

dard este contraindicată, precum și la pacienții care refuză terapia chirurgicală.

Terapia focală demonstrează o înaltă eficiență, morbiditate nesemnificativă și efecte sistemice absente la cazurile de cancer prostatic localizat. Mai mult decât atât, HIFU poate fi aplicat cu succes în recidivele tumorale postchirurgicale sau postradiote-

rapie. La pacienții cu adenocarcinom prostatic cu risc scăzut, monoterapia HIFU conferă un control imediat similar terapiei convenționale. Toate aceste date pledează pentru potențialul HIFU de a deveni noua generație de tratament a cancerului prostatic primar.

Bibliografie

1. HAAR GT, COUSSIOS C. High Intensity Focused Ultrasound: Physical principles and devices. *Int J. Hyperthermia* 2007; 23(2):89–104
2. UCHIDA T, OHKUSA H, YAMASHITA H et al., Five years experience of transrectal high-intensity focused ultrasound using the Sonablate device in the treatment of localized prostate cancer. *Intl J Urol* 13:228-233, 2006
3. THOMPSON I, THRASHER JB, AUS G et al., Guideline for the Management of Clinically Localized Prostate Cancer: 2007 Update. *J Urol* 177:2106-2131, 2007
4. UCHIDA T, OHKUSA H, NAGATA Y et al., Treatment of localized prostate cancer using high-intensity focused ultrasound. *BJU Int* 97:56-61, 2005
5. HAAR GT, COUSSIOS C., High Intensity Focused Ultrasound: Past, present, present and future. *Int J. Hyperthermia* 2007; 23(2):85–87
6. JEAN YVES CHAPELON, Therapeutic Ultrasound device – HIFU, 2005, Summer School Oxford 2005.
7. THUROFF S, CHAUSSY C, VALLANCIEN G, et al. High-intensity focused ultrasound and localized prostate cancer: efficacy results from the European multicentric study. *J Endourol* 2003; 17 (8): 673-7
8. FICARRA V, ANTONIOLLI SZ, NOVARA G, et al: Short-term outcome after high-intensity focused ultrasound in the treatment of patients with high-risk prostate cancer. *BJU Int.* 98:1193-1198, 2006
9. GELET A, CHAPELON JY, POISSONNIER L, et al: Local recurrence of prostate cancer after external beam radiotherapy: early experience of salvage therapy using high-intensity focused ultrasonography. *Urology* 63:625-629, 2004
10. BLANA A, WALTER B, ROGENHOFER S, WIELAND WF: High-intensity focused ultrasound for the treatment of localized prostate cancer: 5-year experience. *Urology* 63:297-300, 2004
11. CHAUSSY C, THUROFF S: The status of high-intensity focused ultrasound in the treatment of localized prostate cancer and the impact of a combined resection. *Curr Urol Rep* 4:248-252, 2003
12. POISSONNIER L, CHAPELON JY, ROUVIERE O, et al: Control of prostate cancer by transrectal HIFU in 227 patients. *Eur Urol* 51:381-387, 2007

CHIRURGIA ROBOTICĂ ÎN URO-ONCOLOGIE EXPERIENȚA CENTRULUI DE CHIRURGIE ROBOTICĂ CLUJ-NAPOCA

Nicolae Crișan, Ioan Coman

Centrul de Chirurgie Robotică Urologică, Cluj-Napoca, România

Robotul este poate cel mai recunoscut automat și android, din literatura începutului de secol XIX, jumătate chimic și jumătate mecanic. A apărut pentru prima dată în piesa de teatru a lui Karel Capek *Roboții Universali* ai lui Rossum (R.U.R.), care a avut mare succes la premiera din Praga în 1921 și din Londra în 1923. Ulterior părăsește însă literatura pentru a reintra în domeniul tehnologiei și științelor. Termenul de „robot” vine din cuvântul medieval ceh robota, un substantiv feminin care însemna corvoadă, o însărcinare obligatorie efectuată de iobagii de moșie pentru moșieri și nobili, cu sublinierea că rădăcina „rob” semnifică „muncă” în toate limbile slave.

