

小児膀胱頸部疾患に YV 形成術を施行した 1 例

三重県立大学医学部泌尿器科学教室（主任：多用 茂教授）

教 授 多 田 茂

講 師 大 串 典 雅

大学院学生 川 井 忠

大学院学生 森 脩

三重県立大学医学部小児科学教室（主任：井沢 道教授）

大学院学生 神 谷 齊

USE OF YV-PLASTY FOR BLADDER NECK OBSTRUCTION
IN A CHILD : A CASE REPORT

Shigeru TADA, Norimasa ŌGUSHI, Tadashi KAWAI and Osamu MORI

*From the Department of Urology, Mie Prefectural University School of Medicine**(Director : Prof. S. Tada, M.D)*

Hitoshi KAMIYA

*From the Department of Pediatrics, Mie Prefectural University School of Medicine**(Director : Prof. M. Izawa, M.D)*

A case of four-year-old girl having dysuria, recurrent fever and incontinence due to bladder neck obstruction with reflux and hydronephrosis was presented, in which YV-plasty operation was carried out with success.

A excretory urogram taken about five months after operation revealed no hydronephrosis and reflux. A long term follow-up study will determine whether the improvement is permanent or not.

緒 言

最近我々が下部尿路通過障害の問題を取上げる場合には、前立腺、尿道と並んで膀胱頸部が重要視されている。従来より膀胱頸部疾患といわれているものには、膀胱頸部硬直症 (Sphincter-starre)、括約筋肥大症 (Sphincter-hypertrophie)、括約筋緊張亢進症 (Sphincter-hypertonie)、膀胱頸部緊縮症 (contracture of vesical neck)、あるいは柵形成 (median bar, bar formation) 等、種々な呼称がなされ、内容も単一ではない³⁷⁾。無論確然とした内括約筋の存在が否定されている¹⁷⁾現在、前三者の名称も正確を欠くが、一応診断治療面よりこれら膀胱頸部の排尿困難症候群を一括して、いわゆる、

膀胱頸部疾患 (Blasenhalskrankung)、あるいは、膀胱頸部通過障害 (vesical neck obstruction) と呼称されている³⁷⁾。

この膀胱頸部疾患に対して、古くより種々の治療法が試みられたが、我々は、最近行なわれるようになり有効率の高い Y-V 形成術を行なって良好な成績を取めた 1 例を経験したのでここに報告する。

症 例

患者：山○陽○，4才 女児。

入院：1966年10月6日（小児科へ）

1967年5月19日泌尿器科へ転科。

主訴：排尿困難。発熱。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴および現病歴：生来、時々原因不明の発熱をくり返し、排尿困難あり、排尿の中絶を認めた。また、絶えず尿失禁あるため、入院時までおむつを使用していた。

1966年9月4日、40°Cの発熱あり、某病院に入院、腎盂炎の診断のもとに治療を受けていたが下熱せず、排尿困難増強し、下腹部膨隆を来したため、本院を訪れた。

現症：体格中等、栄養は衰えている。皮膚蒼白、口唇乾燥、口臭あり、舌苔厚し。頸部リンパ腺肥大等なし。胸部は打聴診上異常なし。腹部では、下腹部の膨隆あり、圧痛を認めるが、肝脾は触れず、また両側腎も触れない。なお、神経学的検査での異常はなかった。

入院時所見および検査成績。

身長 100cm、体重 17.3kg。

尿所見：残尿 350ml あり混濁および臭気強く、蛋白(+)、糖(-)、ウロビリノーゲン正、沈渣：白血球無数、尿細菌培養：クレブシエラ菌を検出。

末梢血一般：赤血球 410×10^4 、ザリー65%、白血球 10,550 (好中球86%—桿状核球60%、II核球23%、III核球3%、単球1%、リンパ球13%)。

