

小児巨大尿管症の2例

広島総合病院泌尿器科 (主任: 藤井元広)
 藤井 元広, 角井 徹, 大口 泰助
 国立福山病院泌尿器科 (主任: 松木 曉)
 松 木 曉

TWO CASES OF MEGAURETER IN CHILDREN

Motchihiro Fujii, Tohru Sumii and Taisuke Ohkuchi
From the Department of Urology, Hiroshima General Hospital
 Satoru Matsuki
From the Department of Urology, National Fukuyama Hospital

We reported 2 cases of megaureter in children. The courses of renal function and ureteral dilatation in these patients were observed by urography and renoscintigraphy to determine the timing of surgery. These two patients with unilateral megaureter were treated by reconstructive operation involving excision of the stenotic portion of the ureter, tapering of the dilated ureter and re-implantation. The courses after reconstruction were excellent after 5 years. Recently, active surgery has been recommended for megaureter together with identification of the cause. Urograms and diuretic renoscintigrams were useful for determining the timing of surgery in our cases.

(Acta Urol. Jpn. 36: 599-604, 1990)

Key words: Megaureter, Diuretic renoscintigram, Reconstruction

緒 言 症 例

巨大尿管症は, megaureter, megaloureter, hydroureter, wide ureter, large ureter など色々な名称で呼ばれている。巨大尿管症は, その定義はまだ明確でなく, 泌尿器科検査で尿管の異常な拡張を認めたもの¹⁾, または尿管の幅 2 cm 以上のもの²⁾とされているが, この名称, 分類については数多く報告³⁻⁵⁾がある。巨大尿管症には, 尿管の異常な拡張のため時には腎機能障害を来し, 腎不全から血液透析に移行する症例もあり, その治療特に手術の時期については慎重にならなければならない。megaureter の分類として, 1977年 Smith ら⁶⁾は病因により3群にわけ, それぞれを細分化したものを提唱し, その後1979年 Lockhart らが模式図による分類を報告⁷⁾し, 近年ではこれらが頻用されている。

今回, われわれは2例の小児巨大尿管症に対して手術を施行したが, 手術の時期の決定, 経過観察には排泄性腎盂撮影(以下 IVP)と利尿 renoscintigram (以下利尿 Reno)が有用であったので, 考案とともに報告する。

症例1 9歳, 男子

初診: 1984年6月7日

主訴: 右側腹部痛, 肉眼的血尿

現病歴: 9歳時, 右側腹部痛, 肉眼的血尿あり, 近医を受診し, 顕微鏡的血尿が持続するので, 精査のため当科を紹介され, 右尿管結石の疑いにて入院した。

検査成績: IVP での delayed urogram にて, 右尿管 1/3 に異常な拡張をみとめたが, 結石陰影はなかった。膀胱尿管逆流症(以下 VUR)はなく, 尿管カテーテル法にてカテーテルも容易に挿入できた。

経過: megaureter, obstructed, primary と診断し, 腎への影響はまだ比較的軽度として, 保存的な治療を行った。初診から1.5年後の IVP では, 右尿管は著明に拡張し, その幅は 2.5 cm となり, 増悪しており (Fig. 1), 利尿 Reno でも右腎の RI の尿管への流出が遅延し, 閉塞パターンを呈した (Fig. 2)。1984年7月, 右尿管の狭窄部切除と縫縮して, 尿管膀胱新吻合術を施行した。尿管は著明に拡張(幅2.5 cm)し, 約 15 cm を free とし, 狭窄部を含めて 4 cm 切

