

二分脊椎症に伴う神経因性膀胱に対する 回腸利用膀胱拡大術（クラム法）の経験

金沢大学医学部泌尿器科学教室（主任代理：大川光央助教授）

李 秀雄，横山 修，大川 光央

公立能登総合病院泌尿器科（医長：川口光平）

上 木 修

富山県高志リハビリテーション病院（院長：泉田重雄）

泉 田 重 雄

CLAM ILEOCYSTOPLASTY FOR NEUROGENIC BLADDER DUE TO SPINA BIFIDA

Soo-Woong Lee, Osamu Yokoyama and Mitsuo Ohkawa

From the Department of Urology, School of Medicine, Kanazawa University

Osamu Ueki

From the Department of Urology, Noto General Hospital

Shigeo Izumida

From Toyama-ken Kosi Rehabilitation Hospital

A 24-year-old female with neurogenic bladder due to spina bifida consulted our department for further evaluation and treatment of a left renal stone. She innately voided urine by Crede's method. At the age of 15 years, intermittent self-catheterization was started because left severe hydronephrosis was found. At the age of 19 years, cystostomy was performed because of low compliance bladder and an aggravation of hydronephrosis in spite of intermittent catheterization. Thereafter, she was referred to our department for further evaluation and treatment of a left renal stone since the stone was increasing in size. First, left percutaneous nephrolithotomy was performed successfully. Secondly, clam ileocystoplasty using the ileum was carried out, followed by 1) increase of the bladder capacity, 2) improvement of the bladder compliance, 3) adequate intermittent self-catheterization, and 4) disappearance of urinous odor resulting from removal of the cystostomy catheter. Thus, the clinical effects were thought to be significant.

(Acta Urol. Jpn. 40: 533-536, 1994)

Key words: Spina bifida, Neurogenic bladder, Clam ileocystoplasty

緒 言

われわれは、二分脊椎症に伴う低コンプライアンス膀胱に対して回腸を利用した膀胱拡大術（クラム法）を施行し、間欠自己導尿による尿路管理が可能となった症例を経験したので報告する。

症 例

患者：24歳，女性

主訴：左腎結石の精査加療

既往歴：1968年（生後3月）仙部脊髄髄膜瘤に対し手術を受ける

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：生来，手圧による排尿管理を行い，しばしば繰り返す尿路感染症に対する治療を受けていた。1978年（10歳時），左VUR（国際分類 grade 4）を指摘された。1980年の膀胱内圧測定では，最大膀胱容量 360 ml，膀胱コンプライアンス 10.0 ml/cmH₂Oと比較的良好であった。1983年5月，高度の左水腎症および膀胱像の変形が認められたため，同年7月（15

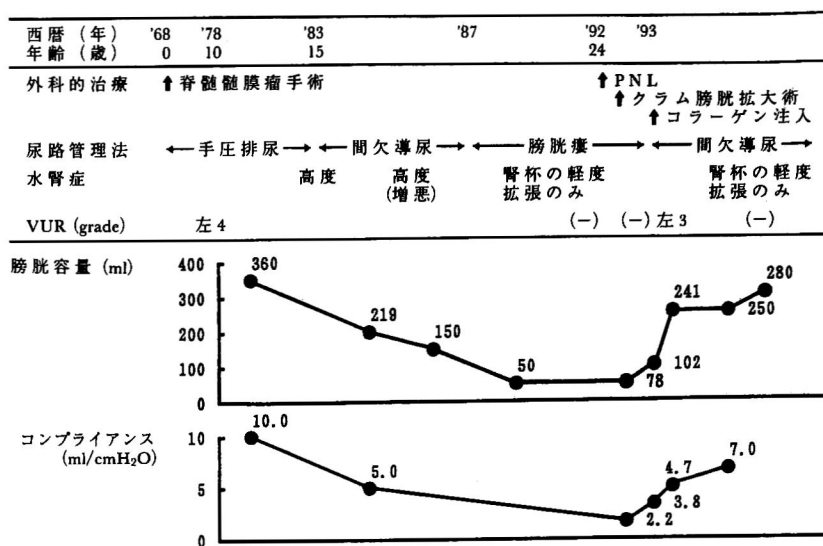


Fig. 1. Clinical course

歳時)より間欠自己導尿を指導した。しかし、その後も尿路感染症を繰り返したため、1985年高志リハビリテーション病院泌尿器科を受診した。間欠自己導尿を施行していたにもかかわらず、膀胱コンプライアンスの悪化 (5.0 ml/cmH₂O) と左水腎症の増悪、1986年には膀胱容量の減少 (150 ml) が認められたため、1987年1月より膀胱瘻管理となった。それ以降発熱を伴う尿路感染症は認められなくなり、1989年左腎杯の軽度拡張は認められるものの水腎症はほぼ消失していた。1990年、左 VUR は消失していたが、膀胱容量が約 50 ml と減少していた。1992年5月、左腎に 13×9 mm 大の結石陰影が認められ増大してきたため、同年10月1日、精査加療目的に当科初診入院となった (Fig. 1)。

