

膀胱浸潤を来たした局所進行性前立腺癌に対して ロボット支援腹腔鏡下膀胱前立腺全摘除術を施行した1例

佐々木雄太郎, 角陸 文哉, 深谷 友祐, 山本 拓
大豆本 圭, 尾崎 啓介, 上野 恵輝, 津田 恵
楠原 義人, 布川 朋也, 山本 恭代, 山口 邦久
高橋 正幸, 金山 博臣
徳島大学大学院医歯薬学研究部泌尿器科学分野

A CASE OF ROBOT-ASSISTED RADICAL CYSTOPROSTATECTOMY FOR LOCALLY ADVANCED PROSTATE CANCER WITH BLADDER INFILTRATION

Yutaro SASAKI, Fumiya KADORIKU, Yusuke FUKATANI, Hiraku YAMAMOTO,
Kei DAIZUMOTO, Keisuke OZAKI, Yoshiteru UENO, Megumi TSUDA,
Yoshito KUSUHARA, Tomoya FUKAWA, Yasuyo YAMAMOTO, Kuniyoshi YAMAGUCHI,
Masayuki TAKAHASHI and Hiroomi KANAYAMA

The Department of Urology, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

While robot-assisted radical cystoprostatectomy (RARC) for locally advanced prostate cancer (LAPC) may sometimes prove to be excessive treatment, it can significantly reduce the risk of positive surgical margins and lower urinary tract obstruction in some cases. Here, we report a case of LAPC treated with RARC in a patient with right hydronephrosis due to bladder infiltration and left hypoplastic kidney. A 71-year-old man presented with frequent urination in August 2019. Prostate-specific antigen (PSA) level was 8.633 ng/ml, and magnetic resonance imaging led to the suspicion that the prostate cancer extended beyond the prostate capsule without distant metastasis. Prostatic biopsy revealed Gleason score 10 (5 + 5) adenocarcinoma in 8 out of 8 specimens. We diagnosed left hypoplastic kidney and LAPC with right hydronephrosis due to bladder infiltration. We performed percutaneous right nephrostomy and started neoadjuvant hormone therapy. RARC and intracorporeal ileal conduit were performed in March 2020. The prostate was adherent to the anterior surface of the rectum and was difficult to remove. At present, five months after the surgery, the patient remains free of recurrence and metastasis with PSA level <0.003 ng/ml. RARC for LAPC with bladder infiltration can be an effective therapeutic strategy in some cases.

(Hinyokika Kiyō 67 : 163-166, 2021 DOI : 10.14989/ActaUrolJap_67_4_163)

Key words : Locally advanced prostate cancer, Bladder Invasion, Robot-assisted radical cystoprostatectomy

緒 言 症 例

局所進行前立腺癌 (locally advanced prostate cancer ; LAPC) に対する膀胱前立腺全摘除術 (Radical cystoprostatectomy ; RC) は, 切除断端が陽性になるリスクを大幅に低下させ, 下部尿路症状を回避できる一方で, 過剰治療になる可能性がある^{1,2)}. また, LAPC に対する RC が腫瘍学的予後や生活の質にどう影響を与えるかは不明である²⁾. 今回, われわれは左低形成腎および膀胱浸潤による右水腎症を来たした LAPC の71歳男性に対して, 経皮的右腎瘻造設術後にロボット支援膀胱前立腺全摘除術 (Robot-assisted radical cystoprostatectomy ; RARC), 回腸導管造設術 (ileal conduit ; IC) を行った1例を経験した. 症例を提示し, 文献的考察を加えて報告する.

患者 : 71歳, 男性
主 訴 : 頻尿
既往歴 : 40歳 電撃傷 左第四指・第五指の切断
現病歴 : 2019年8月, 頻尿を認めたため近医を受診した. PSA 8.633 ng/ml, MRI で被膜外浸潤を伴う前立腺癌疑い, CT 検査で右水腎症, 左低形成腎を認めた. 9月, 経直腸的前立腺生検を施行された. 病理組織検査は adenocarcinoma, positive core 8/8, Gleason score 5 + 5 = 10 だった. 同月, 加療を目的に当科を紹介され受診した.
現 症 : 身長 164.6 cm, 体重 58.1 kg, 血圧 143/75 mmHg, 脈拍 83/min, 胸腹部に明らかな異常なし.
検査所見 : 検血では特に異常なし, 一般生化学では BUN 6.5 mg/dl, Cr 1.07 mg/dl, PSA 11.890 ng/ml,

NSE 15.9 ng/ml だった。尿細胞診は class II だった。

膀胱鏡所見：右尿管口を中心に隆起，発赤を認めた。膀胱内に明らかな粘膜病変を認めなかった。

画像所見：造影 CT 検査では，右水腎症，尿管，



Fig. 1. An image of contrast-enhanced computed tomography shows right hydronephrosis and a left hypoplastic kidney (arrowhead).

