. J Hosp Infect, 2011; 78:1-4.
5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996. A report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. Am J Infect Control, 1996; 24:380-388.
6. Starnes DN, Sims TW. Care of the patient undergoing robotic-assisted prostatectomy. Urol Nurs, 2006; 26:129-136.
7. Webb DR, Sethi K, Gee K. An analysis of the causes of bladder neck contracture after open and robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. BJU Int, 2009; 103:957-963.
8. Tollefson MK, Frank I, Gettman MT. Robotic-assisted Radical Prostatectomy Decreases the Incidence and Morbidity of Surgical Site Infections. Urology, 2011; 78:827-831.
9. Crișan N, Petruț B, Nechita F, et al. The Closer Programme-Initial Experience with Laparoscopic Versus Open Radical Prostatectomy. The TMJ, 2010; 60:232-235.
10. Montorsi F, Wilson TG, Rosen RC, et al. Best Practices in Robot-assisted Radical Prostatectomy: Recommendations of the Pasadena Consensus Panel. Eur Urol, 2012; 62:368-381.
11. Tewari A, Sooriakumaran P, Bloch DA, Seshadri-Kreaden U, Hebert AE, Wiklund P. Positive Surgical Margin and Perioperative Complication Rates of Primary Surgical Treatments for Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis Comparing Retropubic, Laparoscopic, and Robotic Prostatectomy. Eur Urol,

- 2012; 62:1-15.
12. Guru KA, Seereiter PJ, Sfakianos JP, Hutson AD, Mohler JL. Is a cystogram necessary after robot-assisted radical prostatectomy? *Urol Oncol*, 2007; 25:465-467.
13. Tremp M, Sulser T, Seifert HH. Delayed Infection of a Pelvic Lymphocele following Robotic Radical Prostatectomy and Pelvic Lymphadenectomy: Two Cases. *Urol Int*, 2009; 83:479-481.
14. Msezane LP, Reynolds WS, Gofrit ON, Shalhav AL, Zagaja GP, Zorn KC. Bladder neck contracture after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: evaluation of incidence and risk factors and impact on urinary function. *J Endourol*, 2008; 22:377-383.
15. Dasgupta P. Robotic assisted radical cystectomy and urinary diversion. *Int J Clin Pract*, 2012; 66:618-619.
16. Ng CK, Kauffman EC, Lee MM, et al. A comparison of postoperative complications in open versus robotic cystectomy. *Eur Urol*, 2010; 57:274-281.
17. Schumacher MC, Jonsson MN, Hosseini A, et al. Surgery-related complications of robot-assisted radical cystectomy with intracorporeal urinary diversion. *Urology*, 2011; 77:871-876.
18. Coman I, Crișan N, Petruț B, Cristea T. Pieloplastia laparoscopică Hynes Andersen Küss – premieră națională. *Rev Rom Urol*, 2005.
19. Sethi AS, Regan SM, Sundaram CP. Robot-assisted laparoscopic pyeloplasty with and without a ureteral stent. *J Endourol*, 2011; 25:239-243.
20. Abaza R, Prall D. Drain Placement Can Be Safely Omitted After The Majority Of Robotic Partial Nephrectomies. *J Urol*, 2012 Sep 22. pii: S0022-5347(12)04944-0