

小児先天性膀胱憩室の1例

大阪大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 園田孝夫教授)

岩佐 厚, 本城 充, 中村 正広, 松田 稔

児玉泌尿器科医院

児 玉 正 道

CONGENITAL VESICAL DIVERTICULUM IN A CHILD

Atsushi IWASA, Mitsuru HONJOH, Masahiro NAKAMURA
and Minoru MATSUDA*From the Department of Urology, Osaka University Hospital
(Director: Prof. T. Sonoda)*

Masamichi KODAMA

From Kodama Clinic

A case of congenital vesical diverticulum in childhood is reported and 28 other cases in children from the Japanese literature are reviewed. A 9-year-old boy presented with hematuria and two-phase micturition. Excretory urogram and voiding cystourethrogram showed a diverticulum of the bladder on the left side and left vesico-ureteral reflex. Diverticulectomy and left ureteroneocystostomy (by Paquin's method) were performed. Post-surgical recovery was very good.

All 28 cases we reviewed were in males whose average age was 6 years and 2 months. Their chief complaints consisted of dysuria, urinary infection and hematuria. The two-phase micturition appeared to be rather rare.

(Acta Urol. Jpn. 34: 1221-1225, 1988)

Key words: Congenital vesical diverticulum in a child

緒 言

膀胱に発生する先天性奇形は、小児泌尿器系奇形の約2%¹⁾と少なくそのほとんどが膀胱外反症である。そのため、小児に対して泌尿器科的検査が比較的行われるようになった今日でも、小児先天性膀胱憩室はめずらしい疾患である。われわれは最近、本疾患を経験したので本邦症例を集計するとともに若干の文献の考察を加えて報告する。

症 例

患者: 9歳, 男児
初診: 1985年10月4日
主訴: 肉眼的血尿, 二段排尿
家族歴: 特記事項なし
既往歴: 2歳時, 腸重積のため高圧浣腸を施行される。
現病歴: 1984年頃より, 二段排尿に気付くが放置さ

れる。1985年10月頃に肉眼的血尿が出現したため児玉泌尿器科医院を受診し、排泄性腎盂撮影にて膀胱陰影の異常を指摘された。1986年1月14日精査加療の目的で当科へ入院した。

現症: 発育正常で胸部、腹部所見に異常なく、腎部圧痛、叩打痛はなかった。二段排尿がみられ、一段目は222 mlで二段目は86 mlであった。

検査所見: 血液一般検査, RBC $506 \times 10^4/\text{mm}^3$, Hb 14.2 g/dl, Ht 40.4%, WBC $5,100/\text{mm}^3$, 白血球分画に異常なし, 血小板 $226 \times 10^3/\text{mm}^3$, 血沈 4 mm/hr, 血液化学検査: 総蛋白 7.3 g/dl, GOT 20 IU/l, GPT 11 IU/l, AIP 522 IU/l, BU N 11 mg/dl, Cr 0.5 mg/dl, Na 142 mEq/l, K 4.7 mEq/l, Cl 112 mEq/l, 血清梅毒検査 陰性。

尿検査: 色調, 黄 (混濁), pH 6.5, 糖 (-), 蛋白 (±), ウロビリノーゲン (±), RBC (-), WBC (卅), 硝子円柱 (+), 細菌 (卅), 尿培養 *Staphylococcus epidermidis* $10^6/\text{ml}$, 尿流量測定 Volume 222

ml, peak flow 51.2 ml/sec, mean flow 13.4 ml/sec, voiding time 16 sec

X線検査

胸部および腹部単純X線検査：特記すべき異常を認めない。排泄性腎盂撮影：腎機能に左右差はなく、腎盂腎杯および尿管の拡張などの異常は認められない。膀胱像で左側に7 cm×4 cmの憩室像が認められ、左尿管走行は正中側に偏位していた (Fig. 1)。

膀胱造影および排尿時膀胱道造影：最大尿意時に6.9 cm×10 cmの憩室陰影と左尿管にgrade 1の膀胱尿管逆流症が認められた。排尿時において膀胱頸部、尿道に通過障害は認められず憩室を除く膀胱内の造影剤は完全に排出された (Fig. 2)。以上の所見より小児先天性膀胱憩室および左膀胱尿管逆流症を疑い、憩室摘除術、左尿管膀胱新吻合術を施行した。

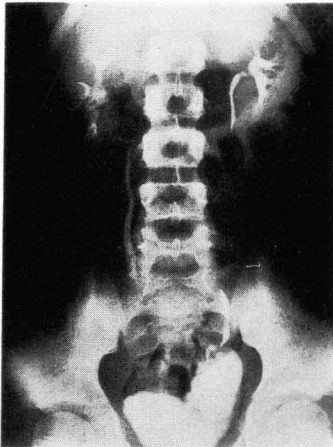


Fig. 1. IVP shows abnormal findings on the left wall of the bladder.