Sistemul robotic „da Vinci” transformă, de fapt, chirurgia laparoscopică convențională în două dimensiuni, cu caracter semi-intuitiv, într-o procedură de maximă rapiditate cu o redare vizuală excelentă. Sistemul robotic „da Vinci” constă dintr-o consolă „de telecomandă” cu ajutorul căreia primul operator, în afara câmpului steril, privind prin vizorul stereo, direcționează brațele robotului prin intermediul unei legături telerobotice video-scopice. Consola primului operator este, deci, interfața dintre chirurg și brațele

robotului. Acesta sunt controlate de către mâinile chirurgului într-un spațiu tridimensional virtual aflat imediat sub display, prin intermediul unor „master handles” (Fig. 1).

Mișcările mâinilor chirurgului sunt apoi digitalizate și transmise către brațele robotului care reproduc cu exactitate procedura la nivelul câmpului operator. Controlul prin pedale este destinat utilizării electrocoagulării, re-poziționării pentru master handles și funcției „focus”. Chirurgul vizualizează câmpul operator prin intermediul unui display binocular situat în porțiunea înaltă a consolei. Dezactivarea brațelor robotului are loc în momentul ridicării capului chirurgului din dreptul display-ului operator. Conexiunea dintre consolă și robot este asigurată prin cablu.

Manetele „master handles”, în afara funcționii de a ghida mișcările brațelor chirurgicale, pot fi utilizate și pentru controlul altor aspecte ale display-ului video. Filtrul manetelor elimină tremorul fiziologic al mâinilor și brațelor chirurgului. Feedback-ul tactil lipsește dar acest dezavantaj este depășit prin redarea vizuală exactă oferită de sistem.

Robotul este poziționat între membrele inferioare ale pacientului în așa fel încât brațele robotice să se afle imediat deasupra abdomenului. Cele patru brațe, sunt atașate unui corp vertical central. Un braț susține sistemul optic, celelalte sunt utilizate pentru diverse instrumente folosite în câmpul operator, accesibil prin intermediul trocarelor prepoziționate.

Vederea stereoscopică este garantată de către sistemul optic setat la 30° (care poate fi orientat în sus sau în jos) sau 0°, care permite redarea binocular la nivelul consolei operatorii. Instrumentele operatorii (pense, foarfeci, grasper, portace, etc.) prezintă, prin intermediul unui set de articulații precis (care reproduce perfect sinergia dintre articulația cotului și cea radiocarpiană), șapte grade de libertate și două grade de rotație axială, mimând astfel mișcările naturale permise de chirurgia clasică. Poziția șezândă, ergonomică, a chirurgului în fața consolei, în plus față de eliminarea tremorului fiziologic prezent în chirurgia clasică, reduce și oboseala inerentă a operatorului și deci curba sa de învățare (1).



Figura 1. Dispoziția sistemului da Vinci în sala de operație

În prezent, la nivel mondial sunt utilizate 1661 de sisteme sa Vinci, fiind efectuate aproximativ 280.000 de intervenții. Cele mai multe sisteme se găsesc în Statele Unite, în timp ce în Europa, țara cu cele mai multe sisteme este Italia. În România există 5 sisteme da Vinci, cel de la Spitalul Clinic Municipal Cluj-Napoca fiind exploatat de către o echipa multidisciplinară de chirurși: urologi, chirurși generaliști, ginecologi, care au efectuat în 18 luni de activitate aproximativ 150 de intervenții, dintre care 77 intervenții robotice urologice (Tabel nr. 1). Aceste intervențiile au fost efectuate utilizând trei căi de abord: transperitoneal, retroperitoneal, propperitoneal.

