

Roboto asistuojamos radikalios prostatektomijos pirminiai rezultatai Klaipėdos universitetinėje ligoninėje: vieno centro patirtis

Raimundas Venckus

Urologijos skyrius, Klaipėdos universitetinė ligoninė, Klaipėda, Lietuva
Department of Urology, Klaipeda University Hospital, Klaipeda, Lithuania
raveuro@gmail.com

Marius Jasėnas

Urologijos skyrius, Klaipėdos universitetinė ligoninė, Klaipėda, Lietuva
Department of Urology, Klaipeda University Hospital, Klaipeda, Lithuania

Santrauka. *Įvadas.* Roboto asistuojama radikali prostatektomija (RARP) tampa pagrindiniu lokalizuoto prostatos vėžio operacijos būdu. Straipsnyje analizuojami pirminiai RARP operacijų, atliktų Klaipėdos universitetinėje ligoninėje naudojant *Senhance*[®] robotinę operacinę sistemą, rezultatai. Pateikiami pirmųjų 23 operuotų ligonių rezultatai. *Metodai.* Tiriama pirmieji 23 ligoniai operuoti RARP su *Senhance*[®] robotine sistema Klaipėdos universitetinėje ligoninėje nuo 2018 m. lapkričio 21 d. iki 2019 m. kovo 1 d. Buvo registruojami ir analizuojami visi įmanomi operacijos duomenys. *Rezultatai.* Vidutinis operacijos laikas – 3 val. 36 min. Buvo 2 (8,7 %) chirurginės komplikacijos. Įvertinus pirmus 23 pacientus nustatyta, jog 81,8 % jų visiškai laiko šlapimą. Šio darbo trūkumai yra maža pacientų grupė, pats tyrimo pobūdis bei trumpas pooperacinio sekimo laikas. *Išvada.* RARP su *Senhance*[®] robotine sistema yra saugi, rezultatai panašūs į gaunamus operuojant su kita robotine sistema.

Reikšminiai žodžiai: robotinė chirurgija, radikali prostatektomija, *Senhance* robotinė sistema.

First Results of Robot Assisted Radical Prostatectomy in Klaipėda University Hospital: Single Center Experience

Abstract. *Introduction.* Robot-assisted radical prostatectomy (RARP) has become the main surgical option for localised prostate cancer. We analyzed RARP results in Klaipeda university hospital using *Senhance*[®] robotic system. We report our early experience with first 23 patients operated using *Senhance*[®] robotic system. *Patients and methods.* This is single center case series included first 23 patients undergoing RARP in Klaipeda university hospital, Lithuania during period from November 21, 2018 to March 1, 2019. All the data including surgical complications were recorded. *Results.* Operation time average was 3 hours and 36 minutes. 2 (8,7%) complications were recorded. After the initial 23 cases patients was completely pad free 81,8 % in early postoperative time. The limitations of the present study is small patients group, uncontrolled nature and short follow up time. *Conclusion:* We demonstrated that RARP with *Senhance*[®] robotic system is safe and feasible, and our results are similar compared to those achieved with other robotic system.

Key words: Robotic surgery, radical prostatectomy, *Senhance* robotic system.

Įvadas

Prostatos vėžys – antra pagal dažnumą vyrų onkologinė liga ir šešta vyrų mirties priežastis pasaulyje. 2008 m. pasaulyje nustatyta 899 000 naujų prostatos vėžio atvejų ir 258 000 mirties nuo prostatos vėžio pasaulyje [1]. Lietuvoje prostatos vėžys dažniausiai nustatoma vyrų onkologinė liga [2]. Apie 90% naujai nustatomų atvejų prostatos vėžys yra lokalus ar lokaliai išplitęs ir galimas gydyti radikali prostatektomijos operacija [10].