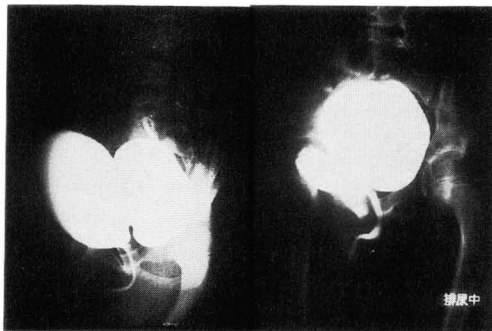


Fig. 2. Left: Cystogram shows diverticulum of the bladder (6.9×10 cm) and left vesico-ureteral reflux at maximum desire to void. Right: Voiding cystourethrogram shows no abnormal findings of the bladder neck and urethra.

膀胱鏡検査：手術に先だって全身麻酔下で膀胱鏡検査を行った。尿道、膀胱頸部に著変なく、膀胱三角部は正常であり、膀胱壁に肉柱形成は認められなかった。左尿管口部に憩室口を認めたが、尿管口を確認することはできなかった。

手術所見：下腹部横切開にて膀胱に達した。憩室周囲の癒着はなく容易に周囲より剥離することができ憩室を憩室頸部より切開した。憩室開口部は直径約1.7 cmであった。左尿管口は憩室摘除時に憩室内に開口していることが確認できた。尿管膀胱新吻合術はPaquin法の変法を行った。

摘出標本：切除した憩室は重量10 gであった。粘膜下尿管はほとんど認められなかった (Fig. 3)。

組織学的所見：筋層は存在したが萎縮傾向が強く線維化が著明であった。粘膜面は炎症を伴っていた



Fig. 3. Gross appearance of the diverticulum. The catheter is inserted into the left ureter.

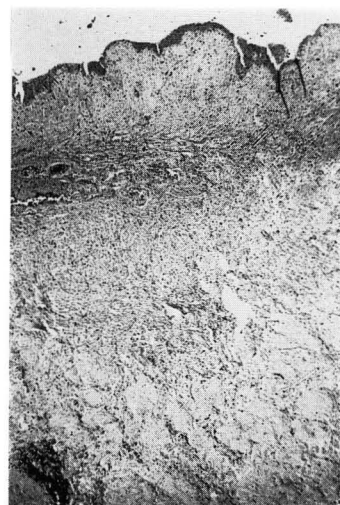


Fig. 4. Photomicrograph of the diverticular wall. Histological finding shows atrophic muscular layer and inflammation of the mucous membrane.

Table 1. The congenital vesical diverticula in 28 cases

症例	報告者	報告年	年齢	性	主 訴	尿路感染	憩室発生部位	尿管口の位置または憩室と尿管口との位置関係	上部尿路の状態	VURの有無	治療
1	河 合	1966	3 歳	男	排尿困難	あり	左尿管口部	憩室内	水腎	不明	D + N
2	岡	1969	不明	"	尿閉	不明	不明	不明	不明	"	D
3	広 中	1970	6 歳	"	血尿	あり	左尿管口直上	近接	水腎	"	手術施行
4	坂 本	1971	2 歳	"	尿閉, 熱発	あり	両側尿管口部	両側憩室内	両側水腎水尿管	有(両側)	D + N
5	中 西	1972	2 歳 8 ヶ月	"	尿閉	不明	左尿管口外上方	分離	不明	不明	D
6	松 野	1974	5 ヶ月	"	血尿	あり	右尿管口上方	分離	正常	なし	手術施行
7	植 原	1974	5 歳	"	尿閉	あり	右尿管口部	憩室内	不明	不明	D + N
8	森 崎	1976	3 歳	"	排尿困難, 熱発(急性尿閉)	不明	右尿管口部	"	水腎	有(右側)	D + N
9	田 中	1976	10 歳	"	頻尿, 排尿時痛, 二段排尿	不明	左尿管口部	"	正常	不明	D + N
10	小 杉	1977	8 歳	"	頻尿, 排尿時痛	あり	右尿管口上方	分離	上腎杯の軽度の変化	なし	D
11	須 藤	1979	4 歳	"	尿失禁	なし	両側尿管口部	近接	左水腎	有(左側)	D + N
12	松 野	1979	9 歳	"	反復性尿路感染	あり	後壁	分離	正常	なし	D
13	森 田	1979	13 歳	"	熱発, 腰背部痛, 二段排尿	なし	右尿管口部	憩室内	腎杯の変形, 尿管拡張	"	D + N
14	松 木	1980	14 歳	"	頻尿, 反復性尿路感染	あり	右尿管口部	憩室内	不明	"	D + N
15	木 戸	1980	10 歳	"	下腹部痛	不明	膀胱頂部左側	分離	不明	不明	不明
16	渡 辺	1980	6 歳	"	膿尿	あり	不明	不明	不明	有(両側)	不明
17	角 井	1981	8 歳	"	反復性熱発	あり	左尿管口部	憩室内	左腎排泄遅延	有(左側)	手術施行
18	菅 尾	1981	6 歳	"	反復性腎盂腎炎	あり	右尿管口部	憩室内	右腎盂腎杯変形	右側	D + N
19	永 森	1982	2 歳	"	反復性尿路感染, 尿閉	あり	左尿管口部	憩室内	水腎水尿管	左側	D + N
20	松 井	1982	11 ヶ月	"	膿尿	あり	右尿管口部	分離(射精管に開口)	不明	不明	手術施行
21	仲 地	1983	8 ヶ月	"	尿閉, 腹部膨満, 哺乳不良	あり	左尿管口部	憩室内	不明	なし	D + N
22	堀 井	1983	6 歳	"	膿尿, 二段排尿	あり	右尿管口部	"	正常	あり	D + N
23	青	1983	16 歳	"	腰痛, 反復性腎盂腎炎	あり	右尿管口部	"	正常	右側	D + N
24	石 黒	1984	5 歳	"	熱発	あり	右尿管口部	"	正常	右側	D + N
25	谷 風	1985	14 日	"	尿閉, 腹部膨満, 哺乳不良	不明	右尿管口部	"	両側水腎症	右側	D + N
26	松 尾	1985	11 歳	"	腰痛, 熱発	あり	右尿管口部	"	右水腎症	両側	D + N
27	池 田	1986	7 歳	"	肉眼的血尿, 熱発	あり	右尿管口部	"	右腎盂腎杯変形	なし	D + N
28	自験例	1986	9 歳	"	血尿, 二段排尿	あり	左尿管口部	"	正常	左側	D + N