Prostatectomia radicală robotică

Prostatectomia radicală robotică a devenit standardul în tratamentul chirurgical al cancerului de prostată localizat. În 2005 în Statele Unite 20% dintre intervențiile de prostatectomie radicală erau efectuate prin abord robotic și 80% prin abord clasic. În 2007 raportul s-a modificat semnificativ, 63% dintre

prostatectomii fiind efectuate robotic și 36% clasic. Una dintre explicațiile acestei evoluții poate fi curba de învățare de 6-8 ori mai redusă pentru abordul robotic (2). Evaluarea comparativă a rezultatelor pentru prostatectomia radicală clasică vs laparoscopică vs robotică indică avantajul metodei robotice:

- morbiditatea postoperatorie este mai redusă pentru metoda laparoscopică și robotică comparativ cu cea clasică (3)
- continența urinară este similară pentru metoda clasică și robotică, dar superioară pentru aceste metode comparativ cu abordul laparoscopic (3, 4)
- funcția erectilă este conservată în mod similar pentru cele trei tipuri de abord dar timpul de recuperare al funcției erectile este mai redus pentru metoda robotică (3, 5)
- din punct de vedere al rezultatelor oncologice (rata de margini pozitive) rezultatele sunt în favoarea metodei clasice și robotice comparativ cu metoda laparoscopică. (4)

În Centrul de Chirurgie Robotică Urologică Cluj-Napoca au fost efectuate 33 de prostatectomii radicale robotice pentru cancer de prostată localizat. Postoperator stadializarea pacienților a fost: 21 pacienți pT2 și 7 pacienți pT3. Durata medie a intervențiilor a fost 210 minute (interval 150-390 minute). Pierderile de sânge au fost în medie de 200 ml. Timpul de spitalizare a fost de 7 zile. Cateterul uretrovezical a fost suprimat la 10 zile de la intervenție. La 3 luni 83.3% din pacienți au fost continenți.

Abordul retroperitoneal robotic

Majoritatea chirurgilor au debutat în chirurgia robotică cu o experiență în chirurgia clasică, fără experiență în chirurgia laparoscopică. Totuși, experiența a peste 2000 de intervenții laparoscopice a urologilor de la Spitalul Clinic Municipal Cluj-Napoca a permis rapid implementarea roboticii, dar mai ales a tehnicilor cu dificultate crescute. O astfel de tehnică este chirurgia robotică prin abord retroperitoneal. Utilizăm acest tip de abord pentru următoarele tipuri de intervenții: suprarenalectomie, nefrectomie, nefrectomie parțială, pieloplastie, nefropexie. Abordul retroperitoneal presupune realizarea unei camere de lucru în spațiul retroperitoneal creat cu un balon introdus printr-o incizie în unghiul costumuscular. Acest tip de abord este mai puțin utilizat în intervențiile robotice din cel puțin două motive: spațiul de lucru este mai redus și pot apărea conflicte între brațele robotului; experiența redusă în acest tip de abord pentru intervențiile laparoscopice ridică probleme de orientare și recunoaștere a elementelor anatomice. În Centrului de Chirurgie Robotică de la Spitalul Clinic Municipal Cluj-Napoca existând o experiență importantă pentru acest tip de abord în intervențiile laparoscopice a fost implementat un tip original de abord retroperitoneal și pentru intervențiile robotice: dispunerea triunghiulară a trocarelor și dispunerea robotului dinspre capul pacientului creează un spațiu suficient

Tabel 1

Experiența Centrului de Chirurgie Robotică Urologică Cluj-Napoca

	Prostatectomia radicală	Nefrectomia	Adrenal-ectomia	Nefrectomia parțială	Cistectomia radicală (neovezică ileală)	Pieloplastia Nefropexia Ureter retrocav
Transperitoneal	32	9	10	6	4 (2)	2
Retroperitoneal	-	3	1	1	-	8
Propperitoneal	1	-	-	-	-	-



