

Studer 法回腸新膀胱造設術後の尿道再発に対し 輸入脚を回腸導管として利用した再尿路変向術の 1 例

芝 政宏¹, 真殿 佳吾², 辻本 裕一², 木内 利明²

¹市立堺病院泌尿器科, ²済生会千里病院泌尿器科

URINARY RE-DIVERSION USING AFFERENT LIMB AS AN ILEAL CONDUIT FOR URETHRAL RECURRENCE AFTER ILEAL NEOBLADDER RECONSTRUCTION BY STUDER METHOD: A CASE REPORT

Masahiro SHIBA¹, Keigo MADONO², Yuichi TSUJIMOTO² and Toshiaki KINOCHI²

¹The Department of Urology, Sakai City Hospital

²The Department of Urology, Saiseikai Senri General Hospital

A 68-year-old man who had previously undergone radical cystectomy and ileal neobladder reconstruction by the Studer method for invasive bladder cancer one year ago was urgently admitted to our hospital with gross hematuria and severe anemia. Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) revealed an expanded ileal neobladder with a huge coagulum and tumor. Cystoscopy showed a non-papillary tumor occurring from the urethral anastomotic region toward the ileal neobladder and suggested the possibility of partial invasion to the ileal neobladder wall. The pathologic diagnosis of transurethral resection was invasive urothelial carcinoma, high grade, G3. We performed resection of ileal neobladder and urinary re-diversion using an afferent limb as ileal conduit. Unfortunately, in this case, a radical cure was not provided, but we considered that urinary re-diversion using an afferent limb as ileal conduit can be a useful option for urethral recurrence after ileal neobladder reconstruction.

(Hinyokika Kiyo 59 : 677-681, 2013)

Key words : Urinary re-diversion, Afferent limb as ileal conduit

緒 言

回腸新膀胱造設術後の尿道再発は0.5~17.2%と報告¹⁻¹¹⁾されている。表在性再発であれば経尿道的切除や、BCG 注入療法の有効性が報告¹²⁻¹³⁾されているが、浸潤性再発であれば再尿路変向術が必要となる。今回われわれは Studer 法回腸新膀胱造設術後の尿道再発に対し輸入脚を回腸導管として利用した再尿路変向術の 1 例を経験したので報告する。

症 例

患 者 : 68歳, 男性

主 訴 : 排尿困難

既往歴 : 特記事項なし

現病歴 : 2011年 6 月に膀胱後壁に約 4 cm の非乳頭状腫瘍を認め TURBT を施行。病理診断は浸潤性尿路上皮癌, high grade, G3, pT2 以上であった。同時に行った膀胱ランダム生検では, 膀胱頸部に表在性尿路上皮癌 (pTa) を認めたが, 前立腺部尿道には尿路上皮癌を認めなかった。以上より同年 8 月に根治的膀胱前立腺全摘除術と Studer 法回腸代用新膀胱造設術を施行した。全摘標本での病理診断は, 浸潤性尿路上

皮癌, high grade, G3, pT2 であった。また偶発性に前立腺癌を伴っていたが, 前立腺部尿道や尿道切除断端には尿路上皮癌は認めなかった。術後経過は良好で, 尿禁制も保たれており, 2012年 2 月 (術後 6 カ月) の CT 検査 (Fig. 1A, C) では, 明らかな再発を疑う所見はなく, 尿細胞診も陰性であった。しかし 3 月より排尿困難が出現し, 頻回な自己導尿が必要となったため当科を再診。振子部尿道狭窄を伴っていたため, 尿道ブジーで尿道を 14 Fr から 22 Fr まで拡張後に膀胱鏡検査を行った。膀胱鏡所見では, 回腸代用新膀胱は著しく拡張しており, 多量の残尿と腸粘液を認める状態であったが, 尿道吻合部に狭窄はなく, 尿道再発を疑う所見は認めなかった。さらにこの時点では, 肉眼的血尿もなく, 尿細胞診も陰性であったため, 自己導尿が適切に行えずに, 慢性的に多量の残尿があることで, 回腸代用新膀胱が巨大化したことが排尿困難の原因と考え, その後も自己導尿指導を行い対応していたが, 4 月から肉眼的血尿が出現し, 5 月には回腸代用新膀胱内に多量の出血を来し, 出血性ショック状態となったため当科に緊急入院となった。