血液生化学検査：総蛋白 7.5g/dl、A/G比 0.7、残余窒素 41mg/dl、尿素窒素 25mg/dl、Na 133mEq/L、K 4.4mEq/L、Cl 102mEq/L。PSP、15分 5%、30分 15%、1時間 30%、2時間 48%。血沈、1時間138mm、2時間 148mm、心電図正常。

膀胱鏡所見：容量 100ml、膀胱壁の粘膜は全体に浮腫混濁充血しており、膀胱頸部は柵状に隆起している。また、青排泄はやや遅延している。

X線検査。

胸部撮影：特に異常認めず。

腎膀胱部単純撮影：特に異常認めず。

排泄性腎盂撮影：5分、15分のX線像では排泄悪く、明確な両側腎盂像が得られなかったが、30分のX線像では両側の著明な水腎症が認められた (Fig. 1)。

膀胱造影：膀胱内に造影剤 50ml を注入したところ両側の膀胱尿管逆流現象が認められた (Fig. 2)。

入院後の経過。

入院後直ちに尿道よりネラトン氏カテーテルを膀胱内に留置し、膀胱洗滌を施行した。また、尿細菌培養をくり返し行ない、菌感受性の抗生物質投与により、入院後約2週間で下熱した。

尿所見改善後、X線テレビにより膀胱、尿管の状態を検索した。膀胱内に造影剤 50ml 注入後 voiding をさせたところ、排尿の起る前に、両側膀胱尿管逆流現象が起り、膀胱頸部の抵抗状態および前記膀胱鏡所

見と合せて、本症が膀胱頸部疾患であると診断した。

入院後留置カテーテルおよび抗生物質を併用して3カ月の治療を行なった後再び膀胱造影を施行した。造影剤は前回の倍量である 100ml を使用したが、左側膀胱尿管逆流現象は認められず、右側も軽度となっていた (Fig. 3)。

尿細菌培養で菌(-)となり、全身状態の改善を見たので、手術のため1967年5月11日小児科より当科に移った。

手術所見：1967年6月8日手術施行。全身麻酔下に腹部正中切開にて膀胱に達し、膀胱および頸部を露出し、膀胱尿道移行部中央に指一本挿入可能な程度の縦切開を行なった。指で膀胱頸部の位置を確かめてから、尿道方向へ約 1cm の縦切開、Y字の外側脚の開いた角度が 75° になるように膀胱方向へ左右のおおの 3cm の切開を行なったところ、膀胱頸部に膀胱鏡でも認めた横走する柵状の隆起を認めた。その隆起を粘膜下層まで除去し、同部の粘膜をカットグートで縫合した。Y字切開で出来た膀胱のV字状弁の頂点と尿道前壁の切開先端とにカットグートをかけて縫合し、左右の切開線を縫合閉鎖、かくしてY字切開、V字縫合を終了。尿道より膀胱内へネラトン氏カテーテルを留置し、腹壁を閉じて手術を終了した。

手術後7日目で抜糸、19日目で留置カテーテルを抜去したところ、創部も完全に治癒し、自然排尿も可能となり、残尿もなくなったが、軽度の尿失禁および右側膀胱尿管逆流現象は認められた。しかし、術後2カ月には1回の排尿量が 60ml 以上となり、尿失禁は消失した。さらに術後5カ月目には 100ml の造影剤によって膀胱尿管逆流現象も起さなくなり、排泄性腎盂撮影にて、正常に近い腎盂像、尿管像が得られた (Fig. 4)。

考 按

膀胱頸部疾患は緒言でも述べたごとく、下部尿路通過障害をきたす疾患のうち、前立腺肥大症、尿道狭窄等を除くもの、すなわち、先天性あるいは神経因的の内尿道口の肥厚、内尿道口を中心とする線維性硬化、尿道前立腺部の弁膜形成²⁵⁾を意味するものと考えてさしつかえない。いずれにせよ下部尿路の通過障害が上部尿路の尿停滯ひいては腎機能の障害を来し、もし尿路感染を起せば一層その荒廃速度が早められる。

膀胱頸部の構造と排尿のメカニズムに関して Tanago³⁴⁾ は詳細な報告を行なっている。すなわち、解剖学上、膀胱頸部を完全な閉鎖せるリン



Fig. 1 Excretory urogram. Advanced bilateral hydronephrosis.