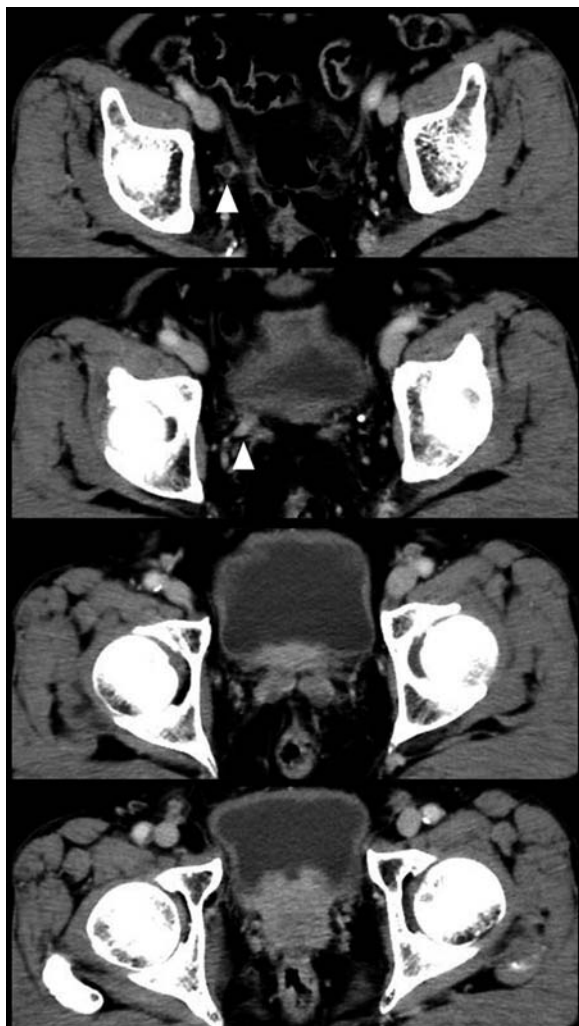


Fig. 2. Images of contrast-enhanced computed tomography show right lower ureteral obstruction due to prostate cancer (arrowheads).

左低形成腎を認めた (Fig. 1)。右尿管膀胱移行部で前立腺癌による尿路閉塞を認めた (Fig. 2)。その他，臓器転移やリンパ節転移を疑う所見を認めなかった。骨シンチグラフィで骨転移を疑う所見を認めなかった。病期は cT4N0M0 と診断した。

経過：2019年10月，前立腺癌膀胱浸潤による右水腎症に対し，経皮的右腎瘻造設術を行い，ホルモン療法（デガレリクス酢酸塩，ビカルタミド）を開始した。また，造影 CT 検査で S 状結腸癌も指摘され，2019年12月に先行して内視鏡的粘膜切除術を施行した。病理組織結果は adenocarcinoma, pTis だったため，外科的追加治療は不要だった。

ホルモン療法により，PSA は 11.890 ng/ml から < 0.003 ng/ml に低下した。根治療法を目的として，2020年3月に RARC および IC（体腔内尿路変向術 (intracorporeal urinary diversion ; ICUD)）を施行した。

手術所見：全身麻酔下に仰臥位・頭低位（20°）で side docking として，da Vinci Xi Surgical System™（Intuitive Surgical 社）を用いて手術を行った。内腸骨，外腸骨，閉鎖領域のリンパ節郭清を行った。ついで，膀胱前立腺全摘除術を行った。左高度低形成腎のため，左尿管は体内用結紮クリップ（Teleflex 社 Hem-o-lok clip）で遮断した。前立腺は直腸前面と癒着しており，剥離に難渋した。膀胱・前立腺を一塊に摘除後，あらかじめ切開しておいた恥骨上 3 cm の切開創から，組織収納サック（Anchor Products Company アンカー II 組織回収バッグ 1,550 ml）を用いて組織を回収した。なお，尿道断端，右尿管断端の迅速病理結果は陰性だった。ここで，undocking したのち，頭低位（10°）で side docking として，IC（ICUD）を行った。右尿管一回腸導管吻合は Bricker 法で行った。手術時間は 6 時間 12 分，コンソール時間は 4 時間 35 分（うち ICUD の所要時間は 1 時間 35 分），推定出血量は 100 ml だった。なお，病理組織結果では，前立腺・精嚢・膀胱の一部に viable な癌細胞と変性の加わった non-viable な癌細胞が混在していた。泡沫細胞やリンパ球などの炎症細胞浸潤も認めた。以上より，膀胱浸潤を伴う LAPC, ypT4N0M0（摘出リンパ節 20 個），Gleason score 5+5=10, RM0 と診断した。組織学的治療効果は grade 2 だった。尿道断端および尿管断端に悪性所見を認めなかった。また，リンパ節転移を認めなかった。