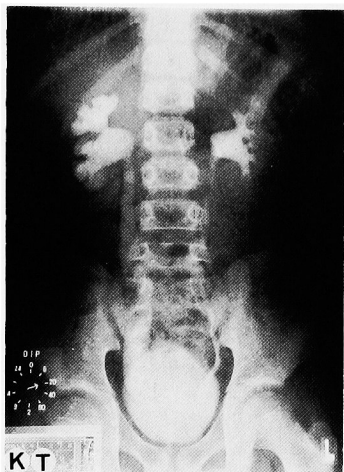


Fig. 1. Case 1. Intravenous pyelogram at age 11 years

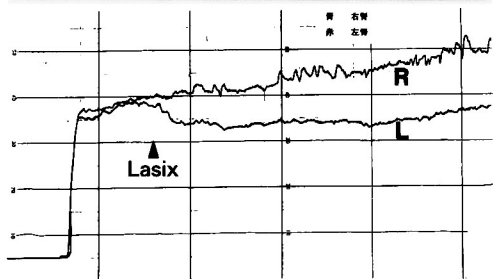


Fig. 2. Case 1. Diuretic renoscintigram: at age 11 years

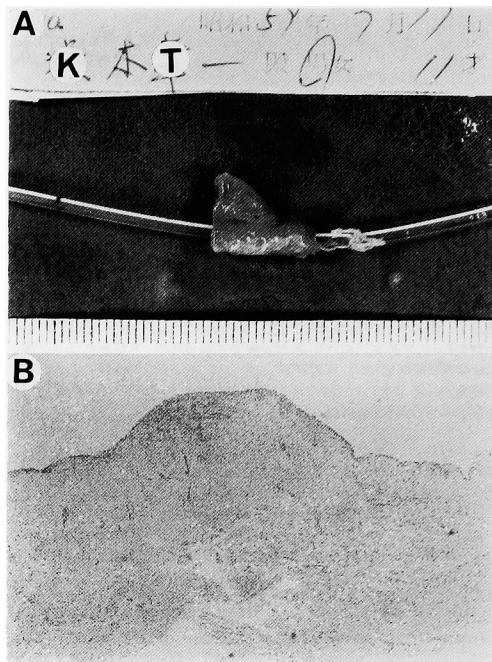


Fig. 3. Case 1. (A) operative specimen and (B) microscopic appearance of ureter (H-E)

除し (Fig. 3-A), 縫縮は約 9 cm で, 膀胱の内外から操作して, 粘膜下トンネル法による尿管膀胱新吻合をおこなった. 切除した narrow segment の病理学的所見は, 粘膜, 筋層とも多少繊維化を認めるも, その発育には著変はなかった (Fig. 3-B).

術後3カ月目の IVP で, 腎杯の鈍円化は持続していたが, 尿管の拡張はなく, 利尿 Reno では, 術前に比較すると, シンチでの流出も良く, ほぼ正常になっていた. 術後3年目の利尿 Reno では, 両腎とも速やかに排泄し左右差もなく, そのパターンも正常であった (Fig. 4). 術後5年目の IVP (20分像) で, 縫縮した右尿管は正常の大きさであり, 右腎に腎杯の鈍円化はあるが, 排泄は良好になっていた (Fig. 5). 尿路感染は術後1~2カ月くらいで, 以後は再発もなかった.

症例2: 生後6カ月, 女児

主訴: 発熱

現病歴: 生後6カ月 (1984年9月), 発熱あり, 急性腎盂腎炎と診断され, 当科に紹介された.

検査成績: IVP で右腎盂, 尿管の蛇行, 拡張あり, 尿管の幅は 2.0 cm であった (Fig. 6). VUR はなく, 尿管カテーテルも容易に挿入可能であった. 利尿 Reno では, 右腎は RI のネフログラムのみで排泄の著明な遅延と閉塞パターンであった (Fig. 7).

