

## 直腸癌手術後の膀胱尿管損傷に対し、 回腸利用膀胱拡大術を施行した1例

長野市民病院泌尿器科（科長：岡根谷利一）

杵渕 芳明，岡根谷利一，村田 靖

国立松本病院泌尿器科（医長：米山威久）

米 山 威 久

### AUGMENTATION ILEOCYSTOPLASTY AS A TREATMENT OF VESICoureTERAL INJURY FOLLOWING RECTAL AMPUTATION: A CASE REPORT

Yoshiaki KINEBUCHI, Toshikazu OKANEYA and Yasushi MURATA

*From the Department of Urology, Nagano Municipal Hospital*

Yoshihisa Yoneyama

*From the Department of Urology, Matsumoto National Hospital*

A 65-year-old man underwent transperineal drainage of pelvic abscess after rectal amputation for rectal cancer. The bladder wall and right ureter were injured during this operation, which led to vesicoperineal fistula and contracted bladder. We performed partial resection of the bladder (fistulectomy), augmentation ileocystoplasty (Cup-patch technique), and bilateral ureteral reimplantation (LeDuc-Camey technique). After surgery, the patient was able to void without any residual urine or incontinence. There was no hydronephrosis or vesicoureteral reflux postoperatively.

Augmentation cystoplasty is usually performed to treat a contracted bladder, but it can also be applied for the reconstruction of complicated lower urinary tract injury, and may improve the quality of life (QOL) dramatically.

(Acta Urol. Jpn. 45: 363-366, 1999)

**Key words:** Vesicoureteral injury, Augmentation cystoplasty, Urinary reconstruction, Quality of life (QOL)

#### 緒 言

膀胱拡大術は、膀胱容量 コンプライアンスを増加させ、上部尿路への障害を予防することを目的とし、神経因性膀胱や、膀胱結核 放射線性膀胱炎などによる萎縮膀胱が、よい適応とされる。

著者らは、直腸癌術後の膀胱・尿管損傷により、骨盤腔内尿溢流 膀胱会陰瘻をきたし、萎縮膀胱となっていた症例を経験した。これに対して、尿管・回腸再吻合を併用した Cup-patch 法<sup>1)</sup>による尿路再建術を施行し、良好な結果を得た。複雑性下部尿路損傷の治療法としては、尿路変向術が選択されがちだが、回腸利用膀胱拡大術を応用することにより、下部尿路の再建が可能な場合があり、患者の QOL の向上にも寄与すると思われる。

#### 症 例

症例：65歳，男性

主訴：会陰部からの尿漏出

家族歴：特記事項なし

既往歴：塵肺症。大腸癌にて、1982年、S 状結腸切除術。直腸癌にて、1992年低位前方切除術。

現病歴：1997年2月20日、直腸癌（再発）のため、他院外科にて腹会陰式直腸切断術を受けた。3月27日、骨盤部膿瘍に対し、会陰創から切開排膿術を施行。この際、膀胱後壁を損傷し、一期的に縫合閉鎖した。その後、会陰部瘻孔からの尿漏出を認めた。5月8日、同院にて膀胱切開、瘻孔閉鎖術を施行したが、膀胱会陰瘻は閉鎖せず、尿の漏出が続いた。このため、加療目的で当科紹介、5月13日、入院した。

現症：身長 160 cm，体重 44 kg，体温 36.5°C，血圧 120/70 mmHg，栄養状態やや不良であった。

左腹壁に人工肛門あり。骨盤部ドレーン。会陰部ドレーン、尿道カテーテルが留置されており、会陰部ドレーンとその周囲からは1日 300～600 ml の尿漏出がみられた。

検査成績：〈血液生化学所見〉RBC  $339 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，Hb 10.0 g/dl と，軽度貧血。WBC  $7,500/\text{mm}^3$ ，