Radikali retropubinė prostatektomija ilgą laiką buvo dažniausiai naudojama operacija lokaliai prostatos vėžiui gydyti. Airis urologas Terenc Millin (1903–1980) atliko pirmą radikalią retropubinę prostatektomiją [3]. 1945 metais amerikietis urologas Patrick Walsh (gim. 1938) aprašė moderniąją nervų pluoštą išsaugančią radikalią retropubinę prostatektomiją, kuri ilgainiui tapo dažniausiai naudojama radikali prostatektomijos operacine technika [4]. Pirmą laparoskopinę radikalią prostatektomiją atliko amerikietis William Schuessler ir kolegos Teksase, JAV [5]. Pirmas chirurginis robotas, kuris buvo panaudotas klinikinėje praktikoje, buvo AESOP (Automated Endoscope System for Optimal Positioning) robotas (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA), jį sudarė viena robotinė ranka, fiksuojama prie operacinio stalo ir valdoma kojos pedalu, vairasvirte ar balso komanda. Ši sistema leido atsisakyti vieno asistento laparoskopinės operacijos metu [6]. AESOP chirurginio roboto pagrindu, plėtojant robotines sistemas, sukurtas pažangesnis „meistro-vergo“ sistemos operacinis robotas, kuriuo chirurgas savo rankų ir kojų judesiais kontroliuoja trijų ar keturių chirurginių rankų judesius ligonio kūne. Pirmas plačiau taikytas klinikinėje praktikoje buvo ZEUS robotas (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA) [7]. Pirmoji roboto asistuojama laparoskopinė radikali prostatektomija atlikta 2000 metais [8]. Sukomplektavus „meistro-vergo“ sistemą su dviem ar trimis robotinėmis rankomis kartu su optiką reguliuojančia robote ranka bei trijų dimensijų vaizdo sistema ir valdymo pultu, sukurta robotinė *da Vinci* sistema (Intuitive Surgical, Mountain View, CA), kuri registruota FDA [9].

Analizuojant operacinius rezultatus, gautus naudojant skirtingas operacines technikas (atvira radikali prostatektomija – ORP; laparoskopinė radikali prostatektomija – LRP; roboto-asistuojanti radikali prostatektomija – RARP), vienareikšmių rezultatų negauta. Daugelyje klinikinių studijų nurodoma, jog, naudojant skirtingus operacijų būdus, pooperaciniai rezultatai (teigiami pooperaciniai kraštai, erekcijos sutrikimų dažnis, pooperacinis šlapimo nelaikymas) smarkiai nesiskiria [11] [14] [15]. Tačiau, vertinant pooperacinę ligonio būklę, pooperacinius lovadienius, hemotransfuzijos dažnį, intraoperacines ir pooperacines komplikacijas, pooperacinės uretros striktūros atsiradimą, ryškėja roboto asistuojamos radikali prostatektomijos privalumas [11] [12] [13]. Paskutiniaisiais metais vis dažniau studijose nurodomas mažesnis erekcijos sutrikimų dažnis, mažesnis šlapimo nelaikymo kiekis, palyginti su kitais operacijų metodais, bei greitesnis pooperacinių komplikacijų išnykimas RARP grupėse [21] [25] [16].

Per paskutinius 15 metų roboto asistuojama radikali prostatektomija (RARP) plačiai paplito pasaulinėse klinikose ir operacinis robotas tapo standartinis įrenginys prostatos vėžiui gydyti [16]. Kaupiantis klinikiniai patirčiai, daugėjant klinikinių tyrimų, mažėja teigiamų pooperacinių kraštų, PSA relapso, išryškėja ankstyvesnis erekcijos atsistatymas RARP grupėje [16].

Visose šalyse, kuriose prasidėdavo robotinės chirurgijos plėtra, kildavo diskusijų apie robotinės chirurgijos kaštus. Priklausomai nuo istoriškai susiformavusių įvairių šalių sveikatos apsaugos finansavimo modelių, pateikiami skirtingi robotinės chirurgijos kaštų vertinimai [17] [18] [19]. Dažnai RARP kaštų vertinime pabrėžiama, jog pasiekiami geresni gydymo rezultatai, bet sąnaudos yra didesnės [20] [21].

Pastaruoju metu pasirodo pranešimų apie kuriamas naujas robotines chirurgines sistemas – *Senhance*[®], *Cambridge Medical Robotic “Versius”* ir kt. *Senhance*[®] robotinė sistema (TransEnterix Surgical Inc., Morrisville, NC, USA) 2018 m. registruota FDA kaip robotinė operacinė sistema [23][24]. *Senhance*[®] robotinę sistemą sudaro 3–4 robotinės rankos, su galimybe naudoti radialinius instrumentus (galinčius judėti 3 ašimis), valdymo vieta su 3D vaizdo sistema, galimybė valdyti vaizdą akimis.