入院時現症：身長 140 cm、体重 52 kg、背部叩打痛は認めず、下肢麻痺のため車椅子を使用。

入院時検査成績：細菌尿が認められ、*Proteus mirabilis* および *Pseudomonas aeruginosa* がおのおの 10⁵ CFU/ml 以上分離された。尿の pH は 8.0 であった。血液検査上、異常値は認められなかった。

入院後の臨床経過：入院時の排泄性尿路造影では、左下腎杯に 18×16 mm 大の結石陰影、および左腎盂腎杯の軽度拡張が認められた (Fig. 2)。左腎結石に対して体外衝撃波結石破砕術を施行したが破砕効果が認められなかったため、10月28日全身麻酔下で経皮的腎砕石術を施行した。結石成分はリン酸マグネシウムアンモニウムであった。術後14日目の排泄性尿路造影では、残石は認められず、左腎盂腎杯の軽度拡張を残す



Fig. 2. Excretory urography revealed a left renal stone measuring 18×16 mm and a mild dilatation of the left pyelogram at admission to our hospital.

のみであった。この時点で、患者の QOL を考慮し膀胱拡大術の適応について検討した。その結果、自己導尿による尿路管理を可能にする、膀胱瘻カテーテルの抜去、それに伴う尿臭の消失などの理由から、膀胱拡大術がもたらす臨床効果は大きいと判断し、11月27日回腸を利用したクラム膀胱拡大術を施行した。また外陰部の陰唇肥大に対して、術後の自己導尿を容易に

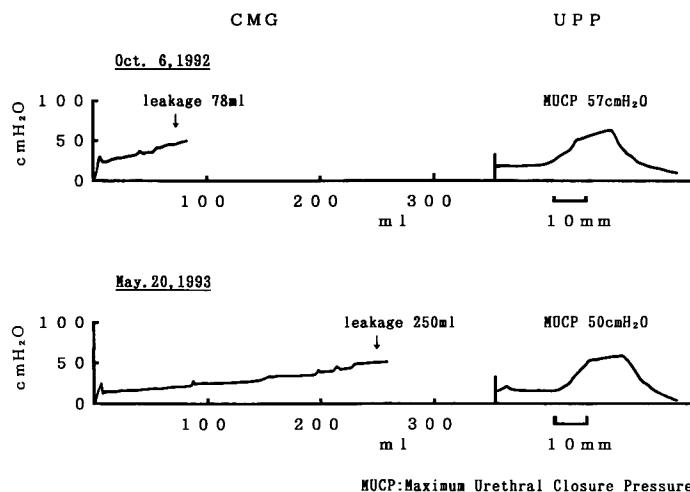


Fig. 3. Urodynamic study showed that the bladder capacity was 78 ml and the compliance was 2.2 ml/cmH₂O, which was just before augmentation of the bladder (upper). The bladder capacity and the compliance increased to 250 ml and 7.0 ml/cmH₂O, respectively, 6 months after augmentation of the bladder (lower).



Fig. 4. Cystography demonstrated enlargement of the bladder and no reflux 7 months after augmentation of the bladder.

すべく形成術も併せて施行した。なお、術前2度にわたる膀胱造影にて VUR は認められなかったため、逆流防止術は施行しなかった。

術後の経過は順調で、12月15日より自己導尿を開始した。1回導尿量が 50~60 ml と少なかったため、12月24日より塩酸エフェドリンおよび塩酸オキシブチニ

ンの投与を開始した。膀胱容量はしだいに増大し、1993年1月7日(術後41日目)には、3時間毎の導尿で1回導尿量が 180~200 ml となった。

1月11日の膀胱造影にて、膀胱像の拡大とともに左 VUR の再発 (grade 3) が認められたため、1月14日内視鏡的コラーゲンゲル注入 (注入量 1.0 ml) による逆流防止術を施行した。1月21日(注入後7日目)の膀胱造影では、逆流は消失しており、また1月25日の排泄性尿路造影上、水腎症の増悪は認められなかったため、1月29日退院となった。

膀胱拡大術施行前後の膀胱内圧曲線 (Fig. 3): 上段は膀胱拡大術施行前、下段は術後6カ月目で、最大膀胱容量 250 ml, 膀胱コンプライアンス 7.0 ml/cmH₂O と改善を示した。

