

## 膀胱全摘除術後の尿路再建： 自然排尿可能な回腸代用膀胱3例の手術経験

山梨県立中央病院泌尿器科（部長：竹崎 徹）  
岡根谷利一，紺谷 和彦，小宮山 斎，竹崎 徹

### BLADDER SUBSTITUTION USING ILEAL NEOBLADDER AFTER TOTAL CYSTECTOMY: REPORT OF THREE CASES

Toshikazu Okaneya, Kazuhiko Kontani,  
Itsuki Komiyama and Toru Takezaki

*From the Department of Urology, Yamanashi Prefecture Central Hospital*

We constructed an ileal neobladder in three patients using Hautmann's technique. The patients were men 51 and 67 years old with invasive bladder cancer and a 45-year-old woman with intractable hemorrhagic cystitis induced by cyclophosphamide. The urethral catheter was removed on the 21st postoperative day. At 2 to 5 months following operation, 3 patients had a vesical capacity of 270 to 500 ml and the maximum volume of urine excreted at one voiding was 130 ml to 400 ml. Voiding cystography disclosed no vesico-ureteral reflux. Two patients required abdominal straining at urination and another patient complained of a slight degree of nocturnal incontinence. Intra-vesical pressure was retained below 10 cm in hydrostatic height in two patients. On the other hand, it gradually increased as the neobladder was extended in another one. No uninhibited contraction was demonstrated by cystometric examination. The serum chloride level indicated almost the maximum normal value in all patients. Neither hydronephrosis nor residual urine was seen on drip infusion pyelography. The postoperative results indicate that the ileal neobladder using Hautmann's technique may become a very useful way to reconstruct the urinary tract.

(Acta Urol. Jpn. 40: 27-30, 1994)

**Key words:** Ileal neobladder, Bladder substitution, Urination

#### 緒 言

膀胱癌に対する膀胱全摘除術後の尿路再建法は現在回腸導管や禁制膀胱などの尿路変更法が主流であるが、尿道への再発がほとんどないと考えられる場合には<sup>1)</sup>、尿道を残して腸管で作成した代用膀胱をこれと吻合することで術前と同様の自排尿を可能とすることが理想的である。しかしそのような代用膀胱の術式としてはまだ確立されたものはない。われわれは回腸を用いて自然排尿可能な代用膀胱を作成し、ほぼ満足できる結果をえたので報告する。

#### 対 象

1992年10月から1993年1月の間に、膀胱全摘除術を行った浸潤性膀胱癌の男性2例（51歳と67歳）、および cyclophosphamide による重篤な出血性膀胱炎の45歳女性の計3例。膀胱癌の病理組織学的診断はい

ずれも移行上皮癌、grade 3 であり、pT3b および pT1b であったが、尿管侵襲は見られなかった。術後観察期間は2～5カ月である。

#### 方 法

これら3例に膀胱全摘除術を施行し、尿路再建法として Hautmann 法による回腸代用膀胱を作成した<sup>2)</sup>。男性2例では骨盤リンパ節郭清を行い、神経血管束を温存し、尿道は前立腺尖部で切断した。女性例では腔壁と膀胱壁の間を切離し、膀胱頸部で尿道を切断し腔や子宮の合併切除は行わなかった。

回腸末端部より約 20 cm 口側が遠位端となるように回腸 65 cm を有茎的に遊離、腸間膜の反対側を長軸方向に切開し、管腔を開放した。つぎにこれらを2例はW型、1例はM型となるよう粘膜面から3-0バイクル糸を用いて連続縫合し、ileal plate を作成した (Fig. 1)。この plate の内側底部が尿道断端まで



Fig. 1. An ileal plate is made using 65 cm of the terminal ileum.

容易に届くことを確認後、張力がかからないように左尿管はS状結腸背側の後腹膜腔を経由して、代用膀胱の腸間膜の前側方から尿管をまわし、ileal plateの

内側上方で回腸と尿管を Le Duc & Lamey 法を用いて吻合した<sup>3)</sup>。この際尿管には 6Fr. 尿管カテーテルを留置した。続いてこの ileal plate の内側底部に示指が通るくらいの穴を開け、回腸粘膜を漿膜側に翻転し、4-0パイクリル糸でマットレス縫合した。代用膀胱の前面となる部を下端から 3 cm ほど3-0パイクリル糸で連続縫合した後、ileal plate の穴と尿道断端を3-0パイクリル糸7~8針を用いて吻合した。さらに3-0パイクリル糸を用いて連続縫合して代用膀胱を閉鎖、この際頂部は腹壁に3針つりあげて固定し、20 Fr. バルーンカテーテルを留置して膀胱瘻とした。尿管スプリントカテーテルは膀胱瘻とし、腹壁から出した。尿道にも 20 Fr. バルーンカテーテルを留置した。代用膀胱は残存腹膜でおおって後腹膜化し、骨盤腔にドレーンを置いた。