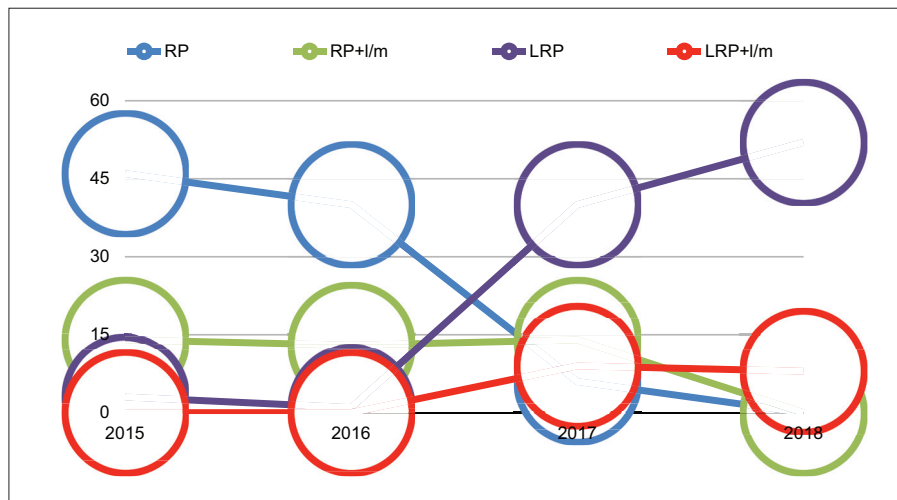
Medžiaga ir metodai

Mūsų keliamas tikslas – išanalizuoti pirminius chirurginius rezultatus, gautus atliekant robotu asistuojančią radikalią prostatektomiją *Tranenterix Senhance* chirurgine sistema Klaipėdos universitetinėje ligoninėje. Tyrimui naudota Klaipėdos universitetinės ligoninės vidinė dokumentacija ir pooperacinių ligonių apklausa telefonu, įvertinant pirminius rezultatus.

Roboto asistuojama radikali prostatektomija (RARP) – operacija, kuri tęsia minimaliai invazyvios radiklios prostatektomijos evoliuciją. Klaipėdos universitetinėje ligoninėje laparoskopinė prostatos chirurgija pradėta plėtoti nuo 2015 metų. Minimaliai invazyvios radiklios prostatektomijos atliekamos dviejų gydytojų. Klaipėdos universitetinėje ligoninėje nuo 2018 m. lapkričio mėn. 21 d. iki 2019 m. kovo 1 d. atliktos 23 roboto asistuojamos radiklios prostatektomijos. Operuotiems ligoniams buvo nustatyta lokali prostatos adenokarcinoma, PSA svyravo 3,42–15,1 ng/ml ribose. Atliktose prostatos biopsijose nustatytos vidutinės ir aukštos rizikos prostatos adenokarcinoma, atliktose prostatos BMR – prostatos mazgai PIRAD 3;4;5. Operuojamų ligonių vidutinis amžius – 60,8 m. (49 m. – 73 m.). Operuotų ligonių ECOG – 0–1 balas.

Rezultatai

Klaipėdos universitetinėje ligoninėje atliekamų radikalių prostatektomijų būdų kitimas nuo 2015 m. iki 2018 m. pavaizduotas 1 paveiksle.



1 paveikslas. Klaipėdos universitetinėje ligoninėje atliekamų radikalių prostatektomijų būdų kitimas nuo 2015 m. iki 2018 m.

Operacijų duomenys pavaizduoti 1 lentelėje:

1 lentelė. Operacijų duomenys

Vidutinė operacijos trukmė	3 val. 39 min. (2 val. 50 min.–4 val. 35 min.)
Netekto kraujo vidurkis	376 ml (50 ml – 900 ml)
Kraujo perpylimas	2 ligoniams (8,7 %)

Visiems ligoniams po operacijų skirtas pooperacinis reabilitacinis gydymas. Ruošiant straipsnį, ligoniai apklausti telefonu. Pavyko susisiekti su 22 operuotais vyrais. Ankstyvuoju pooperaciniu laikotarpiu įvertinti šie chirurginiai ir funkciniai rezultatai, pavaizduoti 2 lentelėje.