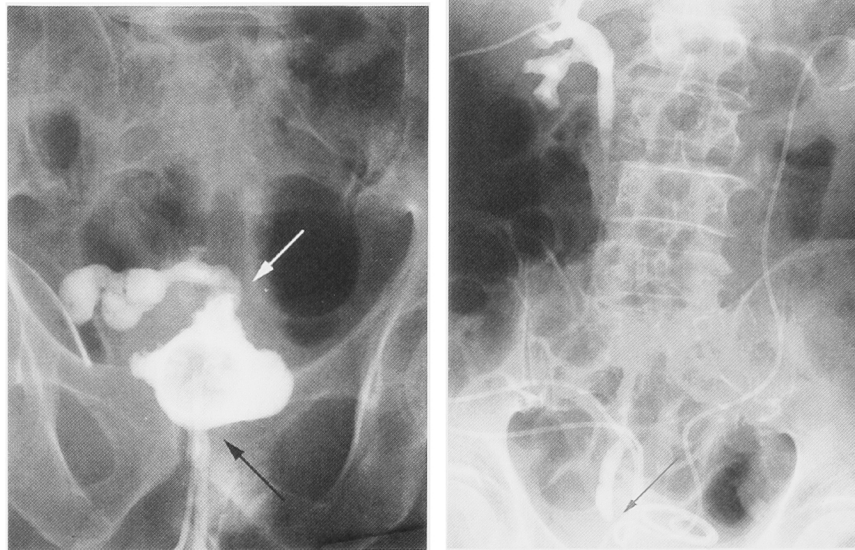


Fig. 1. Left: Cystography shows intrapelvic extravasation (white arrow) and vesicoperineal fistula (black arrow). Right: Right antegrade pyelography after nephrostomy formation shows obstruction of the right ureter (black arrow).

CRP 5.5 mg/dl. 生化学検査上, 腎機能正常, 血清電解質も異常を認めず (尿所見) WBC >100/hpf, RBC >100/hpf, タンパク (3+), 細菌 (+). (会陰部ドレーン培養) *Staphylococcus aureus* (MRSA) (2+), *Serratia marcescens* (3+), *Klebsiella pneumoniae* (3+).

画像所見: (IVP) 両側とも水腎は認めず (膀胱造影) 会陰部 (ドレーン) および骨盤腔内への漏出を認めた (Fig. 1).

入院後経過: 5月15日, 腰椎麻酔下にて膀胱切開し, 両側尿管口から尿管カテーテルを留置した.

術後 KUB にて確認したところ, 右尿管カテーテルは骨盤腔内にとぐろを巻いて挿入されておらず, 右尿管は途中で断裂しているものと考えられた. このため, 経皮的右腎瘻造設術を施行. その後, 会陰部からの尿漏出は徐々に減少した. (腎瘻造影) 後日, 右腎瘻造設を施行. 右尿管は下端で閉塞していた. これは, 腎瘻造設により, 尿流出が減少し, 断裂部が炎症性に癒着したためと考えられた (Fig. 1). (膀胱鏡) 三角部中央部に瘻孔がみられ, 周囲は浮腫が著明. また同部位には, 前回損傷部の修復に用いた糸が認められた. 膀胱容量は 50 ml 以下と, 著明に減少していた.

なお, 膀胱会陰瘻を形成し, ドレーン類も留置されているため, 正確な評価は困難と考え, 尿流動態検査は施行しなかった.

以上より, 膀胱・右尿管損傷および萎縮膀胱と診断した.

手術: 6月14日, 全身麻酔下, 膀胱部分切除術 (瘻孔部切除) 回腸利用膀胱拡大術 両側尿管回腸吻合

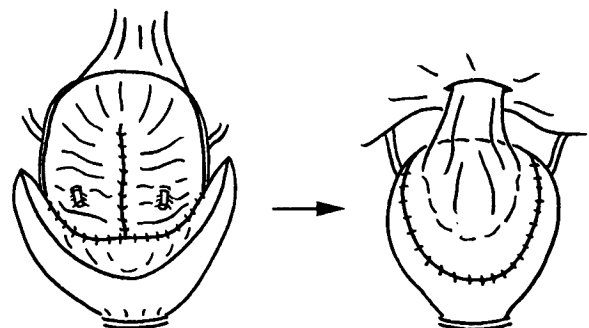


Fig. 2. Scheme of the augmentation ileocystoplasty by "Cup-patch" technique.