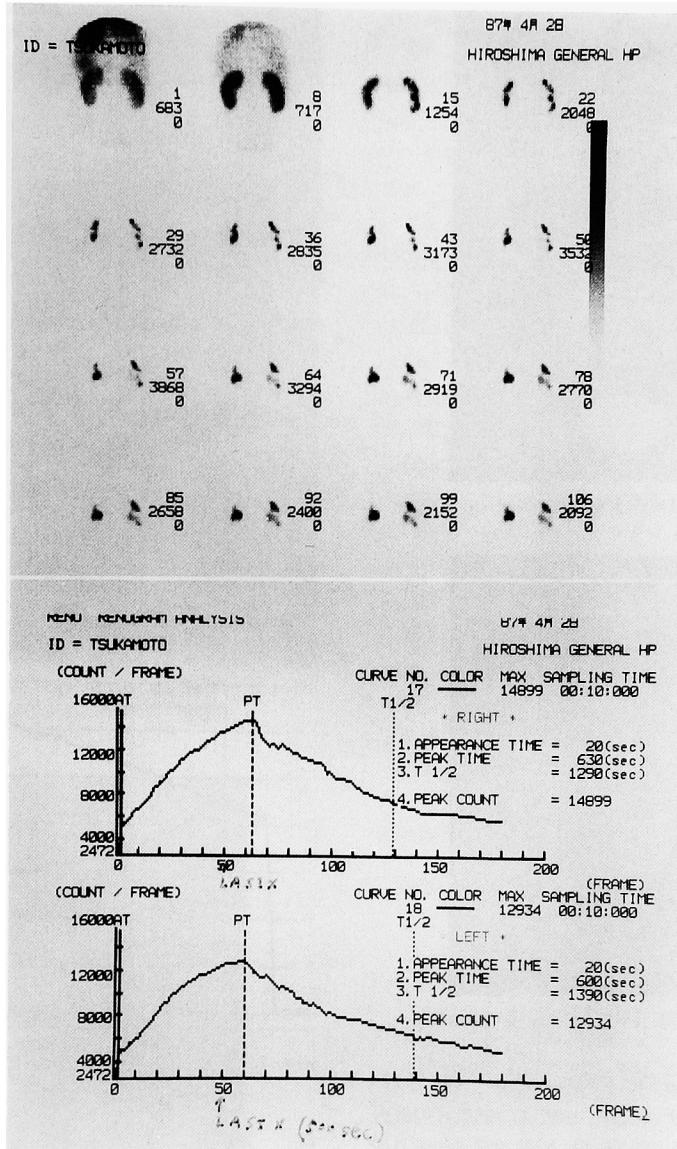


Fig. 4. Case 1. Diuretic renoscintigram 3 years after reconstruction of right ureter

経過: megaureter, obstructed, primary の診断にて1984年10月に1期的に手術を施行した。拡張した尿管を約 10 cm にわたって free とし, narrow segment は約 1.5 cm であった。尿管は 4 cm 切除し (Fig. 8-A), 縫縮は 5.5 cm し, 粘膜下トンネル法による新吻合術を行った。病理学的検査では, narrow segment の筋層の走行および発育は正常であった (Fig. 8-B)。術後3カ月の IVP では, 右腎盂, 尿管の拡張も改善し, また VUR もなかった。術後3

年目の IVP では, 腎杯に鈍円化もなく, 尿管にも全く拡張はなかった (Fig. 9)。尿路感染も術後1カ月間のみ化学療法をおこない膿尿も消失し, 以後再発はなかった。以後は, 腎エコーで腎のチェックをしたが, 術後5年目にも問題はなかった。