緊急入院時検査所見 : 検血では Hb 6.6 g/dl と貧血を認め, 顔面は蒼白, 血圧も 80/52 mmHg と低下し,

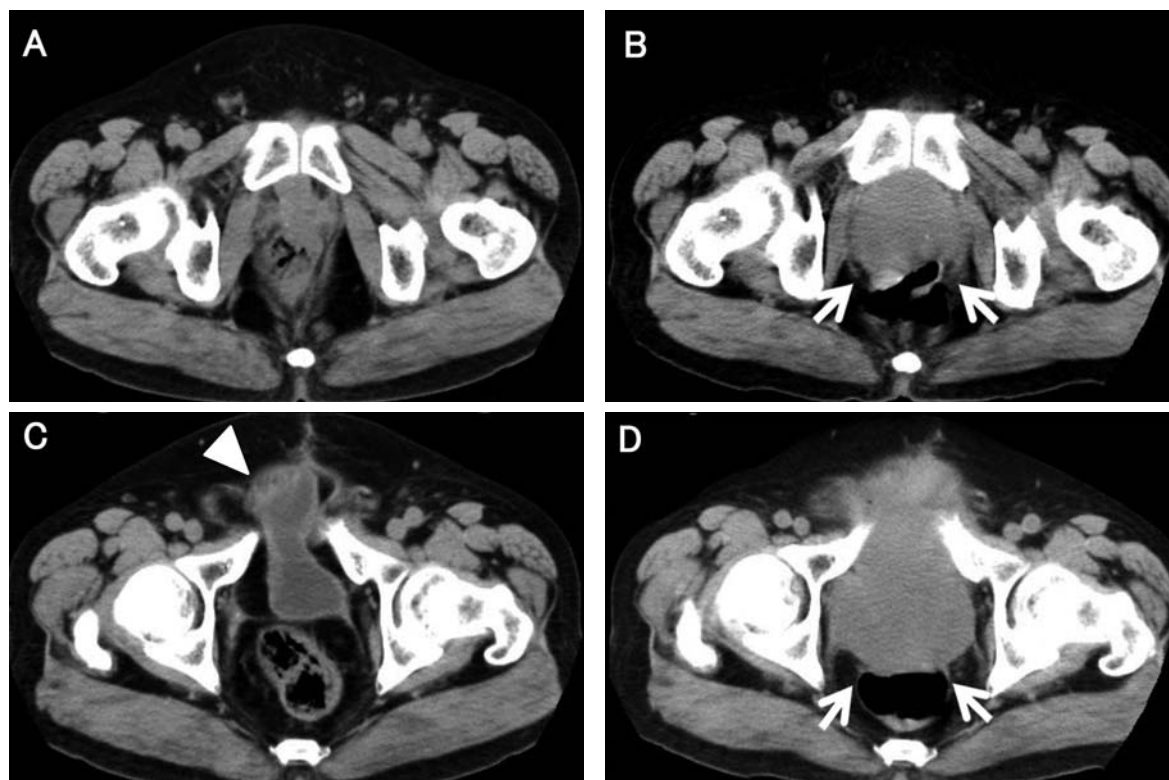


Fig. 1. Plain CT findings during follow up after radical cystectomy and ileal neobladder reconstruction. A and C: 6 months. B and D: 9 months. CT (A and C) showed ileal neobladder reconstruction (arrow head), but did not detect recurrence of the bladder tumor. CT (B and D) showed huge tumor (arrow) in the pelvis.

出血性ショック状態であった。

入院後経過：2012年5月（術後9カ月）の入院時CT検査（Fig. 1B, D）では、回腸代用新膀胱内に多量の凝血塊と巨大な腫瘍を認めた。また入院後も血尿が改善しないため、止血目的も兼ねて、同日にTURBTを施行した。術中の膀胱鏡所見では、3月の膀胱鏡検査では確認できなかった、尿道吻合部から回腸代用新膀胱内に突出する巨大な非乳頭状腫瘍を認め、新膀胱壁への一部浸潤が示唆された。再発腫瘍は

巨大でTURBTでの完全切除は困難であったため、組織確認目的にて一部腫瘍を切除し、その後は血腫除去と止血を行い、手術を終了した。TURBT後に撮影したMRI検査（Fig. 2）では、膀胱頸部から回腸代用膀胱内に突出する残存腫瘍を認め、一部壁外浸潤が疑われた。病理診断は浸潤性尿路上皮癌，high gradeであった。