2 lentelė. Chirurginiai ir ankstyvieji funkciniai rezultatai

<p>Šlapimo valdymas. Naudojami įklotai:</p> <p>Be įklotų</p> <p>Naudoja 1 įklotą per parą</p> <p>Naudoja 2 ir daugiau įklotų per parą</p>	<p>18 ligonių (81,8 %)</p> <p>2 ligoniai (9,1 %)</p> <p>2 ligoniai (9,1%)</p>
<p>Buvusios komplikacijos ankstyvuoju pooperaciniu periodu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pooperacinė šlaplės striktūra • epididymitas pooperaciniu periodu 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ligonis (4,35 %) – taikytas vienkartinis šlaplės bužavimas • 1 ligonis (4,35 %) – taikyti peroralinis gydymas antibiotikais

Diskusija

Roboto asistuojama radikali prostatektomija – tai pasaulinis radiklios prostatektomijos standartas [16]. Įsisavinant naują operacinę technologiją, pradžioje gaunami rezultatai būna kiek blogesni, tačiau, ir didėjant operacijų skaičiui, komplikacijų mažėja [22].

Būtina pažymėti, jog šiame straipsnyje pateikiami visų operuotų ligonių bendrieji duomenys, jų neišskiriant pagal operacijos pobūdį ir nediferencijuojant gaunamų rezultatų. Pateikiami rezultatai rodo pirmines tendencijas, nes tikslus vertinimas dėl nedidelio operacijos skaičiaus negalimas.

Galima pastebėti, jog gaunami geri šlapimo valdymo atsistatymo rezultatai, 81,8 % vyrų po RARP nenaudojo įklotų. Lytinės funkcijos nevertinome dėl trumpo pooperacinio sekimo laiko.

Išvada

RARP su *Senhance*[®] robotine sistema yra saugi, rezultatai panašūs į gaunamus operuojant su kita robotine sistema.

Literatūra

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F et al. GLOBOCAN 2008, Cancer incidence and mortality worldwide, 2010.
2. Jemal A, Lortet-Tieulent J et al. International variation in prostate cancer incidence and mortality rates; *European urology* 61 (2012) 1079–1092. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.02.054>
3. Millin, T (1945). Retropubic prostatectomy: A new extravesical technique report; report of 20 cases. *Lancet*. 2 (6380): 693–696. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(45\)91030-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(45)91030-0)
4. Walsh, PC (2007). The discovery of the cavernous nerves and development of nerve sparing radical retropubic prostatectomy. *J Urol*. 177 (5): 1632–1635. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.01.012>
5. Schuessler, WW; Schulam, PG; Clayman, RV; Kavoussi, LR (1997). Laparoscopic radical prostatectomy: Initial short-term experience. *Urology*. 50 (6): 854–857. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(97\)00543-8](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(97)00543-8)
6. Kavoussi LR, Moore RG, Partin AW, Bender JS, Zenilman ME, Satava RM (1994). Telerobotic assisted laparoscopic surgery: initial laboratory and clinical experience. *Urology* 44: 15–19. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(94\)80003-0](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(94)80003-0)
7. Gettman MT, Blute ML, Peschel R, Bartsch G (2003). Current status of robotics in urologic laparoscopy. *Eur Urol* 43: 106–112. [https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(02\)00579-1](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(02)00579-1)

