

シンポジウム 3 : 手術の坂と雲〜新時代へ進化〜

新時代を担う若手泌尿器科医の
RARC 習得に少ない症例数は障壁となるか？大分大学医学部腎泌尿器外科学講座¹⁾ 別府湾腎泌尿器病院²⁾岩崎和範^{*1)2)}・安部怜樹¹⁾・瀬治山伸也¹⁾・井上 享¹⁾・澁谷忠正¹⁾
安藤忠助¹⁾・秦 聡孝¹⁾

抄録：

ロボット支援腹腔鏡下膀胱全摘除術（RARC）は複雑で難易度の高い手術手技でありながら、一施設当たりの症例数は少なく、新時代を担う若手泌尿器科医師がいかに効率的かつ安全に RARC を習得するかが課題となる。本稿では RARC 習得において ERUS（European Association of Urology Robotic Urology Section）トレーニングカリキュラムを用いることや、RARC 執刀までにロボット手術経験を十分に積むことで、効率的かつ安全に RARC 習得が可能であることを述べる。（西日泌尿. 86 : 170-171, 2024）

キーワード：RARC, トレーニングカリキュラム, ラーニングカーブ, 若手泌尿器科医師

RARC は複雑で難易度の高い手技である。しかし本邦では一施設当たりの症例数が少なく、「新時代」を担う（RARC 執刀経験のない筆者自身を含め）若手泌尿器科医師がいかに安全かつ効率的に RARC を習得するかが課題となる。本稿では大分大学腎泌尿器外科学講座における RARC の成績と、若手泌尿器科医師がどのように RARC 習得の障壁を克服するかの 2 点について述べる。

当講座では 2018 年 7 月以降 2022 年 12 月までに 55 例の RARC を行っている。膀胱癌に対する RARC 51 例の患者背景および成績を Table 1 に示す。当講座ではロボット手術に精通した術者 2 名により RARC を開始している。また RARC 導入初期より Bulky な膀胱腫瘍、前立腺癌に対する LRP 後や IMRT 後、巨大尿管症術後などの高難度症例も含まれている。手術時間は長いものの、安全性については諸家の報告と遜色ない結果であり、当科では比較的 safely に RARC を導入できたと考えている。

さて、筆者の考える RARC 習得における大きな障壁は 2 点、①手術難易度が高いこと、②症例数が少ないこと、である。

まず①手術難易度が高いことについてである。RARC 習得において Dell'Oglio ら¹は ERUS（European Association of Urology Robotic Urology Section）トレー

ニングカリキュラムを提唱している。注目すべきは 3. Clinical modular training である（Fig. 1）。ここでは RARC の実際の手技を 11 STEP・5 段階の難易度でグループ化している。本カリキュラムでは、このグループ化された「難易度毎」に習得することを推奨している。Diamand ら²は、このカリキュラムの validation として trainee が行った RARC 21 症例と mentor が行った RARC 42 症例の成績比較を報告している。この中で、trainee の手術時間は有意に長い、他の成績については両者で有意差はないことが示されている。また trainee はトレーニング終了時点ですべての step の 82 % を完遂できたことを報告している。このことから ERUS トレーニングカリキュラムは安全かつ効率的に RARC 習得が可能と考えられる。

次に②症例数が少ないことについてである。Morozov ら³は RARC の learning curve に関し、安定した成績を得るまでに 50 症例程が必要であることを報告している。この中でロボット手術経験が重要な影響を与えることも論じている。ロボット手術経験数が 20 症例未満の術者が執刀した RARC では、手術時間が plateau に達するまでに 50 症例以上を要したとする報告がある一方で⁴、ロボット手術経験が豊富な術者ではわずか 16 症例程度で plateau に達することが報告されている⁵。これから RARC を習得する術者では、ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術（RARP）などのロボット手術経験を十分に積むことで、少ない症例数でも効率的に安定した成績を得ることができると考える。

* 〒 879-5593 大分県由布市挾間町医大ケ丘 1 丁目 1 番地
TEL 097-586-5893
E-mail k-iwasaki@oita-u.ac.jp

Table 1 Characteristics and Surgical outcomes of 51 bladder cancer patients treated with RARC.