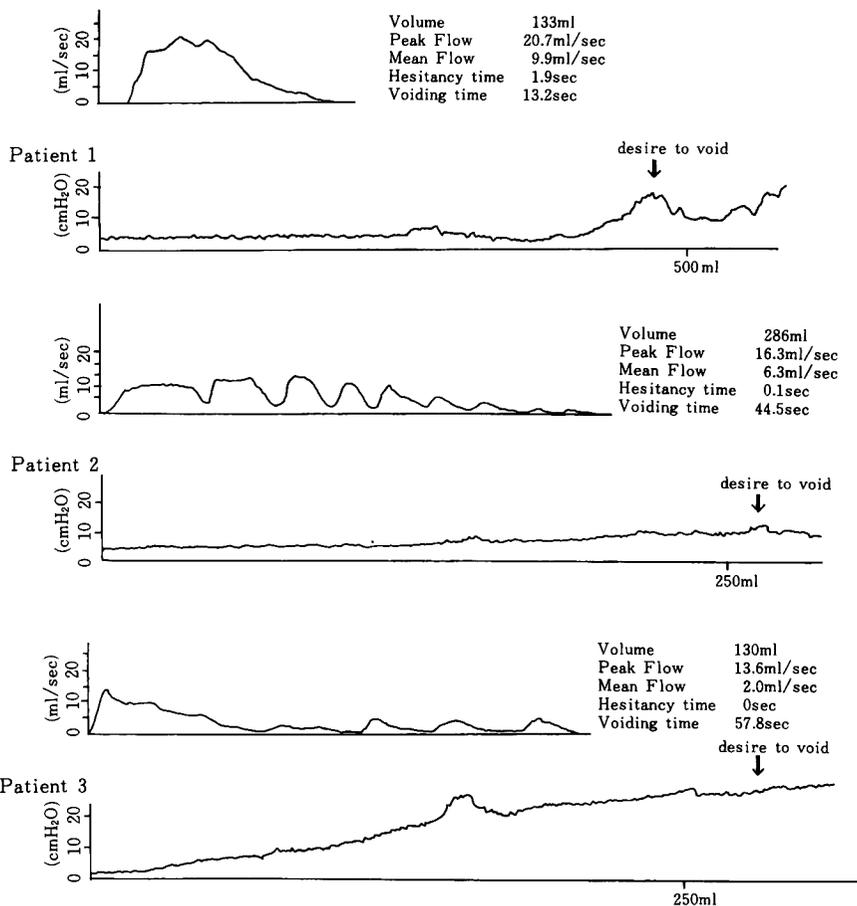


Fig. 2. Uroflowmetry and cystometry: Voiding is almost smooth with or without abdominal straining. Cystometric examination shows low vesical pressure in two and gradually increasing vesical pressure in one patient, respectively.

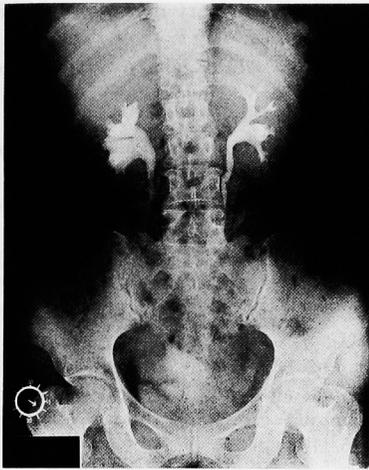


Fig. 3. Postoperative DIP of patient No. 1:  
DIP shows normal urinary tract.

## 結 果

術後経過は良好で、第4～6病日にドレーン、第14病日に尿管スプリントカテーテル、第21病日に尿道バルーンカテーテルを抜去した。この時の膀胱瘻からの造影では、尿管への逆流はみられず、3例とも自排尿が可能のためその5～10日後に膀胱瘻バルーンカテーテルを抜去した。なお第5病日からは毎日1回、代用膀胱の生理食塩水による洗浄を行い、粘液を除去した。

手術から約2カ月後には、代用膀胱の容量は270～500 ml となり、残尿はない。51歳男性でごく軽度の夜間尿失禁のみみられるのみで、1回排尿量は130～400 ml、1日排尿回数は5～8回である。尿流量検査では、2例は腹圧排尿であった。膀胱内圧検査では3例中2例は約400 ml 注入までは10 cm 水柱圧未満に保たれているが、1例では膀胱内注入量の増加ともない、軽度の内圧の上昇がみられた (Fig. 2)。この例は術後2カ月と、最も観察期間が短かった。女性例は軽度の腹圧排尿であるが、尿線の中断や怒責はみられず、排尿に関する訴えはない。いずれも無抑制収縮はみられず、DIP では水腎はみられない (Fig. 3)。血清電解質は3例ともクロールが正常上限を示しているが、動脈血分析ではアシドーシスはみられない。なお男性2例では勃起能が保たれている。