8. Finkelstein J; Eckersberger E; Sadri H; Taneja SS; Lepor H; Djavan B (2010). Open Versus Laparoscopic Versus Robot-Assisted Laparoscopic Prostatectomy: The European and US Experience. *Reviews in Urology*. 12 (1): 35–43. <https://doi.org/10.1016/j.eursup.2010.02.009>
9. Esposito MP, Ilbeigi P, Ahmed M, Lanteri V (2005). Use of fourth arm in daVinci robot-assisted extraperitoneal laparoscopic prostatectomy: novel technique. *Urology* 66: 649–652. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2005.03.061>
10. Schroder FH, Carter HB, Wolters T, et al. Early detection of prostate cancer in 2007. Part 1: PSA and PSA kinetics. *Eur Urol* 2008 53: 468–477.
11. Ilic D, Evans SM, Allan CA, Jung JH, Murphy D, Frydenberg M. Laparoscopic and robotic-assisted versus open radical prostatectomy for the treatment of localised prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Sep 12; 9: CD009625. Epub 2017 Sep 12. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009625>
12. Fridriksson JÖ, Folkvaljon Y, Lundström KJ, Robinson D, Carlsson S, Stattin P. Long-term adverse effects after retropubic and robot-assisted radical prostatectomy. Nationwide, population-based study. *J Surg Oncol*. 2017 Sep; 116(4): 500–506. <https://doi.org/10.1002/jso.24687>. Epub 2017 Jun 7.
13. Quoc-Dien T, Sammon J, Sun M, et al. (2012). Perioperative outcomes of robot-assisted radical prostatectomy compared with open radical prostatectomy: Result from the nationwide inpatient sample. *Eur Urol* 61: 679–685. <https://doi.org/10.3410/f.716997874.792302884>
14. Novara G, Ficarra V, Mocellin S, Ahlering TH et al. (2012). Systemic review and meta-analysis of studies reporting oncologic outcome after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 62: 382–404. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.11.026>
15. Ficarra V, Novara G, Rosen R, Artibani W et al. (2012). Systemic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 62: 405–417. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.05.045>
16. Binder J, Kramer W (2001) Robotically-assisted laparoscopic radical prostatectomy *BJU Int* 87: 408–410. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.00115.x>
17. Hall RM1, Linklater N, Coughlin G. Robotic and open radical prostatectomy in the public health sector: cost comparison. *ANZ J Surg*. 2014 Jun; 84(6): 477–80. <https://doi.org/10.1111/ans.12097>. Epub 2013 Feb 6.
18. Gulino G, Antonucci M, Palermo G, D'Agostino D, D'Addressi A, Racioppi M, Pinto F, Sacco E, Bassi P. [Robot technology in the Italian Health-CARE system: cost-efficacy economic analysis]. *Urologia*. 2012 Apr-Jun; 79(2): 69–80. <https://doi.org/10.5301/ru.2012.9098>. Review.
19. Deligiannis D, Anastasiou I, Mygdalis V, Fragkiadis E, Stravodimos K Change of practice patterns in urology with the introduction of the Da Vinci surgical system: the Greek NHS experience in debt crisis era. *Arch Ital Urol Androl*. 2015 Mar 31; 87(1): 56–61. <https://doi.org/10.4081/aiua.2015.1.56>
20. Mukherjee K, Kamal KM Variation in prostate surgery costs and outcomes in the USA: robot-assisted versus open radical prostatectomy. *J Comp Eff Res*. 2019 Feb; 8(3): 143–155. <https://doi.org/10.2217/cer-2018-0109>. Epub 2019 Jan 8.
21. Basiri A, de la Rosette JJ, Tabatabaei S, Woo HH, Laguna MP, Shemshaki H. Comparison of retropubic, laparoscopic and robotic radical prostatectomy: who is the winner? *World J Urol*. 2018 Apr; 36(4): 609–621. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2174-1>. Epub 2018 Jan 23. Review.
22. Ch. Kim, Ch. Song, W. Kim et al. Factors determining functional outcomes after radical prostatectomy: robot assisted versus retropubic. *Eur urol* 2011; 60: 413–419. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.10.031>
23. Gidaro S, Buscarini M, Ruiz E et al. Telelap Alf-X: a novel telesurgical system for the 21st century. *Surg Technol Int* 2012; 22: 20–25.
24. Stark M, Pomati S, D'Ambrosio A et al. A new telesurgical platform – preliminary clinical results. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2015; 24: 31–36. <https://doi.org/10.3109/13645706.2014.1003945>
25. Du Y, Long Q, Guan B, Mu L, Tian J, Jiang Y, Bai X, Wu D. Robot-Assisted Radical Prostatectomy Is More Beneficial for Prostate Cancer Patients: A System Review and Meta-Analysis. *Med Sci Monit* 2018 Jan 14; 24: 272–287. <https://doi.org/10.12659/msm.907092>