

小児神経因性膀胱における尿路管理：回腸導管による 尿路変向術を施行した1治験例

和歌山県立医科大学泌尿器科学教室

森 本 鎮 義
戎 野 庄 一
大 川 順 正

CONGENITAL NEUROGENIC BLADDER TREATED WITH ILEAL CONDUIT DIVERSION: REPORT OF A CASE

Shigeyoshi MORIMOTO, Shoichi EBISUNO and Tadashi OHKAWA

From the Department of Urology, Wakayama Medical College

The management for urinary tract disease of pediatric patients with meningomyelocele has brought the most important problem to urologists.

A 5-year-old girl was admitted to the hospital with chief complaints of cloudy urine and recurrent attack of fever.

She had a meningomyelocele and hydrocephalus that has been operated on for neurosurgical procedure immediately after birth.

The patient was decided to have a urinary diversion by ileal conduit because of severe incontinence, uncontrollable urinary infection, complete vesicoureteral reflux on the left side and renal deterioration.

Postoperative course was uneventful.

Urinary diversion is a procedure apposite to the case to whom several conservative treatments were ineffective and an ileal conduit diversion seemed to be the most advisable one.

Literatures were reviewed.

はじめに

化学療法以前の時代においては死亡率約90%と絶望視されていた meningomyelocele が、近年水頭症および脊椎披裂の手術治療の改良とあいまって、適切な治療を受けた患者のうち約50%は成人に達するといわれている¹⁾。しかしながら、このような好成績の裏には、逆に本疾患のもたらす種々の合併症に苦しみ、肉体的および社会的になんらかのハンディキャップを背負った小児が増加しつつある事実をも示していることになる。多くの報告にみられるように、生後1年以内の死亡は、髄膜炎および肺炎などの感染症がそのおもな原因となっているが、年齢の経過につれ、尿路異常の発現する頻度が高まり、死亡原因の主たる位置を占

めるに至ることは¹⁻³⁾、われわれ泌尿器科医にとって、その合併症としての尿路異常の認識ならびに対応が今日での大きな課題と思われる。著者は、最近経験した meningomyelocele の女児症例に対して回腸導管による尿路変向術を施行し好成績を得たので、ここにその詳細を報告し、あわせて若干の文献的考察を加えることにする。

症 例

患 者：5歳の女児。
初 診：1973年4月17日。
主 訴：尿混濁，発熱。
家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：満期安産。生下時体重3,200g。生下時より meningocele, 水頭症, 両側股関節脱臼および下半身不全麻痺に気づかれ, 生後まもなく meningocele および水頭症の手術治療が施行された。てんかん発作の経験は2回あり, 同時に脳波異常を指摘されている。なお, 尿および便秘は生下時より持続している。

現病歴：1971年ごろより, 尿混濁および反復性の発熱があり, 某医にて抗生剤の投与を受けていたが改善されず, 1973年3月末, IVP が施行されたところ左側尿管を認め, 当科に紹介される。

現症：全身状態良好。体格中等度。栄養やや不良。胸部および腹部の理学的所見正常。PSR, ASR ともに右は正常, 左は亢進。病的反射左右ともになし。両下肢の運動および知覚不全麻痺が認められる。肛門括約筋の緊張は低下している。

諸検査成績：尿所見；蛋白(+)、糖(-)、赤血球(±)、白血球(++)、桿菌(++)。尿細菌培養；*Streptococcus faecalis* 多数, *E. coli* 多数。血液検査；赤血球数 454×10^4 , 血色素量 12.3g/dl, 白血球数 6,100。白血球分類；好中球45%, 好酸球3%, 好塩基球0%, リンパ球46%, 単球5%, 異型リンパ球1%。血清総蛋白量；6.7g/dl, A/G比；1.29。血液電解質；Na 136 mEq/l, K 4.1 mEq/l, Cl 107 mEq/l。肝機能検査；GOT 25 KAU, GPT 9 KAU, アルカリ