考 察

巨大尿管症は, 1歳未満で見つかることもあり, 手術時の年齢は4~6歳が多いと報告されている¹⁾。性

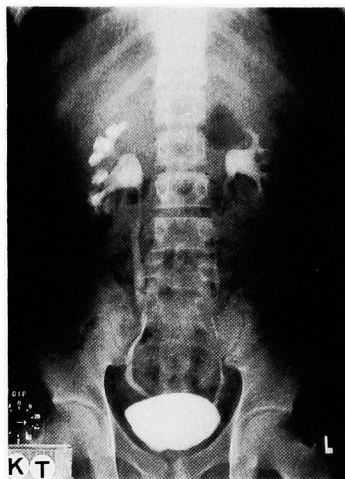


Fig. 5. Case 1. IVP 5 years after operation

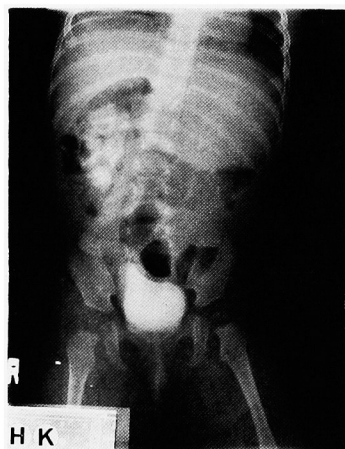


Fig. 6. Case 2. IVP at age 6 months

別は、男性に多く、患側は左側に好発し、両側性は15%とされている⁸⁾。上部尿管の拡張は、膀胱尿管接合部の筋構造異常あるいは筋繊維の断裂や膠原線維の増加などにより円滑な尿管蠕動の伝達がこの部で妨げられ、narrow segmentの機能的通過障害を生じ、これに起因する2次的なものとなっている^{9,10)}。自験例では、narrow segmentの筋層の発育は正常であった。

巨大尿管症の病因、病態は、その定義、分類法および治療方針とも密接に関連してくる。従ってその病因をできるだけ検索し、尿管形成術の適応、その時期について決定するためにも、病因を考慮した分類法が重要となる。Smithら⁶⁾は、尿管を拡張させる原因を、閉塞性 obstructed、逆流性 refluxing、非逆流性・非閉塞性 non-refluxing, non-obstructed の3群に分

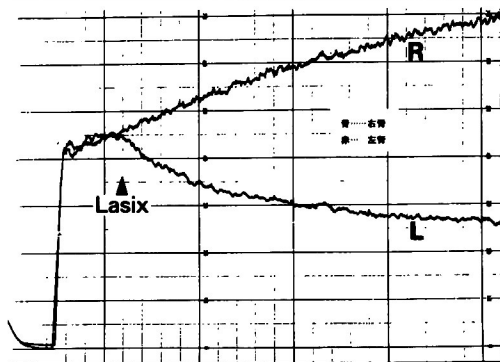
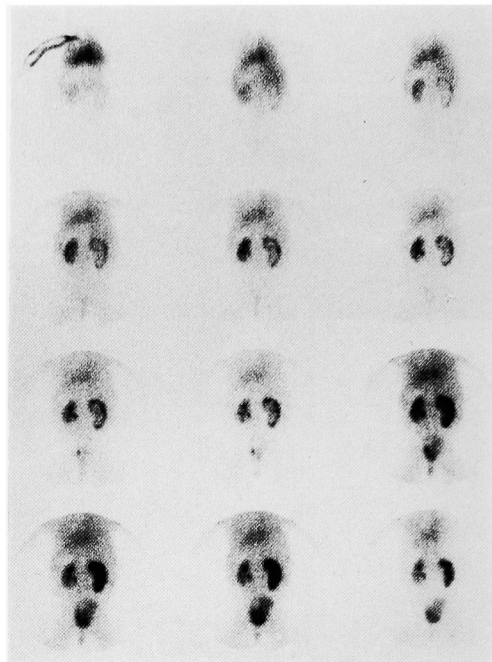


Fig. 7. Case 2. Preoperative diuretic renoscintigram

類し、各群はさらに primary と secondary に細分化したものを、また1979年 Lockhart⁷⁾ が refluxing および obstructed megaureter の2群に、それぞれ primary, secondary とした分類法を報告し、ある程度病因の決定ができるようになった。自験例は、いずれも megaureter, obstructed, primary に分類した。

手術の時期は、腎機能への影響が最も考慮され¹⁰⁾、巨大尿管症の、患側腎での腎機能、尿管動態に関して、IVP、利尿 Reno^{11,12)}、Whitaker の水力学的検査^{10,13,14)}、超音波を用いた拡張尿管の動態¹⁵⁾などにて検討され、その他の腎機能の評価として、腎濃縮力、腎の発育を見る renal ratio などがある。このなか