D : diverticulectomy

N : ureterocystoneostomy

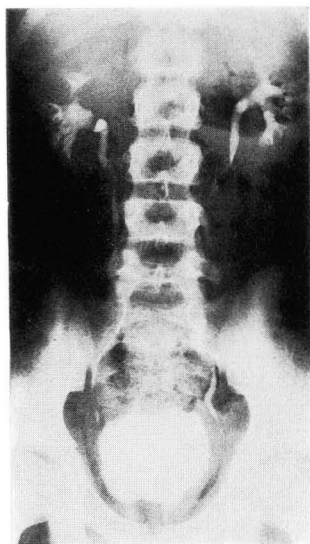


Fig. 5. Excretory urogram 29 days after the operation.

(Fig. 4).

術後経過：経過良好であり術後29日目に施行した排泄性腎盂撮影 (Fig. 5) にて上部尿路に著変なく，膀胱憩室陰影も消失していた。

考 察

正常膀胱内圧のもとで形成されるといわれている小児先天性膀胱憩室は Williams²⁾ がいっているように (1) 下部尿路通過障害がない，(2) 神経因性膀胱でない，(3) 膀胱利尿筋の肥大がない，の3条件を満たす必要があり，さらに尿膜管性憩室を通常除いている。われわれが調べ得た限りこの条件を満たす本邦症例は自験例を含め28例であった。平均年齢は6歳2カ月であり全例男子であった (Table 1)³⁻¹⁰⁾。男子に発生する原因としては Williams²⁾ や Amar¹¹⁾ が論じているように男児は利尿筋収縮が女児に比し強いために変化が不可逆になりやすくまた，男児は尿道抵抗が女児に比し大きいためだといわれてきた。しかし森田⁹⁾，福井¹²⁾は膀胱内圧，尿道抵抗，排尿時間においては1歳から10歳までは，ほとんど性差を認めないとしており従来の説明だけでは因果関係はつかめないとしている。

小児であるために安静時および排尿時の膀胱内圧，筋電図，尿流量測定は困難ではあるが以後の検索が必要であると考えられる。

主訴に注目してみると排尿困難，尿閉が28例中11例 (39%) にみられた。これは Williams²⁾ や Taylor¹³⁾ が提唱しているように，小児の後部尿道は発達し

た前立腺に囲まれておらず，憩室が下方に増大した時に膀胱は上方に圧排され後部尿道を圧迫した結果と考えられる。

以下，排尿時痛，血尿と続くが尿所見より判断すると尿路感染のあるものが記載の明らかな22例中20例にみられていることから尿路感染の症状が多彩にあらわれた結果と考えられた (Table 2)。

Table 2. The chief complaints of congenital vesical diverticula in 28 children.

