

副睪丸炎と逆流を有する小児不安定膀胱の1例

名古屋大学泌尿器科学教室 (主任: 三宅弘治教授)

斉藤 政彦, 後藤 百万, 近藤 厚生

CASE REPORT: AN UNSTABLE BLADDER WITH
BILATERAL EPIDIDYMITIS, URGE INCONTINENCE
AND UNILATERAL REFLUX

Masahiko SAITO, Momokazu GOTOH and Atsuo KONDO

From the Department of Urology, Nagoya University School of Medicine.

We report a 10-year-old boy with an unstable bladder, bilateral epididymitis, urge incontinence, bed wetting, and unilateral reflux. Previously, he complained of urinary incontinence and was operated on elsewhere with Y-V plasty in the bladder neck and pulling out a balloon catheter through the urethra. Following the surgery the urinary force was weakened, incontinence got worse and bilateral epididymitis broke out frequently. Since the patient was refractory to anti-cholinergic medicine, sacral nerve block, antireflux operation and narrowing the bladder neck were attempted. The surgery was successful in eradicating reflux and urinary tract infection, but failed to normalize the extremely widened bladder neck. Urge incontinence and bed wetting recurred 11 months after the sacral block, which was effective in a selected patient.

We believe that Y-V plasty at the bladder neck should not be indicated for a patient with bladder dysfunction closely related to an unstable bladder.

(Acta Urol. Jpn. 35: 891-895, 1989)

Key words: Unstable bladder, Bladder neck Y-V plasty, Vesico-ureteral reflux, Epididymitis.

緒 言

不安定膀胱とは切迫性尿失禁, 頻尿を主訴とし, 膀胱内圧測定で無抑制収縮を認めるにもかかわらず, 臨床上一明確な神経疾患を証明しえない状態を総称している. 治療法の原則は内服治療により無抑制収縮を抑制することであるが, 時には抗コリン剤で症状を十分にコントロールできず治療に難渋する症例を経験する. 今回われわれは, 右 grade IV の膀胱尿管逆流を有し, 副睪丸炎を繰り返す小児不安定膀胱症例に対し, 仙骨神経ブロック, 逆流防止術, 膀胱頸部縫縮術を施行した. 若干の考察を加えて報告する.

症 例

患者: 10歳男児

主訴: 切迫性尿失禁, 発熱, 睪丸の腫大と硬結

家族歴・既往歴: 特記すべきことなし

現病歴: 1983年初め(6歳), 生来からの昼間夜間尿失禁を主訴に某院泌尿器科を受診した. 右水腎症と右膀胱尿管逆流を指摘され, また, 尿道膀胱造影にて

後部尿道弁と診断された. 同年8月, 膀胱頸部の Y-V 形成術を受け, 同時に後部尿道弁を破壊する目的で留置カテーテルの尿道バルーンに水を充満させた状態で膀胱より引き抜く治療を受けた. 手術後, 尿流量率は低下し, 尿失禁は増悪し, 副睪丸炎による発熱を頻回に繰り返すようになった. 1985年3月当科初診.

初診時現症: 全身状態は良好, 身長 124.5 cm, 体重 19.5 kg, 腹壁下部に1983年の手術痕を認めた. 両側の陰囊内には副睪丸炎後の硬結を触れ, その硬結と皮膚とは癒着しており硬結を圧迫することにより膿汁分泌を認めた.

検査結果: 末梢血液検査; WBC $10,700/\text{mm}^3$, RBC $401 \times 10^4/\text{mm}^3$, Hb 11.2 g/dl, Plt $30.2 \times 10^4/\text{mm}^3$, 血液生化学; TP 6.4 g/dl, Alb 3.9 g/dl, BUN 9 mg/dl, Cr 0.5 mg/dl, GOT 26 IU/l, GPT 18 IU/l, 尿沈渣; RBC 1~2/hpf, WBC 多数/hpf, 尿培養; *Pseudomonas aeruginosa* $10^7/\text{ml}$.