Fig. 2 Cystogram. Note bilateral ureteral reflux.

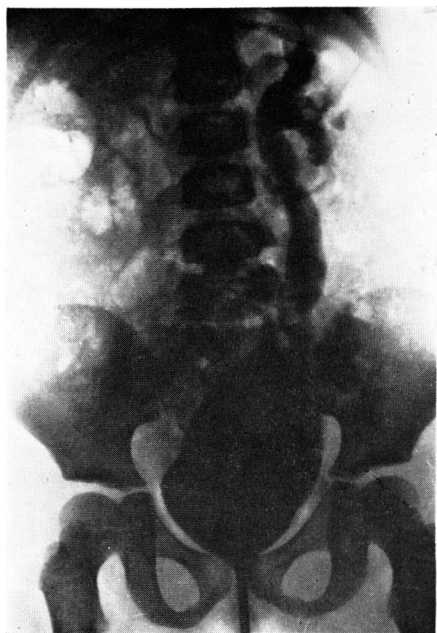


Fig. 3 Cystogram showing left ureteral reflux.



Fig. 4 Excretory urogram 5 months postoperative shows return to normal.

グ状で取巻く内尿道括約筋は存在せず、近位尿道を斜あるいはループ状に取巻く筋線維が括約作用をなす。これらの筋の特別な配列のため、受動的に弛寛した状態で頸部を閉鎖するように働き、voiding の時には浅三角部筋が内膀胱縦走筋とともに収縮して膀胱頸部を開く助けをし、深三角部筋が中輪筋とともに収縮して膀胱頸部をロート状に拡げる。これに続く排尿筋の収縮で尿が排出されることになる。膀胱頸部疾患はこれらメカニズムがバランスを崩したために起るわけで、神経因性にあるいは膀胱頸部の線維性変化等のために膀胱頸部が開かず、ロート状にならなければ当然排尿困難を来す。

Emmett and Helmholz⁹⁾は小児の膀胱頸部疾患を機能的なものと器質的変化によるものとの2つのグループに確然と区別し、前者は Myelodysplasia と Spina bifida、後者は一応神経学的異常のないもので排尿困難のあるものとされている。しかし、神経因性のもので残尿があれば尿路感染は必発であり、炎症性に頸部の器質的変化を来すこともあるわけで、二者間に多少の移行型を認めねばならない²⁾⁴¹⁾。また、膀胱頸部より手術的に除去された組織に関して、我々はその症状により大きな組織学的変化を期待するものであるが、組織は多少程度の差こそあれ平滑筋、横紋筋、線維細胞、炎症性の反応等が見られるのみで、病理組織学的には特異な

‘typical’ な変化を見出すことはできない²⁾。したがって本症を分類するにあたっては、治療の面特に手術適応の面より、また上部尿路への影響の点より考えて、排尿障害の程度等、症状の軽重によって分類して行くことが必要であろうと考える²²⁾⁴¹⁾。

頻度の問題として、本症のごとく小児の膀胱頸部疾患は一般に考えられているよりは相当多数見られるもので、先づ先天性のものであると考えてよい³⁾¹⁶⁾²²⁾。McDonald は10年間の膀胱症状の小児112人(男67人、女45人)を観察し通過障害159カ所のうち44カ所に本症を見出した²²⁾。また Peyton は陸軍の兵士を検査し、膀胱症状を持つ者の多くに先天性と思われる本症を見出したと報告している。特に後者の場合青年期まで見過ごされて来たわけで、感染があるとか通過障害が高度であれば上部尿路への影響が大であり、早期発見、早期治療の必要性が説かれている²⁶⁾。