## 考 察

代用膀胱の術後の短中期的な課題は自排尿が円滑にでき、失禁がないことである。また中長期的な課題は、それらに加えて残尿がみられず、上部尿路が保た

れ、代用膀胱からの尿吸収により代謝障害が起きないこと、悪性腫瘍の発生をみないことであろう。

自験例はいずれも術後経過が短いため、中長期的な結果は不明であるが、少なくとも短期的な結果は前記の点においてきわめて満足のいくものである。

本術式では代用膀胱は左右対称となり、尿道との吻合は端側吻合になるため吻合口が保たれやすく、術後の静脈性尿路造影でも本来の膀胱に近似した形態を示している。また ileal plate 作成の段階で完全に脱管状化がなされた上で、蠕動を打ち消す方向に回腸が縫合されているために低圧の高コンプライアンス膀胱が実現しているであろう。自験例のうち1例は膀胱の充満とともに内圧が徐々に上昇する傾向が見られたが、この例は術後2カ月と比較的観察期間が短いことが影響している可能性を否定できないであろう。

鳶巣らは回腸あるいは結腸を用いて代用膀胱を作成し、尿道と端々吻合した場合、代用膀胱がS字型となり、一部の例では排尿障害が生じたと報告している<sup>4)</sup>。この手術の最大のポイントは代用膀胱と尿道の吻合口が代用膀胱の腸壁などでおおわれて閉塞しないようにすることであると思われるが、この点については端側吻合を用いた Hautmann らの術式の方が優れているといえるであろう。

尿管と小腸との吻合は Le Duc & Camey 法による良好な長期成績が報告されているが<sup>5)</sup>、われわれは代用膀胱以外の例における尿管小腸吻合においても良好な結果をえており、中長期的にも上部尿路の荒廃がみられることはないであろうと考えている。

Hautmann らはこの術式による141例の平均23.8カ月の術後経過観察では、70歳未満の患者の89%はまったく失禁がみられず、尿管吻合部狭窄や腸閉塞のために再手術を必要としたのは8.5%にすぎなかったと述べている<sup>6)</sup>。

一方、Catalona らは右半結腸を用いて作成した代用膀胱11例中6例が術後平均12.8カ月後に残尿多量となり、自排尿が不可能になったと報告している<sup>7)</sup>。

これらのことから、代用膀胱としては結腸の有尿性についてはさらに検討が必要と思われるものの、65 cm の小腸を用いることによる蓄尿機能および尿吸収に関する問題は少ないであろう。

本術式は女性に対してはほとんど行われていないようであるが、自験例では術前には膀胱瘤や尿道脱がなく、もともと排尿困難や尿失禁もないため可能と判断した。膀胱頸部前壁を切開し、最終的に内腔側から正確に後壁を頸部で切断後、やや大きめに作成した代用膀胱側の吻合口と尿道との吻合をより慎重に行うこ

と、周囲臓器による代用膀胱の圧排に留意することを守れば、本症例のように良好な結果がえられる場合もあると考えている。

本術式は比較的単純であり、また術後入院期間も約1カ月と比較的短期間で済み、自然排尿ができるという点で患者の quality of life を保つことができる。従って Hautmann にも指摘するように70歳未満で尿道括約筋機能が保たれ<sup>5)</sup>、術後尿道再発の可能性が低く、社会復帰や性生活への意欲が認められる場合には、同意をえたうえで積極的に施行したいと考えている。

### 結 語

膀胱全摘出術後の尿路再建法として、3症例に対して回腸を用いた自然排尿可能な代用膀胱を作成した。この術式は、合併症が少なく、禁制を保ち自排尿が可能であるという点において優れたものであると思われる。

### 文 献

- 1) Levinson AK, Johnson DE and Wishnow KI: Indications for urethrectomy in an era

of continent urinary diversion. J Urol 144: 73-75, 1990

- 2) Hautmann RE, Egghart G, Frohnberg D, et al.: The ileal neobladder. J Urol 139: 39-42, 1988
- 3) Le Duc A and Camey M: Un procédé d'implantation urétéro-iléale anti-reflux dans l'entéro-cystoplastie. J Urol Nephrol 85: 449-454, 1979
- 4) 薦巢賢一, 田中良典, 高井計弘, ほか: 膀胱全摘除術後の尿路再建: 消化管を利用した自然排尿が可能な膀胱形成術. 日泌尿会誌 80: 256-263, 1989
- 5) Le Duc A, Camey M and Teillac P: An original antireflux ureteroileal implantation technique: Longterm followup. J Urol 137: 1156-1158, 1987
- 6) Miller K, Wenderoth UK, de Petriconi R, et al.: The ileal neobladder. Operative technique and results. Urol Clin North Am 18: 623-630, 1991
- 7) Keetch DW, Klutke CG and Catalona WJ: Late decompensation of neobladder. J Urol 148: 806-810, 1992

(Received on March 19, 1993)  
(Accepted on July 30, 1993)