画像検査: 排泄性尿路造影では右側の水腎水管を認めた. 逆行性膀胱造影で膀胱壁の肉柱形成は高度であり, 右 grade IV の逆流, 膀胱頸部の異常開大を



Fig. 1. Retrograde cystogram showing reflux grade IV in the right and abnormal ballooning of the bladder neck

認めた (Fig. 1). DMSA レノシンチグラムで右腎は高度逆流にもかかわらず明確な瘢痕を認めず、機能は比較的良好に保たれていた。膀胱内圧測定では無抑制収縮が低容量で出現し、その際に切迫性尿失禁を認め膀胱容量は 100 cc 程度であった (Fig. 2)。

経過：1985年4月に尿流動態検査後に発熱し、急性副睾丸炎の診断で緊急入院となった。退院後外来にて抗コリン剤、および抗菌剤の持続的内服投与を受けたが尿失禁は昼夜共に持続した。8月には再度副睾丸炎による熱発のため入院した。1987年1月、尿失禁に対して仙骨神経ブロックの有用性を確認する目的で入院した。カテーテル挿入による副睾丸炎の発生を予防するため膀胱瘻を造設して膀胱内圧測定、膀胱造影を施行した。1%キシロカインを左右第2または第3仙骨孔 (S2, S3) に各 2 ml 注入し、その前後での膀胱内圧曲線を比較した。仙骨神経ブロックにより無抑制収縮の発生が明らかに減少し、膀胱容量も増大したため、こ

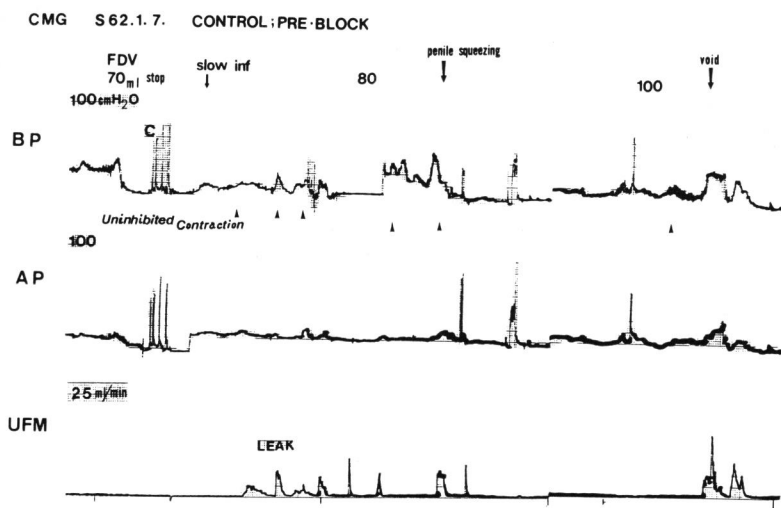


Fig. 2. Cystometrogram before sacral block showing uninhibited contractions and a small capacity

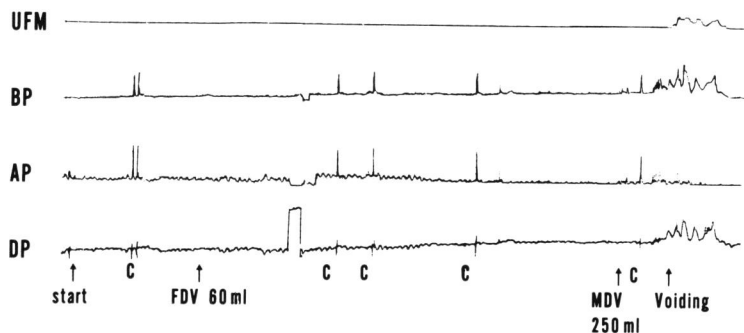


Fig. 3. Cystometrogram after sacral block showing no uninhibited contractions and an increased capacity

の手技は有効と判断した. 1987年1月より外来にて約4週間に一度の割合で両側 S2, または S3 へ無水エタノールまたは7%フェノールグリセリンによるブロックを合計6回実施した. 尿失禁の回数は減少したものの依然昼夜ともに残存し, 尿路感染も持続した.

1987年7月逆流防止術, 膀胱頸部縫縮術の目的で入院した. 手術前の膀胱内圧測定で膀胱容量は250 mlと有意に増大し無抑制収縮の発生は認めず, 仙骨神経ブロックが有効であった (Fig. 3). 逆行性膀胱造影で逆流は依然不変であったが膀胱頸部の異常開大は改善していた (Fig. 4). 膀胱頸部の異常開大が改善した理



Fig. 4. Cystogram after sacral block showing an improved shape of the bladder neck

由は, 無抑制収縮が消失し, 膀胱頸部に高圧が加わらなくなったためと推測した. 7月23日コーエン法に準じて右側の逆流防止術と膀胱頸部縫縮術を実施した. 右尿管口は側方に偏位しゴルフボール状を呈していた. 後部尿道は広く拡大し, 膀胱内から精巣を直接観察できた. 膀胱頸部6時と三角部の中央部は筋層が欠如し, 膀胱壁は薄く線維化していた. 1983年この部分に楔状切除術が同時に行われたようである. 本来は薄く線維化している頸部6時方向を縫縮すべきと考えられたが, 膀胱三角部にはすでに逆流防止術が施してあり手技的にも困難であった. そこで12時方向を三角形に切除し膀胱頸部を縫縮した. 術後の膀胱造影で逆流は消失したものの, 膀胱頸部の開大は縫縮術にもかかわらずほとんど改善されなかった. 8月3日に退院. 手術後, 尿は著明に清澄化し, 尿失禁は抗コリン剤の内服で完全に消失した. しかし11月頃より尿失禁が再発してきた. 現在二度目の仙骨神経ブロックを実施している. 最近の逆行性の尿道膀胱造影で逆流はないものの左精管への造影剤の逆流を認めた (Fig. 5).