従って生来、原因不明の発熱・膿尿が続きこれをくり返すとか、頻尿・排尿困難・たえざる尿失禁(夜尿症も含む)があれば先づ本症と考えるべきである¹⁹⁾²³⁾³⁷⁾。本症の場合、その他に残尿・膀胱肉柱形成・膀胱尿管逆流現象・上部尿路拡張・腎障害等の状態を来すが¹⁹⁾⁴¹⁾、それらをまとめて手術の適応基準として図示したのが Fig. 5 である。

Fig. 5

A. CONGENITAL OBSTRUCTION: DIAGNOSTIC SYMPTOMS.

1. Recurrent infection	+	}	OPERATION NOT CONSIDERED
2. Urgency (enuresis and/or daytime incontinence) when uninfected	+		
.....		}	CONSIDER OPERATION
3. Weak urinary stream	++		
4. Strains to urinate (observation)	++++		

B. CONGENITAL OBSTRUCTION: DIAGNOSTIC SIGNS.

1. Observed pathology at vesical neck	±	}	OPERATION NOT CONSIDERED
2. Trabeculation of bladder	+		
.....		}	CONSIDER OPERATION
3. Persistent residual urine	++		
4. Cellules Diverticula	+++		
5. Hydroureteronephrosis	++++		
6. Nitrogen retention	++++		

本症の治療法として現在まで種々の方法が考察され、保存的療法としては、尿道拡張ブジーをくり返すこと、鎮痙剤の使用、抗生物質投与等があるが、効果が確実でない。そのためやはり手術的方法によらねばならないが、その際には下記のごとき点が問題となる。1) 目的とする組織が充分に見えて、確実に取れること。2) 出血・穿孔の危険のないこと。3) 癒痕性収縮による再発がなく、効果が永続性であること。4) 手技が簡単であること。

一番最初に行なわれたのは Young の Cold punch³¹⁾ と呼ばれた方法で、経尿道的に器械を膀胱内に挿入し、内視鏡がついていないから盲目的に膀胱頸部を削ってくるものである。この方法では、組織が充分に取れず、また穿孔の危険がある。次に同じく経尿道的に行なうものではあるが、内視鏡のある所謂 TUR-BN である。これは Caulk (1921)⁵⁾ の1例に始まり、同じく Caulk (1935)⁶⁾ の12例、Thompson(1939)⁸⁵⁾ の24例、Thompson (1942)⁸⁶⁾ の31例、Folsom, O'Brien (1943)¹³⁾ の7例、Coutts, Vargas (1945)⁷⁾ の3例、Powell, Powell (1949)²⁷⁾ の63例、Emmett, Hutchins, McDonald(1950)⁹⁾ の76例、Howard, Buchtel (1951)¹⁶⁾ 25例、McDonald(1953)²²⁾、Emmett, Simon(1956)¹⁰⁾、St. Martin (1961)⁸²⁾ 等多数行なわれ、特に米国では20年以上もの間、本症に対する治療は第1選択として TUR-BN であったが Nesbit (1955)²⁴⁾、Barnes (1957)、Sinatra (1957)³¹⁾、Leadbetter (1961)¹⁹⁾等により、TUR-BN 乱用の弊害特に小児に用いられる場合の害がとらえられている。すなわち小児の場合とくに視野が充分でないため、膀胱頸部がよく見えない。従って出血のコントロールがしにくい。また穿孔により尿瘻を作りやすいという欠点の他に再発しやすいという重大な欠点がある。以上の欠点より TUR-BN はあまり行なわれなくなった。そして今までの閉鎖式方法に対して、一方開放式に行なう方法がある。そのうち経膀胱的に膀胱頸部に達する方法は、膀胱頸部までの距離が遠いため、視野が悪く従って組織を充分に見、確実に除去することが困難であり、再発も起し

やすいため²⁴⁾、現在はほとんど行なわれていない。それに対して恥骨後式に膀胱頸部に到達する方法が、小児 TUR-BN を行なう方法に代って用いられるようになった。これは膀胱尿道移行部に縦に切開を加え膀胱頸部の突出せる組織を充分に除去した後、またそのまま縦に閉じる方法で^{3) 4) 15) 20)} (Fig. 6)、この方法の場合には、膀胱頸部が充分に見えるという長所があるが、



Fig. 6 Vertical incision and vertical closure.