治療経過：腫瘍が巨大で回腸代用新膀胱壁や壁外浸潤が疑われたため、5月より全身化学療法（GC療

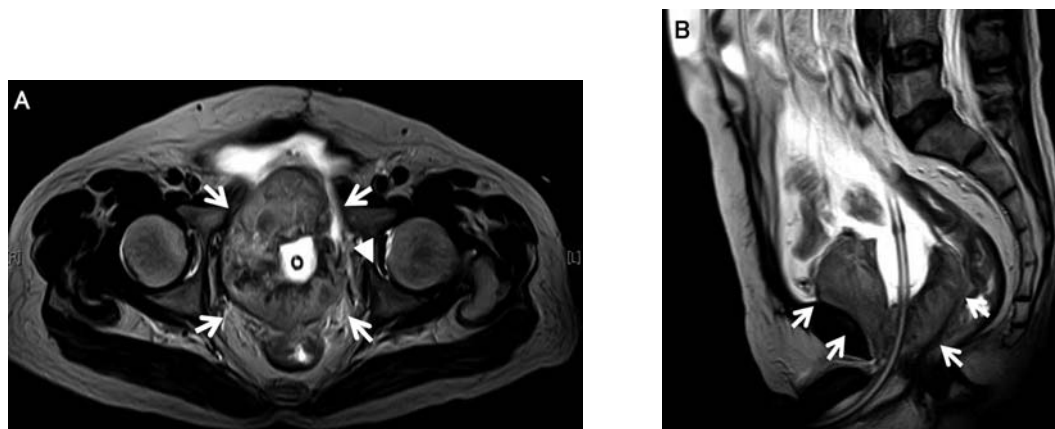


Fig. 2. MRI (T2 weighted) revealed an expanded ileal neobladder with huge non-papillary tumor (arrow) occurred from urethral anastomotic region and invasion to ileal neobladder wall (arrow head). A: transverse section, B: sagittal section.

法)を開始した。しかし1コース終了時の治療効果判定では腫瘍の縮小は認めず、化学療法施行中も輸血を要するほどの血尿と尿道カテーテルの閉塞を頻回に繰り返すため、全身化学療法の継続を断念し、7月に回腸代用新膀胱摘除術と再尿路変向術(回腸導管造設)を行った。術式に関しては、根治を考え、骨盤内臓器全摘除術、尿道摘除術、再尿路変向術を予定していたが、尿道吻合部周囲から直腸壁や骨盤底に直接腫瘍浸潤を認めたため、術中に根治は困難と判断し、術式を回腸代用新膀胱摘除術と再尿路変向術(回腸導管造設術)に変更した。

術中所見: 回腸代用新膀胱と腸管や腹壁は癒着していたが、尿道吻合部近辺までは剥離は可能であり腸管損傷も認めなかった。しかし尿道吻合部周囲では恥骨後面、直腸前面、左右肛門挙筋との癒着が強固で組織は一塊となっており、腫瘍の直接浸潤が考えられた。尿道周囲組織の剥離は困難を極め、回腸代用新膀胱も一部開放となったため、これ以上の剥離を断念し、骨盤底に腫瘍を残した状態で回腸代用膀胱の尿道側を切断した。一方輸入脚側は周囲組織との癒着は軽微で、約20cmの輸入脚(回腸)を確保することができ、回腸導管として腹壁外まで誘導することが可能であった。輸入脚と回腸代用新膀胱との間を、輸入脚への血流障害を起こさないよう腸間膜の一部を残した状態でEnd GIAを用いて切離し、回腸代用膀胱を摘出した。手術時間は5時間29分、出血量は2,600mlであった。

術後経過: 術後10日目に創部感染による骨盤内膿瘍を併発したため、再開腹し、デブリードマン、腹腔内洗浄、骨盤内ドレーン留置、創部の減張縫合を行った。その後創部治癒まで時間を要したが、約1カ月で創部が治癒したため、自宅退院となった。退院後は外来通院にて経過を見ていたが、再尿路変向術後約4カ

月で永眠された。

考 察

回腸新膀胱の利点としては、術後正常に近い尿禁制や排尿状態が得られる可能性があること、尿路ストーマが不要で外観が良好なことがあげられ¹⁴⁾、自己管理が充分可能な症例では有用な尿路変向術式である。一方尿道を残すことから癌制御の点からは、尿道再発と骨盤内再発が問題となるが、回腸新膀胱造設術後の尿道再発は稀であり、再発率は0.5~17.2%と報告¹⁻¹¹⁾されている(Table 1)。また回腸新膀胱では非禁制型尿路変向の場合よりも尿道再発率は低いと報告^{7,8)}されており、尿道再発率が低い原因としては、もともと新膀胱を選択されている症例では尿道再発の可能性が低い症例が選ばれている可能性¹⁵⁾や尿道に尿が流れることにより尿道への腫瘍細胞の生着が防がれている可能性⁸⁾が考えられる。