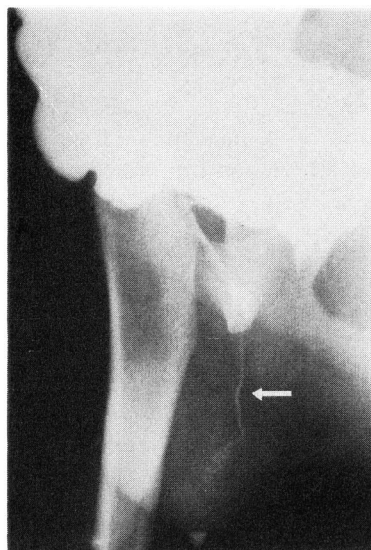


Fig. 5. Post-operative cystogram demonstrating reflux of the contrast medium to the left vas deferens (→)

考 察

不安定膀胱とは, ICS (International Continence Society) の用語委員会の勧告によれば次のように表現されている¹⁾: “The unstable bladder is one that is shown objectively to contract, spontaneously or on provocation, during filling while the patient is attempting to inhibit micturition. The unstable bladder may be asymptomatic and its presence does not necessarily imply a neurological disorder”. 臨床的には, 膀胱内圧測定で無抑制収縮が認められるにもかかわらず, 明らかな神経疾患を証明しない状態を総称している. Kondo ら²⁾の303例の不安定膀胱患者の集計によれば年齢は10歳以下の小児と60~80歳代の高齢者に多く, 特に高齢者では男性に多いと報告している. その病因は, 小児では排尿反射抑制機構の未成熟が²⁾, 高齢者では脳動脈硬化, あるいは下部尿路の通過障害が原因と考えられている³⁾. 症状は切迫性尿失禁, 頻尿が主であるが, 小児では, 逆流に伴う腎盂腎炎で受診すること多い⁴⁾. 不安定膀胱と逆流の関係は深く, 小児68例中29例 (43%) が逆流を合併していた²⁾. この逆流の発生するメカニズムは無抑制収縮による膀胱内圧の急激な上昇とともに強い尿意切迫感から尿失禁を防止しようと随意的に外括約筋を締めるために膀胱内圧が一時的に200 cm H₂O以上に上昇する. このときに最も弱い尿管膀胱移行部に破綻を来して尿が逆流すると推測される²⁾. 本症例における逆流は手術時の所見から先天的な尿管開口部

異常に無抑制収縮による膀胱内圧の上昇が重なって発生したと考えられる。

不安定膀胱の保存的治療法は抗コリン剤の内服により無抑制収縮を抑制することである。多くの症例では奏効し症状は軽快、消失する。しかし内服治療によりコントロールできない症例に対してはより侵襲的な治法を必要とする。仙骨神経ブロック⁵⁾あるいは bladder transection^{6,7)}などが有効と報告されている。bladder transection は、膀胱の体部と頸部を全周にわたり一旦切り離し再縫合する方法である。この結果膀胱壁内の神経も切断され部分的除神経状態を作ること無抑制収縮の発生が抑制される。有効率は70%前後の報告が多い⁶⁾。今回の症例でも bladder transection を考慮したが逆流防止術と同時に実施することの危険性を考え採用しなかった。

仙骨神経ブロックは利尿筋の過敏状態に対して比較的古くから実施されている手技であるが、多くは高位の脊髄損傷に伴う利尿筋過反射に対して実施されてきた⁸⁾。無効例や再発が多く効果が不安定である。Kondo ら²⁾は68例の小児不安定膀胱の症例のうち抗コリン剤でコントロールできなかった10例に対して仙骨神経ブロックを実施したが、4例で無効であったと報告している。また、Müller ら⁹⁾は保存的治療法の無効であった38例の不安定膀胱症例に対して仙骨神経ブロックを実施したが、7か月以上の長期観察の有効率は16%と低値であった。今回の症例においてもブロック11か月後に切迫性尿失禁の再発を認めている。よって、仙骨神経ブロックは一部の不安定膀胱患者には有効ではあるがその効果の持続期間に問題があると考えられた。またかなり高率に陰萎が合併するとされており¹⁰⁾、男性患者には特に慎重な対処が肝要であろう。