縦開き縦縫い法であるため膀胱頸部が拡がらず、術後癒痕形成により再発することが多い。次にこの解決法として、B. Young(1953)³⁹⁾が縦開き横縫い法を発表した (Fig. 7)。これによれ

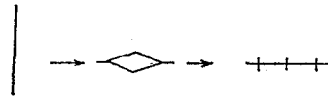


Fig. 7 Vertical incision and transverse closure.

ば膀胱頸部が拡げられ、ある程度癒痕性の収縮を起しても、尿通過に充分な空間が残る。また Nesbit, Crenshaw (1955)²⁴⁾ は再発を防ぐ理由として、正常膀胱組織が癒痕化しようとする部位へくり入れられるため、頸部の癒痕形成が制御せられることを挙げている。Young, Goebel (1954)⁴⁰⁾ は7例に本法を行ない、また2例にYV形成術を施行したところ良好な結果を得たと報告している。(T. Millinによれば、前法を1948年にすでに行なっており Heinecke-Miklicz 法と呼び、また後法を N. Bonnin によって始められたものとして Bonnin 法と呼んでいる²³⁾。) その他、Nesbit, Crenshaw(1955)²⁴⁾、Flocks (1955)¹¹⁾、Sinatra (1957)³¹⁾、Millin (1958)、Young, Niebel (1958)⁴¹⁾、Leadbetter, Leadbetter (1959)¹⁸⁾、Marberger (1961)²¹⁾、Gross (1963)⁴⁾、Reisman (1964)²⁸⁾、等により、また本邦では落合 (1962)²⁵⁾、佐藤 (1964)²⁹⁾、

高安 (1965)³³⁾, 和久 (1965)³⁴⁾, 佐藤 (1966)³⁰⁾等の発表がある. YV 形成術の術式は前述した通りであるが (Fig. 8), その長所とするところは先づ, 手技の面で簡単であること, すなわち,

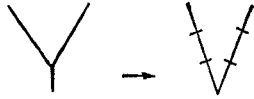


Fig. 8 Y incision and V closure.

横縫法の場合は閉鎖する時に張力が働くので手技的に難かしいが, YV 形成術の場合は無理な張力やねじれが働かないため, 前者より閉鎖しやすい. また横縫法と同じく正常膀胱組織が瘢痕組織内に入り込んでいるため, 瘢痕形成を防ぎ, 再発が起りにくい (Fig. 9). また, 膀胱頸

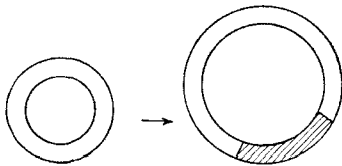


Fig. 9 Bringing normal bladder tissue into a scar area.

部が充分に見えるため, 確実に頸部の組織の除去ができる.

結 語

我々は4才女児の膀胱頸部疾患の治療としてYV形成術を行ない, 良好な成績を得た1症例を経験したのでここに報告した.

文 献

- 1) Barnes, R. : J. Urol., **77** : 198, 1957.
- 2) Beer, E. : J. A. M. A., **65** : 1709, 1915.
- 3) Burns, E. & Harvand, B. M. : J. A. M. A., **146** : 419, 1951.
- 4) Burns, E. : Urol. Survey, **2** : 1, 1952.
- 5) Caulk, J. R. : J. Urol., **6** : 341, 1921.
- 6) Caulk, J. R. & Patton, J. F. : J. Urol., **33** : 504, 1935.
- 7) Coutts, W. E. & Vargas, T. R. : Brit. J. Urol., **17** : 136, 1945.
- 8) Emmett, J. L. & Helmholtz, H. F. : J.