術後経過：術後 1 日目に水分摂取を，2 日目に食事摂取をそれぞれ開始した。術後 1 日目に腎瘻カテーテルを，12 日目に Single-J ステントを抜去した。術中・術後に合併症を起こすことなく，術後 16 日目に退院した。アジュバント療法としてホルモン療法（デガレリクス酢酸塩，ビカルタミド）を 1 年間行うとともに，2 か月ごとの PSA，4 か月ごとの CT 検査による嚴重

な経過観察を行っていく予定である。なお、術後8カ月の時点で、PSA <0.003 ng/ml, NSE 21.0 ng/mlである。また、CT検査で局所再発や遠隔転移を認めていない。

考 察

LAPCは、明らかな遠隔転移やリンパ節転移を認めないものの、前立腺被膜を超えて広がる前立腺癌と定義されている³⁾。また、LAPCは生化学的再発だけでなく、転移を来しやすく、予後不良でリスクが高い⁴⁾。LAPCに対する最適の治療について、明確なコンセンサスは得られていない⁴⁾。しかし、症例に応じて、放射線療法やホルモン療法などに外科的治療を組み合わせた集学的治療を行うことが重要である^{5,6)}。

LAPC患者に対する根治手術として、膀胱浸潤を伴う場合、標準治療ではないもののRCが選択肢として挙がる²⁾。他にも、広範囲にわたる骨盤内臓器への浸潤を認めるLAPC患者に対する緩和手術として、または放射線治療に抵抗性を示したLAPC患者に対する救済手術として、RCが選択される場合がある²⁾。RCがLAPC患者の予後を改善するという報告はなく、RCは緩和手術や救済手術としての意義を併せ持つ。なお、LAPCに対するRCの長期予後について、Kumazawaらは5年癌特異的生存率が87.1%、Spahnらは5年癌特異的生存率が44.5%だったと報告している^{7,8)}。LAPCに対するRCの利点の1つは、膀胱頸部の腫瘍残存を回避できることである²⁾。また、RP後に起こりうる尿失禁や膀胱頸部硬化症を回避することができる²⁾。また、将来的に前立腺癌が進行した場合に起こりうる血尿や下部尿路閉塞などの下部尿路症状を回避できる。Leiboviciらは、膀胱浸潤を伴うLAPCに対するRCは患者の症状を大幅に緩和し、生活の質を改善できると報告している⁹⁾。しかしながら、RCは最も侵襲の大きい泌尿器科手術の1つであり、周術期合併症が多い。それゆえ、膀胱浸潤を伴うLAPCに対するRCは過剰治療になる可能性がある。膀胱浸潤を伴うLAPCに対するRARCの有用性に関する研究は報告されていない²⁾。しかし、RARCは、開腹膀胱全摘除術に比べて合併症が少ない、出血量が少ない、在院日数が短いという利点がある¹⁰⁾。それゆえ、膀胱浸潤を伴うLAPCに対する根治術としてRARCの安全性は高いと考える。

なお、LAPCに対する術前ホルモン療法に関するメタ解析では、PSA再発、癌特異的生存率、全生存率の改善は認めない¹⁰⁾。また、pT3および切除断端陽性の前立腺癌に対する術後放射線療法に関するメタ解析では、無再発生存期間の延長は認めるものの、全生存期間の延長は認めない¹²⁾。このように、LAPCに対する術前ホルモン療法あるいは術後放射線療法につ