本症例における反復性副睾丸炎の直接原因は膀胱頸部の開大でありこれは前医における膀胱頸部のY-V形成術が原因である。また、内尿道口の6時方向の膀胱壁が薄く線維化していることより、いわゆる posterior lip の楔状切除術も同時に実施されたものと推測される。小児の下部尿路通過障害に対し膀胱頸部にY-V形成術などの外科的侵襲を加えることは、術後の尿失禁の合併、あるいは男性で射精障害の発生もあるとされ¹¹⁾現在ではほとんど行われていない。また尿流動態検査の進歩にともない原発性の膀胱頸部の通過障害自体がきわめて稀とされている¹²⁾。本症例では前医におけるY-V形成術により尿失禁は増悪し、膀胱頸部は異常開大してそこに感染尿が滞留し、精管を逆流することにより副睾丸炎を繰返したと考えられる。現在の副睾丸の状態より妊孕性は無いと判断される。

本症例では膀胱尿道造影の画像所見のみに基づき、尿道弁（の疑い）と診断され、バルーンカテーテルの尿道内引き抜きが行われた。そもそも尿道弁は内視鏡検査なくして診断することは不可能である。高度の不安定膀胱では後部尿道の拡張を伴うことが多く、多分この特徴的な尿道像を尿道弁と誤認したものと思われる。いずれにしても、バルーンカテーテルの引き抜きによる外尿道括約筋の損傷が発生しなかったのは幸いであった。

結 語

不安定膀胱に伴う切迫性尿失禁および右膀胱尿管逆流の小児症例に対して、前医で膀胱頸部のY-V形成術とバルーンカテーテルの尿道内引き抜きが実施された。術後尿失禁は悪化し、副睾丸炎を繰返すようになった。われわれは抗コリン剤を試みた後、仙骨神経ブロック、逆流防止術、膀胱頸部縫縮術を実施した。逆流は消失し尿路感染は完治した。夜間遺尿症はブロック後一時的には消失したものの、11か月後に再発した。不安定膀胱を伴う膀胱機能障害に対しては、Y-V形成術は実施すべきでないと考える。

文 献

- 1) International Continence Society Committee on Standardization of Terminology: Fourth report on the standardization of terminology of lower urinary tract function. Br J Urol 53: 333-335, 1981
- 2) Kondo A, Kobayashi M, Otani T, Takita T and Mitsuya H: Children with unstable bladder: clinical and urodynamic observation. J Urol 129: 88-91, 1983
- 3) Anderson JT and Bradley WE: Detrusor and urethral dysfunction in prostatic hypertrophy. Br J Urol 48: 493-497, 1976
- 4) 小林峰生, 近藤厚生: 下部尿路の尿流動態研究: XI Unstable Bladder の臨床的意義. 日泌尿会誌 72: 1577-1583, 1981
- 5) Alloussi S, Loew F, Mast GJ, Alzin H and Wolf D: Treatment of detrusor instability of the urinary bladder by selective sacral blockade. Br J Urol 56: 464-467, 1984
- 6) Mundy AR: The surgical treatment of urge incontinence of urine. J Urol 128: 481-483, 1982
- 7) Turner-Warwick RT and Ashken MH: The functional results of partial, subtotal and total cystoplasty with special reference to ureterocaeoplasty, selective sphincterotomy and cystocystoplasty. Br J Urol 39: 3-12, 1967
- 8) Young B and Mulcahy J: Percutaneous

- sacral rhizotomy or neurogenic detrusor hyperreflexia. *J Neurosurg* **53**: 85-87, 1980
- 9) Müller SC, Frohneberg D, Schwab R and Thüroff JW: Selective sacral nerve blockade for the treatment of unstable bladders. *Eur Urol* **12**: 408-412, 1986
 - 10) 小柳知彦: 神経因性膀胱, D治療. 新臨床泌尿器科全書. 市川篤二, 落合京一郎, 高安久雄編. 第1版 4B, 90-117, 金原出版, 東京, 1983
 - 11) Vardi Y, Ginesin Y, Linn R and Levin DR: Prostatic gland damage: a possible complication of bladder neck Y-V-plasty. *Eur Urol* **11**: 429-430, 1985
 - 12) Williams DI and Johnston JH: *Paediatric Urology*, Butterworth, London, 2nd Ed., pp. 235-236, Butterworth Scientific, London, 1982

(1988年5月13日受付)