膀胱拡大術施行後約7カ月目の膀胱造影では、280 ml まで注入可能で逆流は認められなかった (Fig. 4)。

現在、自己導尿を1日に6~7回施行し1回導尿量は約 250 ml, 尿路感染は認められていない。

考 察

二分脊椎を主とする先天性神経因性膀胱患者に対する尿路管理法の原則は、低圧で蓄尿し低圧で排尿することであり¹⁾、間欠導尿は理に適った尿路管理法といえる。

しかし、横山ら²⁾は、二分脊椎の間欠導尿症例の中にも膀胱の形態、機能が悪化する例がみられることを

指摘し、その増悪因子として、1) 間欠導尿の開始年齢が遅い、2) 最高尿道閉鎖圧が保たれている場合、膀胱内圧が比較的高くならないと尿失禁を生じないため、導尿のタイミングが遅れる、3) 手圧排尿を併用するなど間欠導尿が徹底されていない、点を挙げている。また、Kobayashi ら³⁾は、同様の症例中、上部尿路の形態、機能を悪化させる原因として VUR に着目し、50 cmH₂O を越える尿道閉鎖圧は VUR の risk factor になると述べている。本例の場合、間欠導尿の開始年齢が15歳と遅く、尿道閉鎖圧が 55 cmH₂O と比較的高く、VUR を合併する症例であった。不徹底な尿路管理により、膀胱コンプライアンスの低下と上部尿路の形態、機能の悪化がもたらされた場合、萎縮膀胱に対する何らかの治療が必要となる。本症例には膀胱瘻管理から再度自己導尿による尿路管理に移行すべく膀胱拡大術を施行した。一般に、腸管を利用した膀胱拡大術の適応症例は、軽度～中程度の腎機能障害を持つ低コンプライアンス膀胱の患者、および排尿筋不随意収縮による難治性の尿失禁患者である。術前の準備として間欠自己導尿を指導し、確実に導尿が行えるよう訓練が必要である。一方、非適応症例は、重度の腎機能障害を持つ患者、および自己導尿ができない患者である。

クラム膀胱拡大術の術式は以下のごとくである⁴⁻⁶⁾。回腸末端部より口側へ 20～25 cm の回腸を遊離し、腸間膜付着部の対側で開き四角を切除する。次に膀胱体部に頂部より尿管口の側方を通り内尿道口付近に至る冠状切開を加え、膀胱をクラム、すなわち二枚貝のように開く。膀胱の切開部に遊離回腸片をパッチ状にあて、3-0 バイクリルを用いて一層連続縫合を行う。遊離回腸が長く余る時は、膀胱頂部から先は回腸の側々吻合を行う。

今回施行した膀胱拡大術による臨床効果をまとめると、1) 膀胱容量が増大した、2) 膀胱コンプライアンスが改善した、3) 間欠自己導尿による尿路管理が可能となった、4) 膀胱瘻管の抜去により尿臭が消失した、といえる。

クラム膀胱拡大術の利点としては、S 状結腸を利用した手術と比較し、1) 手技が簡単、かつ迅速である、2) 術後合併症が少ない⁶⁾、3) malignant potential が低い⁷⁻⁹⁾ということがいえる。本例は、膀胱拡大術施行後、薬剤との併用により膀胱容量の増大、膀胱コンプライアンスの改善が認められ、1日に6～7回の自己導尿による尿路管理が可能となった。

なお腸管利用の代用尿路には癌が発生しやすいた

め⁷⁻⁹⁾、長期観察と定期的な内視鏡検査が必要である。また本例は尿道閉鎖圧の高い症例であるため、尿路の形態、機能に関して注意深い経過観察が必要であると考えられる。

結 語

二分脊椎症に伴う低コンプライアンス膀胱に対して、クラム膀胱拡大術を施行した。その結果、膀胱容量の増大、膀胱コンプライアンスの改善が認められ、間欠自己導尿による尿路管理が可能となった症例を経験したので報告した。

本論文の要旨は第 361 回日本泌尿器科学会北陸地方会にて発表した。

文 献

- 1) Lapidus J, Diokno AC, Silber SJ, et al.: Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 107: 458-460, 1972
- 2) 横山 修, 上木 修, 南後 修, ほか: 二分脊椎患者における間欠導尿法の再検討. *日パラプレジア医会誌* 6(1): 138-139, 1993
- 3) Kobayashi S, Shinno Y, Kakizaki H, et al.: Relevance of detrusor hyperreflexia, vesical compliance and urethral pressure to the occurrence of vesicoureteral reflux in myelodysplastic patients. *J Urol* 147: 413-415, 1992
- 4) Bramble FJ: The treatment of adult enuresis and urge incontinence by entero-cystoplasty. *Br J Urol* 54: 693-696, 1982
- 5) Mundy AR: Cystoplasty. In *Current Operative Surgery-Urology*, ed. Mundy AR Eastbourne: Bailliere Tindall 1985
- 6) Mundy AR and Stephenson TP: "Clam" ileocystoplasty for the treatment of refractory urge incontinence. *Br J Urol* 57: 641-646, 1985
- 7) Leadbetter GW, Zickerman P and Pierce E: Ureterosigmoidostomy and carcinoma of the colon. *J Urol* 121: 732-735, 1979
- 8) Stone AR, Stephenson TP and Davies N: Carcinoma associated with augmentation cystoplasty. In *Proceedings of the 15th Meeting of the International Continence Society*, London, 1985
- 9) Filmer RB and Spencer JR: Malignancies in bladder augmentations and intestinal conduits. *J Urol* 143: 671-678, 1990

(Received on December 3, 1993)
(Accepted on February 14, 1994)