Fig 2. Deschiderea fasciei endopelvice



Fig 3. Ligatura plexului venos dorsal



Fig 4. Deschiderea colului vezical



Fig 5. Anastomoza uretro-vezicală



Fig 6. Disecția veziculelor seminale și a deferentelor



Fig 7. Nerve sparing



Fig 8. Limfadenectomie pelvină



Fig 9. Limfadenectomie pelvină

pentru brațele robotului (Figura 10). Abordul retroperitoneal oferă următoarele avantaje:

- acces direct asupra pediculului renal și a joncțiunii pieloureterale
- acces direct pe artera renală și apoi pe vena renală
- limitarea urinomului la spațiul retroperitoneal

Suprarenalectomia robotică

Suprarenalectomia robotică a fost rapid implementată în practica uro-oncologică, atât prin abord transperitoneal, cât și prin abord retroperitoneal. În Centrul de Chirurgie Robotică

Cluj-Napoca au fost efectuate 11 astfel de intervenții pentru tumori de suprarenală. Avantajele metodei au fost validate în mod special pentru suprarenalectomia pentru feocromocitom, unde abordul primar al venei centrale a suprarenalei asigură securitatea intervenției (Figurile 11 și 12).

Neurectomia parțială robotică

După anul 2004 când Gettman a efectuat prima nefrectomie parțială robotică, tot mai multe centre au început să dezvolte larg această tehnică, astfel încât în momentul de față nefrectomia parțială robotică tinde să devină un standard (6). Metoda este fezabilă, cu un timp operator mai redus decât nefrectomia parțială laparoscopică, cu o rată acceptabilă de morbiditate perioperatorie, dar rezultatele oncologice pe termen lung trebuie validate de studii viitoare. Metodele de

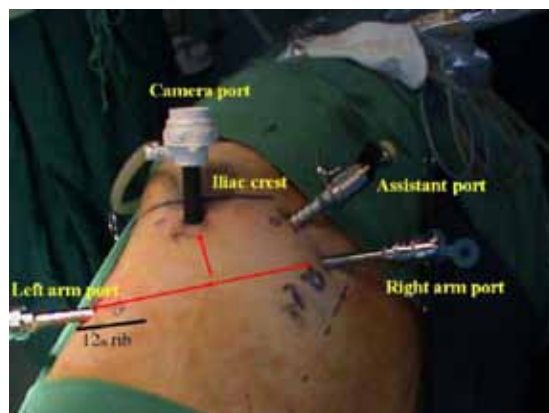


Fig. 10. Dispoziția triunghiulară a troacarelor în abordul robotic retroperitoneal