尿閉・排尿困難	11
排尿時痛	2
血尿	4
頻尿	3
膿尿	3
反復性尿路感染	6
熱発	7
二段排尿	4
その他	8
尿路感染のあったもの	20
尿路感染のなかったもの	2
不 明	6

憩室好発部位は尿管口部および尿管口近接部いわゆる ureteral hiatus 付近であり部位記載のある26例中21例 (81%) にみられた。また，憩室と尿管口との位置関係をみてみると，尿管が憩室内に開口しているものが19例 (73%) であり半数以上にみられた (Table 3)。MacKeller と Stephans¹⁴⁾は尿管の憩室内開口への過程として，憩室の増大により尿管口がしだいに牽引されて尿管口が憩室内に開口する形になったと考えている。

Table 3. The location of congenital vesical diverticula in 26 children.

尿管部	19例
左側	6例
右側	11例
両側	2例
尿管口と近接	2例
左尿管口直上	1例
両側尿管口近接	1例
尿管口と分離	5例
左尿管口外上方	1例
右尿管口上方	2例
後壁	1例
頂部左側	1例

治療に関して記載のある26例中全例に憩室摘除を伴った外科的治療が行われている (Table 1)。手術適応

として, Williams²⁾ は排尿後直径 3 cm 以上の憩室像を示すもの, Mackie¹⁵⁾ は反復する尿路感染をきたすものをあげているが, 何らかの尿路症状をきたしたものは通常手術適応があると考えられる. 本症例は排尿後直径 3 cm 以上の憩室像 (3.4×4.6 cm) を示し, 尿路感染を伴っていたので手術を施行した. 成人の膀胱憩室例には憩室摘除術による大幅な膀胱容量の減少を防ぐために憩室口拡張術¹⁶⁾が試みられているが小児例では試みられていない.

ま と め

1. 二段排尿と肉眼的血尿を主訴とした 9 歳男子の小児先天性膀胱憩室を報告した.

2. 自験例は本邦 28 例目にあたる. 本邦報告例は全例男子であり, 成人膀胱憩室の症状として著明な二段排尿は自験例を含め 3 例のみにみられた. 主訴としてはむしろ, 排尿困難やさまざまな尿路感染症状を呈する症例が多かった.

本論文の要旨は第 115 回日本泌尿器科学会関西地方会において発表した.

文 献

- 1) Campbell MF: Exstrophy of the bladder. In: Urology Vol. 2., p. 1558, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1970
- 2) Williams DI and Eckstein HB: Bladder disorders. In: Pediatric Urology, ed. by DI Williams, Butterworths, London, 1968
- 3) 角井 徹, 大西喜夫, 林 睦雄: 先天性小児膀胱憩室の 1 例. 日泌尿会誌 **73**: 693, 1980
- 4) 永森 聡, 中西正一郎, 松野 正, 丸 彰夫, 小柳知彦: 小児膀胱憩室の 1 例. 西日泌尿 **46**: 433

-437, 1984

- 5) 松井孝之, 川口理作, 島田憲次, 生駒文彦: 膀胱憩室を伴った右膀胱外開口尿管の 1 例. 日泌尿会誌 **74**: 1480-1481, 1983
- 6) 仲地研吾, 谷風三郎, 高橋端昌, 田原義和, 原田茂樹: 排尿障害を主訴とした先天性膀胱憩室の 1 例. 日泌尿会誌 **75**: 717-718, 1984
- 7) 堀井康弘, 佐々木憲二, 平松 保: 小児先天性膀胱憩室の 1 例. 日泌尿会誌 **75**: 1483, 1984
- 8) 谷風三郎, 仲地研吾, 松井孝之: 尿閉から急性腎不全をきたした先天性膀胱憩室の 2 例. 小児外科 **17**: 295-298, 1985
- 9) 森田 勝, 横山雅好, 若月 晶, 岩田英信, 松本充司, 別宮 徹, 越智憲治, 高羽 津, 竹内正文: 小児先天性膀胱憩室の 1 例. 西日泌尿 **14**: 999-1005, 1979
- 10) 池田 稔, 大森章男, 坂本公孝: 小児先天性膀胱憩室の 1 例. 西日泌尿 **48**: 1945-1949, 1986
- 11) Amar AD: Vesicoureteral reflux associated with congenital bladder diverticulum in boys and young men. J Urol **107**: 966-968, 1972
- 12) 福井準之助: 小児の排尿機構に関する研究. 日泌尿会誌 **68**: 337-362, 1977
- 13) Taylor WN et al.: Bladder diverticula causing posterior obstruction in children. J Urol **122**: 415, 1979
- 14) MacKellar A and Stephens FD: Vesical diverticula in children. In: Congenital Malformations of the Rectum, Anus and Genito-Urinary Tracts. Stephens FD (ed.) E and S Livingstone, London, 1963
- 15) Mackie GG and Stephens FD: Duplex kidneys. J Urol **114**: 274-280, 1975
- 16) 並木徳重郎: 膀胱憩室に対する憩室口拡張術の 1 例. 臨泌 **35**: 281-284, 1981

(1987年6月10日受付)