術を施行した. (所見) 膀胱周囲の癒着は非常に強く, 膀胱壁も著明に肥厚していた. 膀胱前後壁を縦切開し, 後壁の瘻孔部を周囲癒着組織を含めて切除した. 終末回腸約 25 cm を切離 脱腸腔化し, U字型に再縫合して ileal patch を作製した. 尿管は両側とも周囲との癒着が強く, 右尿管の断裂を認めた. 左尿管口は瘻孔切除部に近いため, 両側尿管とも健常部で切離後, ileal patch の回腸壁に LeDuc-Camey 法にて再吻合した. 切離した膀胱壁と ileal patch とを吻合した (Fig. 2). (病理) 切除膀胱壁に慢性炎症所見を認めた.

術後経過: 術後2週目から, 尿漏出の無いことを確認後, 尿管カテーテル, 腎瘻カテーテルを順次抜去した. 膀胱訓練にて尿意の確認後, 術後約3週目に尿道カテーテルを抜去, 以後自排尿とした. (IVP) 水腎は認めず, 残尿もなかった (Fig. 3).

血清電解質も正常, 尿失禁なく蓄尿・排尿とも可能であったため, 7月19日, 退院した.



Fig. 3. IVP 1 month after operation shows no dilatation of bilateral upper urinary tract.

退院後経過: 退院後, 外来にて尿流動態検査を施行した。〈膀胱内圧測定〉(CMG) (Fig. 4) 十分な膀胱容量 コンプライアンスを認めた。不随意収縮は認めなかった。〈尿流量測定〉(UFM) (Fig. 4) 腹圧排尿パターンではあるが, 良好な成績を得た。〈排尿時膀胱造影〉(VCG) (Fig. 5) 膀胱容量は 220 ml で, VUR, 残尿とも認めなかった。

退院後, 約15カ月が経過したが, 尿失禁なく自己排尿可能である。発熱も認めず, 経過観察中の IVP 上も水腎などの問題は生じていない。

大腸・直腸癌についても, 現在まで再発なく, 当院外科にて経過観察中である。

## 考 察

自験例は, 医原性の膀胱 尿管損傷により, 骨盤腔内尿溢流。膀胱会陰瘻をきたし, 感染も伴って著明な萎縮膀胱となってしまったものである。瘻孔切除を行えば更なる膀胱容量の減少が予想され, 単なる瘻孔閉

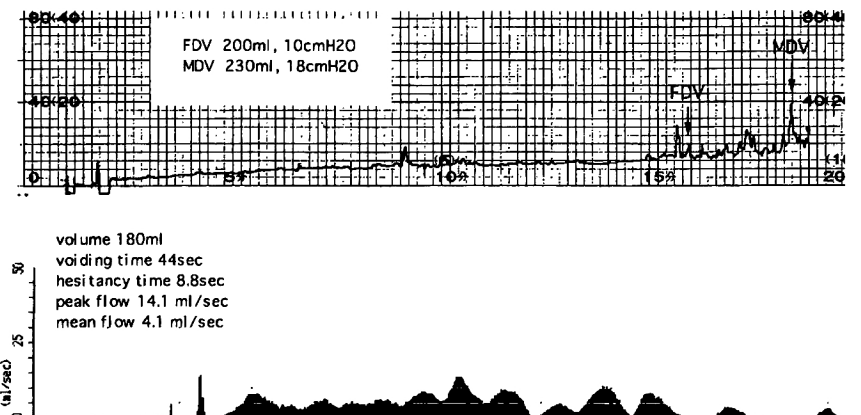


Fig. 4. Postoperative urodynamic studies. Above: Cystometrogram (CMG) shows good compliance of the bladder (FDV: first desire to void, MDV: maximum desire to void). Below: Uroflowmetry (UFM).