Fig. 11. Incizia peritoneului



Fig. 12. Cliparea venei centrale suprarenaliene

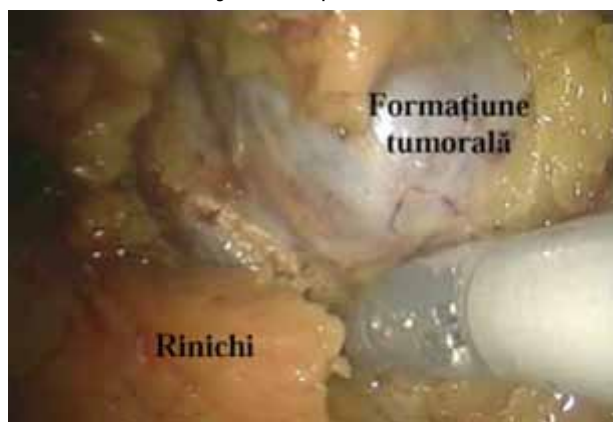


Fig. 13. Izolarea tumorii



Fig. 14. Izolarea și pensarea venei renale

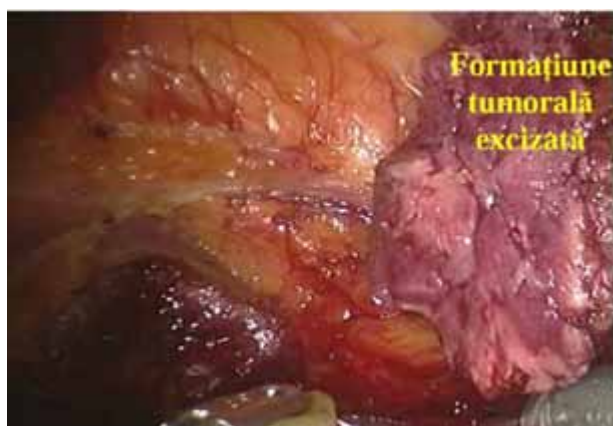


Fig. 15. Rezecția formațiunii tumorale



Fig. 16. Renorafie pe material hemostatic

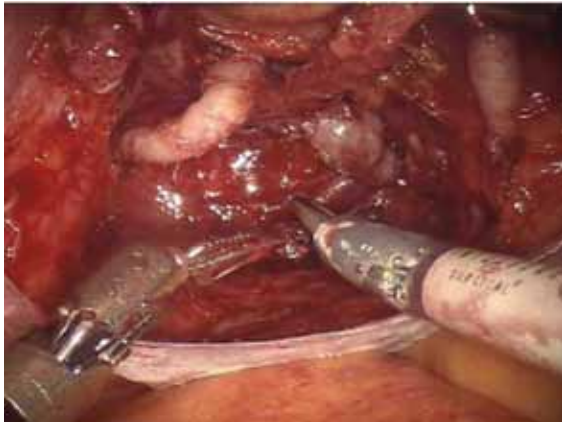


Fig. 17. Incizia peritoneului și disecția retrovezicală



Fig. 18. Disecția ureterelor care sunt clipate, incizate și se recoltează biopsie extemporanee



Fig. 19. Neovezică ileală Studer realizată extracorporeal



Fig. 21. Anastomoză robotică uretro-neovezicală



Fig. 20. Introducerea intracorporeal a neovezicii pentru anastomoză



Fig. 22. Aspect robotic final neovezică Studer

nefrectomie parțială cu timp ischemic „zero”, tehnicile de sutură și hemostază moderne permit ca această metodă să ofere un maxim sub aspectul conservării masei nefronale.

În Centrul de Chirurgie Robotică Urologică Cluj-Napoca au fost efectuate 7 nefrectomii parțiale: o intervenție prin abord retroperitoneal și 6 intervenții prin abord transperitoneal. (Figurile 13, 14, 15, 16)

Cistectomia radicală robotică

Dacă în ce privește prostatectomia radicală a existat o atitudine extrem de pozitivă, în ce privește cistectomia radicală a existat o rețineră a urologilor determinată de amploarea intervenției și de problema derivației urinare. Prima serie de

cistectomii robotice a fost publicată de Menon în 2003 (7) stabilind următoarele concluzii: cistectomia radicală robotică este o metodă fezabilă, sigură, precisă, dar care ridică probleme de derivație urinară care se dorește a fi neovezica ileală efectuată intracorporeal. Tehnica robotică oferă avantaje în ce privește rezultatele perioperatorii și oncologice: pierderi de sânge, complicații postoperatorii, durată spitalizare, rata de margini pozitive și numărul de limfoganglioni excizați prin limfadenectomie. Dezavantajele metodei sunt derivația urinară și lipsa rezultatelor oncologice pe termen lung.

În Centrul de Chirurgie Robotică Cluj-Napoca au fost efectuate până în prezent 4 cistectomii: două cu ureterostomie

cutanată și alte doua cu nevezică ileală Studer efectuată extra-corporeal dar cu anastomoza efectuată intracorporeal robotic (Figurile 17-22).