いて、明確なコンセンサスは得られていない。

Taiらは、尿路閉塞を伴うLAPCの場合、PSAフレア現象を引き起こさないLH-RHアンタゴニストを投与することで、腎瘻造設術や尿道カテーテルの留置など、侵襲的な処置を回避できる可能性について言及している¹³⁾。しかし、本症例では左低形成腎および膀胱浸潤による右水腎症を認め、早晩、腎後性腎不全を来すことが予想された。そこで、第一に尿路ドレナージが必要と判断し、経皮的右腎瘻造設術を施行した。また、同時にLH-RHアンタゴニストを含むホルモン療法を開始した。また、前立腺生検でGleason score 5+5=10であったことから、ホルモン治療のみでは、早期に去勢抵抗性前立腺癌へ移行することが予想された。また、右腎瘻カテーテルの管理が必要なことから、生活の質が低下しており、患者自身も恒久的な尿路変向術を希望した。そこで、LAPCに対する外科的治療と尿路変向術を同時に行うことを考えた。術式として、①ロボット支援前立腺全摘除術(Robot-assisted radical prostatectomy; RARP)+右尿管膀胱新吻合術、②RARC+ICを候補に挙げた。①では、膀胱浸潤があり根治性に乏しいこと、LAPCに対するRARPでは、前立腺周囲組織をより広範囲に切除することが要求されるため、それが術後の尿失禁につながる可能性があること¹³⁾、将来的に前立腺癌が進行した場合、下部尿路閉塞を来たせば再び腎瘻造設術を行う必要があることが欠点として考えられた。これに対して、②では膀胱側の切除断端が陽性になるリスクを大幅に低下させられること、術後の尿失禁や将来的な下部尿路閉塞といった下部尿路症状を回避できることが利点として考えられた。膀胱浸潤を伴うLAPCに対するRARCは、本症例のように注意深く選択された症例において有力な治療戦略の1つになりえる。

結 語

左低形成腎および膀胱浸潤による右水腎症を来した局所進行性前立腺癌に対して、ロボット支援腹腔鏡下膀胱前立腺全摘除術、回腸導管造設術を行った1例を経験した。

文 献

- 1) Kamat AM, Huang SF, Bermejo CE, et al.: Total pelvic exenteration: effective palliation of perineal pain in patients with locally recurrent prostate cancer. *J Urol* **170**: 1868-1871, 2003
- 2) Yuan P, Wang S, Liu X, et al.: The role of cystoprostatectomy in management of locally advanced prostate cancer: a systematic review. *World J Surg Oncol* **18**: 1-7, 2020
- 3) Gnanapragasam VJ, Mason MD, Shaw GL, et al.: The role of surgery in high-risk localised prostate

- cancer. *BJU Int* **109**: 648–658, 2012
- 4) Mottet N, Bellmunt J, Bolla M, et al.: EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent. *Eur Urol* **71**: 618–629, 2017
 - 5) Hager B, Kraywinkel K, Keck B, et al.: Increasing use of radical prostatectomy for locally advanced prostate cancer in the USA and Germany: a comparative population-based study. *Prostate Cancer Prostatic Dis* **20**: 61–66, 2016
 - 6) Hurwitz LM, Cullen J, Elsamanoudi S, et al.: A prospective cohort study of treatment decision-making for prostate cancer following participation in a multidisciplinary clinic. *Urol Oncol* **34**: 233.e17–25, 2016
 - 7) Kumazawa T, Tsuchiya N, Saito M, et al.: Cystoprostatectomy as a treatment of prostate cancer involving the bladder neck. *Urol Int* **83**: 141–145, 2009
 - 8) Spahn M, Morlacco A, Boxler S, et al.: Outcome predictors of radical cystectomy in patients with cT4 prostate cancer: a multi-institutional study of 62 patients. *BJU Int* **120**: E52–58, 2017
 - 9) Leibovici D, Kamat AM, Pettaway CA, et al.: Cystoprostatectomy for effective palliation of symptomatic bladder invasion by prostate cancer. *J Urol* **174**: 2186–2190, 2005
 - 10) Novara G, Catto J, Wilson T, et al.: Systematic review and cumulative analysis of perioperative outcomes and complications after robot-assisted radical cystectomy. *Eur Urol* **67**: 376–401, 2015
 - 11) Shelley MD, Kumar S, Wilt T, et al.: A systematic review and metaanalysis of randomised trials of neoadjuvant hormone therapy for localised and locally advanced prostate carcinoma. *Cancer Treat Rev* **35**: 9–17, 2009
 - 12) Shaikh MP, Alite F, Wu MJ, et al.: Adjuvant radiotherapy versus wait-and-see strategy for pathologic T3 or margin-positive prostate cancer: a meta-analysis. *Am J Clin Oncol* **41**: 723–729, 2018
 - 13) Tai P, Amjad A, Koul R, et al.: Luteinizing hormone-releasing hormone antagonists for urinary obstruction in prostate cancer. *Can Urol Assoc J* **7**: 648–650, 2013
 - 14) Saika T, Miura N, Fukumoto T, et al.: Role of robot-assisted radical prostatectomy in locally advanced prostate cancer. *Int J Urol* **25**: 30–35, 2018

(Received on August 27, 2020)
(Accepted on December 14, 2020)