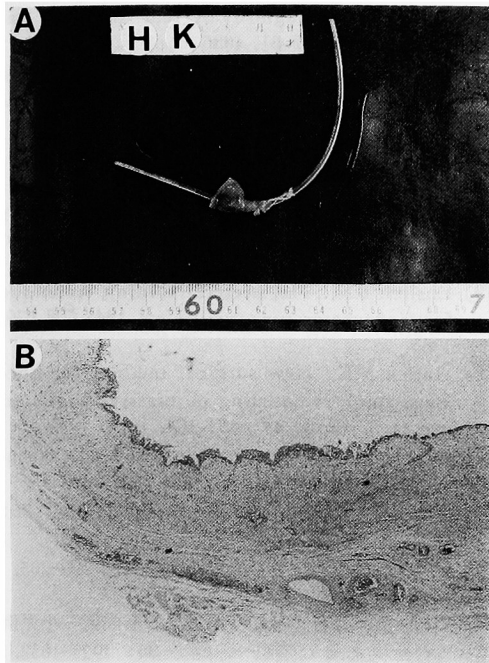


Fig. 8. Case 2. (A) operative specimen and (B) microscopic appearance (H-E)

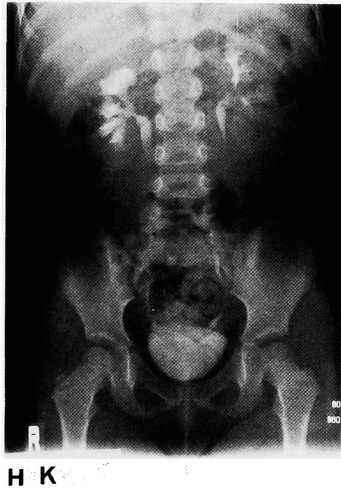


Fig. 9. Case 2. IVP 3 years after operation

で簡単で、日頃の臨床にて施行しやすいのは、IVPと利尿 Reno であり、われわれもこの2者が、特にシンチグラムのスポット撮影での排泄動態がその腎機能の評価には良好であった。VUR 症例での renal ratio による腎の発育の検討では、尿路の器質的変化の度合と腎機能障害度の関係が並行し、比較的腎機能の評価にはよいと報告^{16,17)}されているが、巨大尿管症

での検討はまだない。

手術法は、高度に拡張した尿管を縫縮して蠕動収縮による尿輸送能力を回復させ、逆流、閉塞を除き、尿管を膀胱へ新吻合する尿路再建術が基本である^{1,2,18)}。尿管の縫縮形成として、tapering, tailoring がされ、近年では同所縫縮法¹⁹⁾、尿管褶皺法²⁰⁾などと工夫され、新吻合法としては、粘膜下トンネル法の Politano-Ledabetter 法、Cohen 法²¹⁾などが頻用され、良好な尿路再建術の成績が報告され^{1,2,21-24)}、最近では積極的に手術療法が推奨されている。一方新生児での巨大尿管症のうち、中等度の尿管の拡張で、尿路感染症がなく、腎機能への影響の少ない症例に対して、保存的療法で良好の成績を報告²⁵⁾もある。

自験例では、巨大尿管症での水腎症の程度、腎機能の評価、およびその推移をみるために IVP および利尿 Reno を施行し、シンチグラムによる描出状態と利尿 Reno でのパターンを参考にした。症例1, 2とも利尿 Reno で RI の尿管への流出悪化を認め手術を施行した。

結 語

小児巨大尿管症2例を報告したが、患側の腎機能、尿管の拡張を IVP, 利尿 Reno にて評価し、腎盂腎杯に変化を認め、閉塞パターンがあれば、積極的に尿路再建術をすべきであると考ええる。