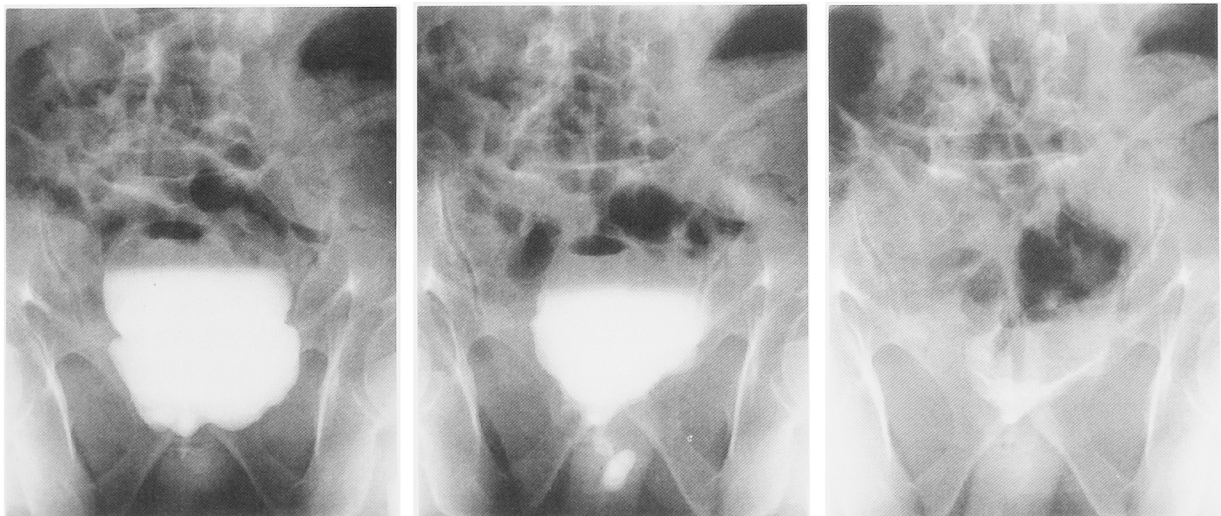


Fig. 5. Postoperative VCG demonstrates no reflux to bilateral ureter and absence of residual urine. Left: the initiation of voiding, Middle: the middle of voiding, Right: the end of voiding.

鎖や尿管膀胱新吻合は適応外であった。また、数回の開腹歴による高度な炎症性癒着があるため、大腸癌の既往も考慮すると、当初は回腸導管などの尿路変更術の適応と思われた。しかし、QOLを考慮すると、患者はすでに人工肛門をもっていることから、自排尿ができる形の下部尿路再建が望ましいと思われた。直腸癌術後ではあったが、前医によると、膀胱損傷を受ける前までは自己排尿できていたとのことであった。また、直腸癌についても根治が期待できるとのことであった。このため、膀胱拡大術もしくは膀胱全摘 新膀胱形成術が妥当と判断した。術中所見から、膀胱拡大術 尿管再吻合術を施行した。術後は、間欠的自己導尿(CIC)を要する可能性もあったが、結果的に良好な成績を収めることができた。