Characteristics			Surgical outcomes	
Age (y), median (range)		72 (40-91)	Operative time (min), median (range)	625 (333-782)
Gender	M, n (%)	41 (80.4)	Console time (min), median (range)	339 (177-584)
	F, n (%)	10 (19.6)	Estimated blood loss (mL), median (range)	230 (5-1400)
cT staging	Tis, n (%)	8 (15.7)	Blood transfusion, n (%)	3 (5.9)
	Ta, n (%)	0 (0)	Lymph node dissection	YES, n (%) 42 (82.4)
	T1, n (%)	7 (13.7)		NO, n (%) 9 (17.6)
	T2, n (%)	26 (50.9)	Urinary diversion type	Ileal conduit, n (%) 37 (72.5)
	T3, n (%)	8 (15.7)		Ureterocutaneostomy, n (%) 13 (25.5)
	T4, n (%)	2 (3.9)		none, n (%) 1 (2.0)
NAC	YES, n (%)	22 (43.1)	Resected lymph nodes, median (range)	25 (0-67)
	No, n (%)	29 (56.9)	Lymph node metastasis, n (%)	13 (31.0)
			Positive surgical margin, n (%)	5 (9.8)
			Open conversion, n (%)	1 (2.0)
				3 (5.9)
			Intraoperative complications, n (%)	· small intestine injury · rectal injury · external iliac vein injury
				2 (3.9)
			Major 90-d complications (Clavien-Dindo $\geq$ Grade III), n (%)	· external iliac artery dissection · port site hernia

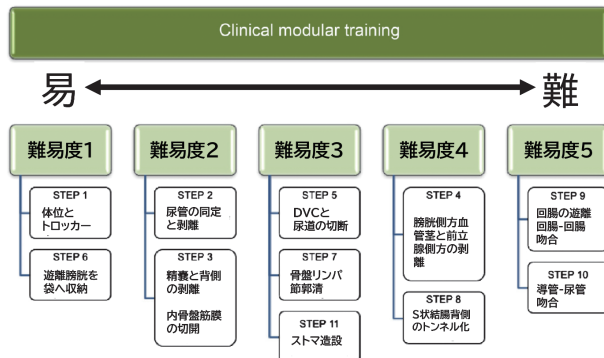


Fig. 1 Excerpts and modifications from ERUS training curriculum.

以上より、新時代を担う若手泌尿器科医師がRARCを習得するにあたり、まずはロボット手術経験を十分に積み、そしてERUSトレーニングカリキュラムなどに

従い複数のSTEPを難易度別に習熟することで、RARC習得における障壁を克服することが可能ではないだろうか。筆者自身ようやくRARCの執刀を始めたばかりであり、一若手泌尿器科医師として今後ますますロボット手術の研鑽に努めていきたい。

文 献

- 1) Dell'Oglio P. et al.: Eur Urol Focus. **8** (1): 160-164, 2022.
- 2) Diamand R. et al.: BJU Int. **132** (1): 84-91, 2023.
- 3) Morozov A. et al.: J Endourol. **36** (6): 770-784, 2022.
- 4) Dell'Oglio P. et al.: Eur Urol Focus. **7** (2): 352-358, 2021.
- 5) Guru KA. et al.: JSLS. **13** (4): 509-514, 2009.

IS A SMALL NUMBER OF CASES A BARRIER TO LEARN RARC PROCEDURE FOR YOUNG UROLOGIST WHO WILL LEAD A NEW ERA ?

KAZUNORI IWASAKI, SATOKI ABE, SHINYA SEJIYAMA, TORU INOUE, TADAMASA SHIBUYA, TADASUKE ANDO AND TOSHITAKA SHIN

Department of Urology, Faculty of Medicine, Oita University, Oita, Japan

KAZUNORI IWASAKI

Beppu Bay Urology Hospital, Oita, Japan

Abstract

Robot-assisted radical cystectomy (RARC) is a complex and difficult surgical technique. However the number of cases is small, it is a problem for young urologists (including myself) how to learn RARC procedure. I would like to discuss it is possible to learn RARC procedure efficiently and safely by using ERUS training curriculum and having enough experience with robotic surgery before performing RARC. (Nishinohon J. Urol. **86**: 170-171, 2024)

key words: RARC, training curriculum, learning curve, young urologist