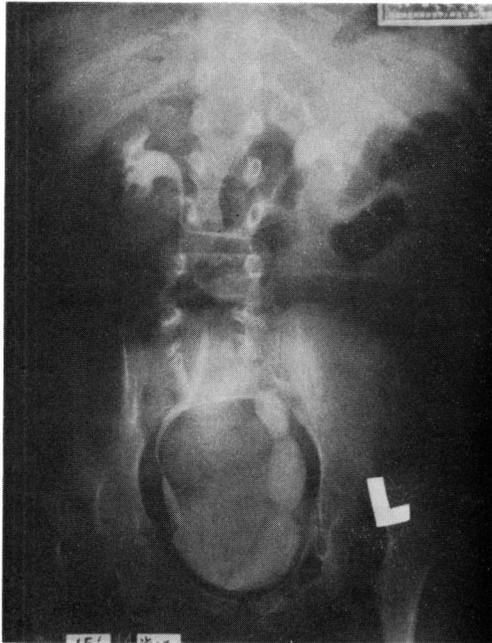


Fig. 1. 術前の排泄性腎盂レ線像：左尿管下端部に著明な拡張がみとめられる。

フォスファターゼ19.7U, 総腎機能；BUN 12.1 mg/dl, クレアチニン 0.4 mg/dl, PSP 試験15分値30.0%, 120分値91.5%。赤沈値；1時間 8 mm, 2時間 26 mm, 心電図および胸部レ線像；異常なし。

膀胱内圧曲線：flaccid pattern を示す。

排泄性腎盂レ線像：左右とも, 腎盂腎杯には拡張が認められないが, 左尿管下端部には著明な拡張を認める。また, 腰部椎体に spina bifida を認める (Fig. 1)。

逆行性膀胱レ線像：50 cc の造影剤を注入したところ左側に完全 VUR を認める。右側には VUR は認められない (Fig. 2)。

レノグラム：かなりの左右差を認め, 左側腎機能の

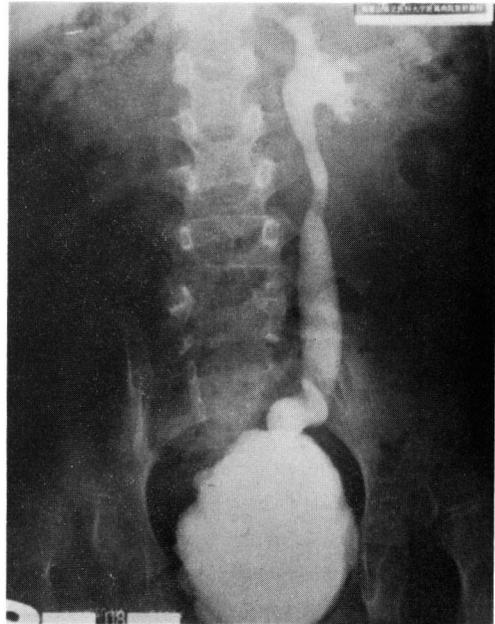


Fig. 2. 逆行性膀胱レ線像：左側に完全 VUR がみとめられる。

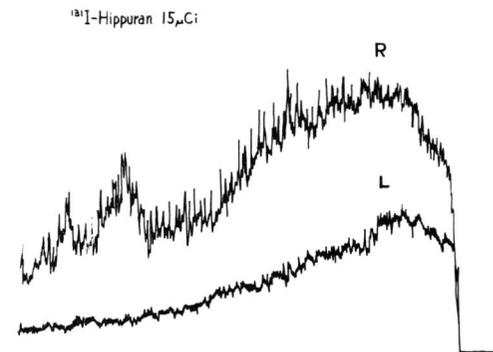


Fig. 3. 術前のレノグラム像：左右腎にはかなりの差がみとめられる。

低下を示す (Fig. 3).