În concluzie,

majoritatea intervențiilor chirurgicale uro-oncologice pot fi realizate prin abord robotic, abord care oferă avantaje din

punctul de vedere al morbidității perioperatorii, al rezultatelor funcționale și al rezultatelor oncologice pe termen scurt. Unele intervenții necesită validarea rezultatelor oncologice pe termen lung.

Bibliografie:

1. SIM HG, YIP SK, LAU WK, TAN YH, WONG MY, CHENG CW. Team-based approach reduces learning curve in robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *Int J Urol*. 2006 May;13(5):560-564
 2. T.E. AHLERING, D. SKARECKY, D. LEE et al., Successful transfer of open surgical skills to a laparoscopic environment using a robotic interface: initial experience with laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol* 170 (2003), pp. 1738-1741.
 3. HEIDENREICH A. et al. EAU Guidelines 2010
 4. FICARRA V, NOVARA G, ARTIBANI W, CESTARI A, GALFANO A, GRAEFEN M, GUZZONI G, GUILLONNEAU B, MENON M, MONTORSI F, PATEL V, RASSWEILER J, VAN POPPEL H., Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies, *Eur Urol*. 2009 May;55(5):1037-63
 5. TEWARI A, SRIVASATAVA A AND MENON M: A prospective comparison of radical retropubic and robot-assisted prostatectomy: experience in one institution. *BJU Int*. 92: 205-10, 2003
 6. GETTMAN MT, BLUTE ML, CHOW GK, NEURURER R, BARTSCH G, PESCHEL R. Robotic-assisted laparoscopic partial nephrectomy: technique and initial clinical experience with DaVinci robotic system. *Urology*. 2004;64:914-8
 7. M. MENON, A.K. HEMAL, A. TEWARI, Nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy and urinary diversion, *B J U I N T*, 2003, 92, 222 - 236.
-

RADICAL HEMINEPHRECTOMY FOR LEFT SIDED UPPER POLE RENAL TUMOR ON HORSESHOE KIDNEY – CASE REPORT AND REVIEW OF THE LITERATURE

Petrut B, Nechita F, Tintila B, Popescu DS, Ileana Hica, Liliana Resiga, Irimie A.

Ion Chiricuță Oncological Institute Cluj Napoca

Abstract

Tumoral pathology of the horseshoe kidney is a rare pathology, only half of the tumors represent renal cell carcinoma. We will present the case of a 45 year old man known with horseshoe kidney diagnosed with a large renal tumor on the left side. CT angiography was performed preoperatively to assess the vascular anomalies of the renal pedicle and it was used for planning the surgical approach. The approach was transperitoneal by subcostal incision with lateral paramedian extension.

Introduction

Case report

We will present the case of a 45 year old man known with horseshoe kidney that was diagnosed with a renal tumor on the left side following an ultrasonography examination for a single episode of haematuria. The CT angiography showed a large renal mass of 14/22 cm at the level of the left apical renal unit. The arterial vasculature of the left kidney presents anomalies such two renal arteries from aorta on the left side. The inferior mesenteric artery curves from the aorta on the anterior surface of the renal isthmus, in close contact with it. The operative approach was transperitoneal by hemisubcostal incision prolonged pararectal and with 2 cm contralateral paramedian extension. This incision provided good access to

the renal pedicle and excellent exposure of the operative field. After mobilization of the descending colon and the splenic flexure the anterior side of the renal tumor, the aorta and the vena cava were exposed.

The control of the left hemi-kidney pedicle was followed by the dissection of the anterior surface of the kidney and the isthmus: three large renal veins were identified and dissected; the dissection revealed the junction of all the three veins into one large trunk, approximately 3 cm diameter which opened into inferior vena cava. The renal vein was suspended on a vessel loop and the dissection carried on identifying the renal arteries. Two renal arteries were identified and ligated. Considering the large diameter of the main renal vein, this had to be sutured with Prolene 5-0 running suture on a Satinsky vascular clamp. With the pedicle secured the rest of the tumor