次に尿道再発の危険因子としては、前立腺部尿道や膀胱頸部の腫瘍、CISの存在、多発性腫瘍などがあげられている¹⁶⁾。しかし新膀胱の適応としては、腹圧性尿失禁、腎機能の低下、クローン病などの消化器疾患、女性の膀胱頸部の腫瘍、男性の前立腺部尿道の腫瘍を伴わない場合はすべてその適応となり、当症例のように男性で膀胱頸部に表在性腫瘍を伴っていても新膀胱の適応外にはならない⁸⁾。ただし膀胱頸部の腫瘍の存在は、尿道再発の危険因子となることから、当症例ではより慎重に術後経過を見る必要性があったと反省している。尿道再発時の治療法に関しては、表在性腫瘍再発に関しては、経尿道的切除、BCG注入療法の有効性が報告^{12,13)}されている。一方浸潤性腫瘍再発に関しては、尿道全摘と再尿路変向術が必要となる。新膀胱を摘出した時の再尿路変向術式としては、

Table 1. Summary of reported studies with urethral recurrence after radical cystectomy and orthotopic urinary diversion for bladder tumor

Study	Year	No of patients	Urethral recurrence n (%)	Median (range) month to urethral recurrence	Median follow-up years	Urinary re-diversion n (%)
Yossepowitch, et al. ¹⁾	2003	214	3 (1.4)	NR	2.7	0
Yamashita, et al. ²⁾	2003	58	10 (17.2)	NR	5.0	0
Huguet, et al. ³⁾	2003	138	5 (3.6)	9 (2- 39)	NR	2 (1.4)
Varol, et al. ⁴⁾	2004	371	15 (4)	14 (3- 70)	NR	3 (0.8)
Hassan, et al. ⁵⁾	2004	196	1 (0.5)	66	2.8	1 (0.5)
Nieder, et al. ⁶⁾	2004	108	1 (0.9)	NR	2.8	0
Stein, et al. ⁷⁾	2005	397	16 (4)	25 (6-115)	10	NR
Hautmann, et al. ⁸⁾	2006	854	9 (1.5)	39 (3-151)	3	NR
Yoshida, et al. ⁹⁾	2006	77	4 (5)	28 (6- 45)	5	3 (3.9)
Studer, et al. ¹⁰⁾	2006	482	25 (5)	14 (3-158)	NR	7 (1.5)
Taylor, et al. ¹¹⁾	2010	260	6 (2.3)	29 (9- 36)	5.1	3 (1.2)

NR: not reported.

充分な長さの輸入脚が確保できれば、輸入脚をそのまま回腸導管として利用する術式が報告^{8,10)}されており、充分な長さの輸入脚が確保できない場合は、新たに回腸を遊離し、輸入脚と端々吻合を行うことで、体表まで回腸導管として誘導する術式が報告⁹⁾されている。一方、新膀胱を摘出しない時の再尿路変向術式としては、新膀胱をリザーバーとして用いた虫垂利用自己導尿型の再尿路変向術が報告⁹⁾されている。本症例では虫垂はすでに膀胱全摘除術時に切除されていたため、輸入脚を回腸導管として利用する再尿路変向術式を選択したが、輸入脚は新膀胱作成時には約 12 cm しか確保していなかったことから、回腸導管として体表まで誘導できない可能性について危惧しており、体表まで誘導できない場合は、新たに回腸を遊離し、輸入脚と端々吻合を行う術式や両側尿管皮膚瘻造設術への術式変更も考えていた。しかし、本症例では血尿によるタンポナーデを繰り返すことにより、回腸代用新膀胱が拡張され、同時に輸入脚も拡張されていたことから、術前に予想していた以上に長い約 20 cm の回腸を回腸導管として用いることが可能であった。以上の手術で血尿のコントロールは可能であったが、根治手術には至らなかったため、再尿路変向術後約 4 カ月で永眠された。尿道再発後の予後は不良で、5 年生存率は 35.2% と報告⁴⁾されていることから、浸潤性腫瘍再発であり、全身化学療法も奏効しない症例では、再尿路変向術を行ったとしても予後は改善されない可能性が考えられたが、本症例のように、血尿により輸血を要するタンポナーデを繰り返すような症例では、QOL の面から判断して、手術適応となると考えられた。