以上の結果より、先天性神経因性膀胱障害に起因する感染性水腎尿管症と診断し、1973年7月10日に回腸導管による尿路変向術が施行された。

手術所見および術後経過：腹腔内に異常所見なく、左尿管は小指大に拡張していたが、尿管壁にはさほどの肥厚はみられなかった。尿管と回腸との吻合は Cordonnier 法に従い、また stoma は nipple 法を用いて形成した。術後経過はきわめて良好で、イレウスおよび尿管腸吻合部の障害はなく、手術創も一次的

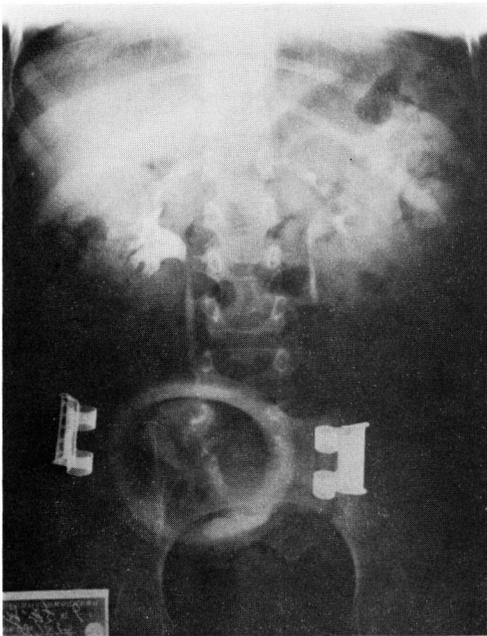


Fig. 4. 術後の排泄性腎盂線像：左腎機能は著明に改善され、尿管の拡張も消失している。

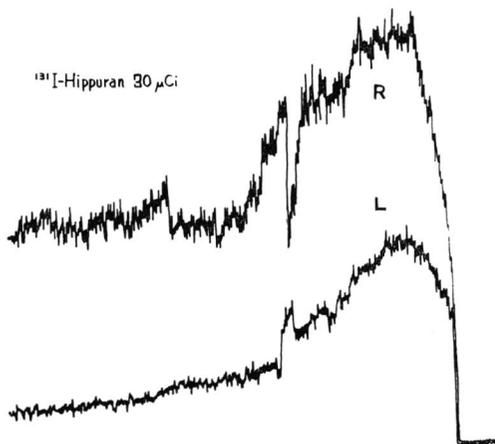


Fig. 5. 術後のレノグラム像：術前に比して左腎の閉塞所見がかなり改善されている。

に治癒し、術後13日目で退院した。術後3カ月の排泄性腎盂撮影 (Fig. 4) では、左右ともに排泄は良好で、拡張などの異常は認められず、術後5カ月のレノグラム (Fig. 5) では、術前と比して明らかに左腎の機能は改善されているようである。患者は、術後8カ月目の現在、stoma の障害などもなく元気に歩行訓練をうけている。

考 察

Meningomyelocele に合併する尿路異常に対する治療目標は、腎機能の保持および改善、ならびに排尿のコントロールとに集約されるものと思われる。その治療手段としては、排尿訓練をはじめとした保存的治療、および神経学的あるいは泌尿器科的手術による排尿効率の改善がまず考えられ、さらに以上の努力にもかかわらずその治療目標に達することが不可能な場合にはじめて尿路変向術が考慮される。つまり、尿路変向術における排尿形態はあくまで正常ではなく、かつそれが復元不能のものである理由などにより、このように最後の手段として考えられるのが一般的であることはいうまでもない。

本疾患に際して尿路変向術に踏み切る適応に関しての内外の文献をまとめると、1) 反復性および持続性尿感染もしくは腎盂腎炎、2) VUR および水腎症、3) 腎機能低下、および 4) 強度の尿失禁を有する症例となっている。