- Urol., **60** : 463, 1948.
- 9) Emmett, J. L., Hutchins, S. P. R. & McDonald, J. R. : J. Urol., **63** : 1031, 1950.
- 10) Emmett, J. L. & Simon, H. B. : J. Urol., **76**, 595, 1956.
- 11) Flocks, R. H., Prendergast, L., Marberger H. & Culp, D. : AMA Arch. Surg., **71** : 109, 1955. cit. by 31) S.T.J.
- 12) Flocks, R. H. : Pediatric Clinics of North America, p. 775, Aug. 1955. cit. by 31) S.T.J.
- 13) Folsom, A. I. & O'Brien, H. A. : J. A. M. A., **121** : 573, 1943.
- 14) Gross, R. E., Randolph, J. & Wise, H. M. Jr. : New Eng. J. Med., **268** : 5, 1963.
- 15) Hand, J. R. & Sullivan, A., W. : J. A. M. A., **145** : 1313, 1951.
- 16) Howard, T. L., Buchtel, H. A. & Denver, M. D. : J. A. M. A., **146** : 1202, 1951.
- 17) Lapides, J., Ajemian, E. P., Stewart, B. H., Breakey, B. A. & Lichtwardt, J. R. : J. Urol., **84** : 86, 1960.
- 18) Leadbetter, G. W. Jr. & Leadbetter, W. F. : New Engl. J. Med., **260** : 633, 1959.
- 19) Leadbetter, G. W. Jr. & Leadbetter, W. F. : J. A. M. A., **175** : 349, 1961.
- 20) Lich, R. Mauer, J. E. & Burdon, S. : Brit. J. Urol., **22** : 21, 1950.
- 21) Marberger, H. : Langenbecks Arch. Klin. Chir., **298**, 638, 1961. cit. by 29) S.S.
- 22) McDonald, H. P., Upchurch, W. E. & Sturdevant, C. E. : J. Urol., **70** : 94, 1953.
- 23) Millin, T. : J. Urol., **79** : 145, 1958.
- 24) Nesbit, R. M. & Crenshaw, W. B. : J. Urol., **73** : 516, 1955.
- 25) Ochiai, K., Yokokawa, M. & Mitani, G. : Shujutsu (Operation), **16** : 249, 1962.
- 26) Peyton, A. B. : J. Urol., **69** : 109, 1953.
- 27) Powell, N. B. & Powell, E. B. : J. Urol., **61** : 557, 1949.
- 28) Reisman, D. D. : J. A. M. A., **188** : 1057, 1964.
- 29) Sato, S. et al. : Jap. J. Urol., **53** : 490, 1962.
- 30) Sato, S., Anezaki, M. & Ishibashi, H. :

- Shujutsu (Operation), **20** : 174, 1966.
- 31) Sinatra, T. J. : J. Urol., **77** : 614, 1957.
- 32) St. Martin, E. C., Pasquier, C. M. & Campbell, J. H. : J. Urol., **85** : 318, 1961.
- 33) Takayasu, H., Otaguro, K. & Nakauchi, K. : Jap. J. Urol., **57** : 505, 1965. (Society Transactions)
- 34) Tanago, E. A. & Smith, D. R. : Brit. J. Urol., **38** : 54, 1966.
- 35) Thompson, G. J. : J. Urol., **41** : 349, 1939.
- 36) Thompson, G. J. : J. Urol., **47** : 591, 1942.
- 37) Tsuji, I. et al. : Nihon hinyokika zensho, **5** : p. 14, Tokyo : Kanehara, 1960.
- 38) Waku, M., Yokoyama, S. & Kawabe, K. : Shujutsu (Operation), **19** : 176, 1965.
- 39) Young, B. W. : Surg., Gynec. & Obst., **96** : 150, 1953.
- 40) Young, B. W. & Goebel, J. L. : Stanford Med. Bull., **12** : 106, 1954. cit. by 31) S.T.J.
- 41) Young, B. W. & Niebel, J. D. : J. Urol., **99** : 838, 1958.

(1967年12月15日 特別掲載受付)