また本症例においては、CT 検査 (Fig. 1) で示したように、約 3 カ月で急速な癌の進行を認めたが、主訴が排尿困難であり、尿細胞診も陰性であったことから考えて、尿道内腔からの再発というより、排尿困難が出現する以前から回腸代用新膀胱尿道吻合部周囲に瀰漫性に再発を来しており、それが尿道内腔から回腸代用新膀胱側に一気に浸潤した可能性も考えられた。排尿困難出現時、尿細胞診は陰性であったこともあり、積極的に尿道再発を疑わなかったが、排尿困難も急速に悪化していることから、排尿困難が出現した時点で、尿道生検や MRI 検査などを行っていれば、より早期に尿道再発の診断が可能で、集学的な根治治療が行えたのではと考えている。

結 語

回腸新膀胱造設術後に尿道浸潤性尿路上皮癌が再発する頻度は低いが、再発した場合は治療に難渋するケースが多い。今回われわれは血尿のコントロールと再尿路変向手術を含め治療に苦慮した症例を経験したた

め、文献的考察を加え報告した。本症例では直腸壁や骨盤底に腫瘍の直接浸潤があったため、尿道は摘出できずに根治をえることはできなかったが、再尿路変向術式としては、輸入脚を回腸導管として利用する術式は有用な方法であると考えられた。

文 献

- 1) Yossepowitch O, Dalbagni G, Golojanin D, et al.: Orthotopic urinary diversion after cystectomy for bladder cancer: implications for cancer control and patterns of disease recurrence. *J Urol* **169**: 177-181, 2003
- 2) Yamashita S, Hoshi S, Ohya C, et al.: Urethral recurrence following neobladder in bladder cancer patients. *Tohoku J Exp Med* **199**: 197-203, 2003
- 3) Huguet J, Palou J, Serrallach M, et al.: Management of urethral recurrence in patients with Studer ileal neobladder. *Eur Urol* **43**: 495-498, 2003
- 4) Varol C, Thalmann GN, Burkhard FC, et al.: Treatment of urethral recurrence following radical cystectomy and ileal bladder substitution. *J Urol* **172**: 937-942, 2004
- 5) Hassan JM, Cookson MS, Smith JA Jr, et al.: Urethral recurrence in patients following orthotopic urinary diversion. *J Urol* **172**: 1338-1341, 2004
- 6) Nieder AM, Sved PD, Gomez P, et al.: Urethral recurrence after cystoprostatectomy: implications for urinary diversion and monitoring. *Urology* **64**: 950-954, 2004
- 7) Stein JP, Clark P, Miranda G, et al.: Urethral tumor recurrence following cystectomy and urinary diversion: clinical and pathological characteristics in 768 male patients. *J Urol* **173**: 1163-1168, 2005
- 8) Hautmann RE, Volkmer BG, Schumacher MC, et al.: Long-term results of standard procedures in urology: the ilial neobladder. *World J Urol* **24**: 305-314, 2006
- 9) Yoshida K, Nishiyama H, Kinoshita H, et al.: Surgical treatment of urethral recurrence after ileal neobladder reconstruction in patients with bladder cancer. *BJU Int* **98**: 1008-1011, 2006
- 10) Studer UE, Burkhard FC, Schumacher M, et al.: Twenty years experience with an ileal orthotopic low pressure bladder substitute—lessons to be learned. *J Urol* **176**: 161-166, 2006
- 11) Taylor JM, Spiess PE, Kassouf W, et al.: Management of urethral recurrence after orthotopic urinary diversion. *BJU Int* **106**: 56-61, 2010
- 12) Witjes JA, Debruyne FM, Van Der Meijden AP, et al.: Treatment of carcinoma in situ of urethra with intraurethra instillations of Bacillus Calmette-Guerin: case report and review of literature. *Eur Urol* **20**: 170-172, 1991
- 13) Clark PE, Stein JP, Groshen SG, et al.: The management of urethral transitional cell carcinoma

- after radical cystectomy for invasive bladder cancer. J Urol **172**: 1342-1347, 2004
- 14) Meyer JP, Fawcett D, Gillatt D, et al.: Orthotopic neobladder reconstruction—what are the option?—. BJU Int **96**: 493-497, 2005
- 15) Ushida H, Masuda Y, Yoshida T, et al.: Self-catheterizable urinary re-diversion using the appendix for urethral recurrence after ileal neobladder. Hinyokika kiyo **54**: 749-752, 2008
- 16) Sherwood JB and Sagalowsky AI: The diagnosis and treatment of urethral recurrence after radical cystectomy. Urol Oncol **24**: 356-361, 2006

(Received on April 18 2013)
(Accepted on June 28, 2013)