Mebust et al. (1969)²⁾ は、種々の治療をおこなった小児113例を平均5年間 follow up した結果、meningomyelocele の小児では、成長につれ水腎症および反復性腎盂腎炎の頻度は進行性に上昇することをまとめ、4～6歳までに尿路変向術が考慮されるべきであると述べている。かれらの報告によれば、女子症例は男子症例よりもそれらの頻度は高い傾向にあり、5歳児では約40%および10歳児では約90%の高率に出現している。また、Culp et al. (1970)⁴⁾ は、尿路変向術を施行した47例を主として術前における上部尿路変化の程度により3グループに分類し、それぞれの術後成績を比較したところ、術前に上部尿路に影響がおよんでいなかった15例のうちでは術後に上部尿路の悪化を示した症例は1例もみられず、逆に軽度のもの20例中では4例に、そして中等度もしくは進行性のも12例中では7例にさらに上部尿路の障害の助長が示されたと報告している。このように本邦においては、あくまで最後の手段としてとられている尿路変向術は、他方欧米においては早期施行が主唱されている趣きをもっていることは、きわめて興味深いところ

である。

他方、尿失禁対策としてのみに観点をにおいても尿路変向術が適応とされる場合も考えられる。これはとくに女児症例で多く、やはり失禁に対する対策が立てにくいことによるものと思われる。一般に小児の尿失禁は成長過程であるという特異性から、腎機能を保持しさえすれば、おのずと尿失禁は改善されるという期待も持たれるが、尿保持が期待される年齢の限界は5歳までとも20歳までともいわれ^{3,5)}、実際にはその期間を決定することがむずかしいところである。Nash (1956)⁶⁾は保存的治療を批判して、より危険は少ないが同時により成功率も少ない方法でむだに時を過ごすよりも、また社会的教育的な欠損を続けながら数年を過ごすよりも、早期に尿路変向術に踏み切ることがむしろ安全であるとさえ述べている。

以上の諸家の見解より著者が経験した症例を考察してみると、本患児は初診時にはすでに2年近くにおよぶコントロールされえない尿感染および腎盂腎炎を有しており、かつ保存的治療が施行されるべきもしくはなされてきた一定時期はすでに経過されたと考えられ、さらに入院時諸検査にて左完全VUR、感染性水腎尿管症および左腎機能低下を認め、腎機能の保持および改善の手段を早急に必要とする症例として、また強度の尿失禁を認める5歳女児症例として、やむなく回腸導管による尿路変向術が最も適当と判断された症例である。

小児における尿路変向術は、生涯その尿路に依存しなければならぬことから、成人とは異なり、より耐久性があり、管理が容易でかつ腎機能を長期に維持すべきものであることが不可欠な条件となる。したがって、どういった術式が選定されるかはこれらの観点からされねばならない。まず、留置カテーテルによる permanent drainage は、その部位にかかわらず感染が必発とされている。また cutaneous vesicostomy は比較的手術侵襲が少なく、上部尿路を保護し、膀胱頸部閉鎖術を併用することによって尿失禁を防ぐこともできるが、歩行に際して collecting device の管理という点では不適当であり、Kendall and Karafin (1973)⁷⁾はその75%を回腸導管に換える必要のあった経験を報告している。さらに、cutaneous ureterostomy は、著明に拡張したしかも蠕動の正常な尿管に対しては有効であるかも知れないが、Fonkalsrud and Smith (1965)⁸⁾は進行性の腎障害に対する緊急の手段としてのみ用いるべきものであると述べている。transureteroureterostomy および loop ureterostomy は、いずれも permanent diversion と

しては不適当であるとするのが諸家の報告にみられる。

以上のような種々の術式がそれぞれ多かれ少なかれ短所を示すなかで、回腸導管が小児の尿路変向の目的を略々満たすものとして今日における最もよい方法であるということは、多くの人びとによりその長期 follow up の結果として推奨されているところである。つまり、諸家の報告にみられるごとく、尿路変向術が早期に施行されるべきであるというほとんどの見解は、この術式による成績が良好であるという事実に基づいているように思える。最近の文献の統計⁹⁾によれば、本手術患者の80~90%以上が上部尿路は不変か正常に保たれているとされている。他方 Scott (1973)⁹⁾は、41例中9例に原因不明な上部尿路の拡張増加を術後2年以後に認めたと報告し、間欠的な stoma の閉塞(衣服、姿勢による)が conduit 内圧を上昇させ、さらに回腸の蠕動が内圧上昇を倍加させることにより、徐々に上部尿路の拡張をもたらしたものと考えられることから、回腸導管が必ずしも上部尿路を長期に保護する最善のものでないと反論しているが、このことは本手術が今後多く施行されていくうえにおいて留意すべき警鐘を發したと考えられる。