萎縮膀胱に対する治療法としては、腸管を用いた様々な膀胱拡大術が開発されている<sup>2)</sup> このうち、回腸を利用して ileal patch を作製し、膀胱と吻合する Cup-patch 法は、1959年に Goodwin らが報告して以来、長年用いられている。脱膀胱化した回腸を利用した場合は、十分な膀胱容量とコンプライアンスが得られ、手技的にも容易で合併症も少ないとされる<sup>3)</sup> ただし、長期的には、尿路感染、結石形成、代謝異常、悪性腫瘍の発生などの報告がみられ、十分な経過観察が必要である<sup>3-5)</sup> また、尿管と回腸との吻合については、尿管への逆流と、尿管回腸吻合部狭窄の予防が重要である。LeDuc-Camey 法<sup>6)</sup>は回腸粘膜を溝状に切除し、尿管を吻合することで粘膜下トンネルと同様の逆流防止効果が得られ、手技的にも容易で、合併症も少ないといわれている<sup>3,7,8)</sup>

直腸癌術後の尿管損傷はしばしば報告されており、大抵は尿管ステント留置にて治療可能である<sup>9)</sup> しかし、自験例のように複雑な下部尿路損傷に対しては、単なる尿管修復や瘻孔閉鎖では再建不可能であり、実際には回腸導管をはじめとした尿路変向術が選択されることが多いと思われる。これに対し、自験例は、上述の回腸利用膀胱拡大術と尿管 回腸再吻合術を併用することにより、下部尿路再建をおこなったものである。医原性尿路損傷に対して膀胱拡大術が施行された報告はほとんど見当たらない。膀胱拡大術は、もともと萎縮膀胱に対する治療として用いられてきたが、これを応用することにより、複雑性下部尿路損傷を修復でき、術後の高い QOL が得られる場合があると思われた。

## 結 語

1. 直腸癌術後の膀胱尿管損傷により、萎縮膀胱となった症例に対し、Cup-patch 法による回腸利用膀胱拡大術、LeDuc-Camey 法による尿管回腸再吻合術を施行し、下部尿路の再建に成功した。
2. 悪性腫瘍術後の複雑な医原性下部尿路損傷においても、患者の QOL を考慮した場合、膀胱拡大術を応用した自排尿可能な尿路再建術が有用な場合があると思われた。

本論文の要旨は、第132回日本泌尿器科学会信州地方会(信州・山梨・新潟合同学術大会)において発表した。

## 文 献

- 1) Goodwin WE, Winter CC and Barker WF: "Cup-patch" technique of ileocystoplasty for bladder enlargement or partial substitution. Surg Gynecol Obstet **108**: 240-245, 1959
- 2) Mitchell ME, Rink RC and Adams MC: Augmentation cystoplasty implantation of artificial urinary sphincter in men and women and reconstruction of the dysfunctional urinary tract. In: Campbell's Urology. Edited by Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, et al.: 6th ed., pp. 2630-2645, Saunders Co, Philadelphia, 1992
- 3) Wenderoth UK, Bachor R, Egghart G, et al.: The ileal neobladder: experience and results of more than 100 consecutive cases. J Urol **143**: 492-497, 1990
- 4) Lunghi F, Nicita G, Selli C, et al.: Clinical aspects of augmentation enterocystoplasties. Eur Urol **10**: 159-163, 1984
- 5) Flood HD, Malhotra SJ, O'Connell HE, et al.: Long-term results and complications using augmentation cystoplasty in reconstructive urology. Neurourol Urodyn **14**: 297-309, 1995
- 6) LeDuc A, Camey M and Teillac P: An original antireflux ureteroileal implantation technique. J Urol **137**: 1156-1158, 1987
- 7) Lockhart JL and Bejany DE: Antireflux ureteroileal reimplantation: an alternative for urinary diversion. J Urol **137**: 867-870, 1987
- 8) 山本晶弘, 鳴尾精一, 香川 征, ほか: Le Dec-Camey 法による尿管回腸吻合術の長期成績の検討. 日泌尿会誌 **88**: 414-419, 1997
- 9) 井上幸治, 西村一男, 五十川義晃, ほか: 直腸切断術後にみられた遅発性尿管瘻の2例. 泌尿紀要 **44**: 285-288, 1998

(Received on September 11, 1998)

(Accepted on January 22, 1999)