本論文の要旨は、第1回広島腎疾患研究会にて発表した。

文 献

- 1) Hendren WH: Management of megaureter. In: Reconstructive Urologic Surgery. Periatric and Adult. Edited by Libertino JA and Zinman L. 1st ed., pp. 149-180, Williams & Wilkins Co, Baltimore, 1977
- 2) Rabinowitz R, Barkin M, Schillinger JF, Jeffs RD and Cook GT: The influence of the massively dilated ureter in children. J Urol 119: 808-813, 1978
- 3) McLaughlin AP III, Leadbetter WF and Pfister RC: Reconstructive surgery of primary megaloureter. J Urol 106: 186-193, 1971
- 4) 辻 一郎, 中島文男, 高村孝夫, 南 茂正, 草階祐幸, 本村勝昭, 平野哲夫: 尿管拡張症 (hydro-ureter および megaloureter) の種々相. 西日泌尿 35: 1-11, 1973
- 5) Glassberg KI: Dilated ureter classification and approach. Urology 9. 1-7, 1977
- 6) Smith ED, Cussen LJ, Glenn JF, Hendren WH, III, Jeffs, RD, Johnston, JH, Perlmutter, AD, Stephens FD, Tanagho, EA, Whi-

- taker, RH and Woodard JR: International nomenclature for the large ureter. In: International Pediatric Urology. Edited by Alan R. Liss Inc., New York, 1977
- 7) Lockhart JL, Singer AM and Glenn JF: Congenital megaureter. *J Urol* **122**:310-314, 1979
 - 8) Pfister RC, McLaughlin AP, and Leadbetter WF: Radiological evaluation of primary megaloureter. *Radiology* **99**: 503-510, 1971
 - 9) Tokunaka S, Gotoh T, Koyanagi T and Miyabe N: Muscle dysplasia in megaureters. *J Urol* **131**: 383-390, 1983
 - 10) 徳中荘平: 巨大尿管症の研究—病理と水力学—。日泌尿会誌 **71**: 1293-1321, 1980
 - 11) Koff SA, Thrall JH, and Keyes JW: Diuretic radionuclide urography; a noninvasive method for evaluating nephroureteral dilatation. *J Urol* **122**: 451-454, 1979
 - 12) 野々村克也, 南谷正水, 谷口光太郎, 小柳知彦, 伊藤和夫: 利尿レントグラムの用いた尿管膀胱接合部の通過性の評価に関する検討。日泌尿会誌 **75**: 665-671, 1984
 - 13) Whitaker RH: Methods of assessing obstruction in dilated ureters. *Br J Urol* **45**: 15-62, 1973
 - 14) Hendren WH: Megaureter. In: Pediatric Surgery. Edited by Welch K.J. 4th., pp. 1166-1184, Year Book Medical Publishers Inc., Chicago, 1986
 - 15) Wood BP, Ben-Ami T, Teele RL and Rabinowitz R: Ureterovesical obstruction and megaureter: diagnosis by real time US. *Radiology* **156**: 79-81, 1985
 - 16) Orikasa S, Takamura T, Inada F and Tsuji I: Effect of vesicoureteral reflux on renal growth. *J Urol* **119** 25-30, 1978
 - 17) 折笠精一: 膀胱尿管逆流。臨泌 **29**: 934-936, 1975
 - 18) Bjordal R, Eek S and Knutrud O: Early reconstruction of wide ureter in children. *Urology* **11**: 326-337, 1978
 - 19) Ehrlich RM: The ureteral folding technique for megaureter surgery. *J Urol* **134**: 668-670, 1985
 - 20) Hanna MK: New surgical method for one-stage total remodeling of massively dilated ureter. *Urology* **14**: 453-464, 1979
 - 21) Cohen SJ: The cohen implantation technique. *Birth Defects* **13**: 391-395, 1977
 - 22) 生駒文彦: 巨大尿管形成術の問題点。臨泌 **36**: 1030-1031, 1982
 - 23) 後藤敏明: 巨大尿管形成術。臨泌 **41**: 199-205, 1987
 - 24) 川村 猛, 長谷川 昭: 巨大尿管形成術—小児例での経験とその考察—。臨泌 **36**: 1023-1032, 1982
 - 25) Keating MA, Escala J, Sydner HM III, Heyman S and Duckett JW: Changing concepts in management of primary obstructive megaureter. *J Urol* **142**: 636-640, 1989
- (Received on July 26, 1989)
(Accepted on December 27, 1989)