回腸導管形成術に伴う術後合併症は、主として stoma の部にあり、そのほか尿管腸吻合部の障害、腸管の通過障害などが挙げられ、諸家の報告によると20~80%といわれるようになり高頻度に起こり、かつ、なかには重篤なものも含まれる。stoma の部における合併症を詳細に報告した Jeter and Bloom (1971)¹⁰⁾によれば、狭窄、stoma 周囲よりのヘルニア、壊死、さらには出血、痂皮形成などまでも含めると、全体として症例の1/2~1/3に認められるが、その対策として、注意深い手術操作、筋膜の切除、適切な stoma の位置と collecting device の大きさによってこれらは予防しうるものであり、尿路内および集尿器具内の尿を酸性化することが stoma の修正を必要としていた症例さえも治癒させたと述べている。Cordonnier and Bowles¹¹⁾は、本手術の晩期の合併症として stoma の修正を必要としたものを9.8%に認め、とりわけ小児に施行された場合には腸管および尿管の成長に比して stoma の開口部皮膚のそれが伴わないために、この部位における狭窄がおこるものと記載している。このように、小児例の stoma の管理が長期にわたり注意深く施行されねばならない必要性は、あらゆる文献が強調するところである。また遺残膀胱症は20~25%ぐらいに発生するようであり、膿様分泌、出血、悪臭によって患者および家族を苦しめる

が、尿道に通過障害がない限り抗生剤を混じた液による膀胱洗浄を施行することによって治癒される^{9,12)}。

一般に、回腸導管による合併症は、その多くは予防しうるものであり、保存的にも手術的にも修正治癒させうるとの意見が多い。著者の症例は、stoma 周囲の皮膚炎を除いてはさしたる合併症として認められるものはなかった。

おわりに

1. Meningomyelocele に伴う先天性神経因性膀胱障害を有する女児症例に対し、尿路変向術の適応と判断して、回腸導管形成術を施行した。術後、上部尿路の形態および腎機能は改善され、さしたる合併症は認めなかった。

2. 小児の先天性膀胱機能障害に対する尿路変向術に関して、とくにその適応と手術術式の選定に関して文献的考察を加えた。

参考文献

1) 池田 彬：臨泌，**24**：109，1970。

2) Mebust, W. K. et al. : J. Urol., **101** : 177,

1969.

3) Morrissette, P.M. and Leadbetter, G.W., Jr. : J. Urol., **107** : 322, 1972.

4) Culp, D.A. et al. : J.A.M.A., **213** : 753, 1970.

5) 辻 一郎・ほか：臨泌，**26**：661，1972。

6) Nash, D. F. E. : Brit. J. Urol., **28** : 387, 1956.

7) Kendall, A.R. and Karafin, L. : J. Urol., **109** : 717, 1973.

8) Fonkalsrud, E.W. and Smith, J.P. : J. Urol., **94** : 132, 1965.

9) Scott, J. E. S. : Arch. Dis. Childh., **48** : 199, 1973.

10) Jeter, K. and Bloom, S. : J. Urol., **106** : 425, 1971.

11) Cordonnier, J. J. and Bowles, W. T. : "Urology," edited by Campbell and Harrison, **3** : p. 2231, W. B. Saunders Co., Philadelphia-London-Tronto, 1970.

12) Albrich, J.E. et al. : J. Urol., **109** : 600, 1973.

(1974年4月26日受付)