

男児尿道狭窄・閉塞に対する内視鏡手術： 3 例の経験

沖縄県立宮古病院泌尿器科（部長：我喜屋宗久）

我 喜 屋 宗 久

琉球大学医学部泌尿器科学教室（主任：小川由英教授）

小 川 由 英

ENDOSCOPIC TREATMENT FOR URETHRAL STRICTURE AND OBSTRUCTION IN PEDIATRIC PATIENTS: REPORT OF THREE CASES

Munehisa GAKIYA

From the Department of Urology, Okinawa Prefectural Hospital in Miyako

Yoshihide OGAWA

From the Department of Urology, School of Medicine, University of the Ryukyus

Endoscopic surgery has been performed widely for treatment of urethral strictures in adults. However, recent advances in endoscope techniques also allow us to practice endoscopic surgery in pediatric patients. We recently performed endoscopic urethrotomy successfully for the treatment of urethral strictures caused by inflammatory polyp and gonococcal urethritis in a 6-year-old and 12-year-old boy, respectively, and urethral complete interruption after pelvis injury in a 14-year-old boy.

We recommend a small caliber endoscope for pediatric urethral strictures and obstructions for endoscopic urethrotomy, which is a safe and effective procedure.

(Acta Urol. Jpn. 44: 887-890, 1998)

Key words: Urethral strictures/Obliterations, Endoscopic urethrotomy

緒 言

小児尿道狭窄ないし尿道閉塞の3例に対して直視下内視鏡手術を施行し、良好な治療結果が得られたので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例1：6歳，男児

家族歴：特記事項なし

既往歴：1995年8月他院にて尿道振子部炎症性ポリープの診断にて経尿道的電気切除術を施行されている。

現病歴：約4カ月前より排尿困難を認めていたが、放置していた。1996年1月4日、血尿および排尿時痛のために当院緊急外来を受診した。

画像診断：排尿時膀胱尿道造影で、振子部尿道に1 cmの狭窄を認めた (Fig. 1)。同年1月7日全身麻酔下に内視鏡手術を施行した。灌流しつつ尿道内を観察すると狭窄部小孔が確認できたため、3 Fr尿管カテーテルを挿入した。これに誘導させて直視下に幼児用レゼクトスコップ (10.5 Fr, cold knife) にて狭窄

部の12時，3時，9時を切開した。12 Fr尿道留置カテーテルを1週間留置し、抜去した。術後3カ月は排尿状態良好であったが、徐々に尿線の途絶出現し、尿路感染も認めるようになった。根治性を期待し開放手術による尿道形成術も検討したが、両親の強い希望により同年5月28日、再度直視下内尿道切開術を施行し

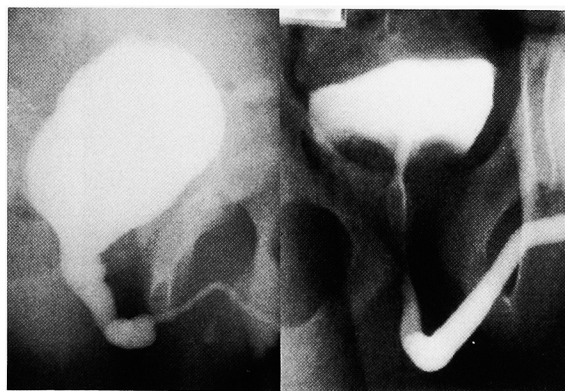


Fig 1. Left: Voiding cystogram shows anterior urethral stricture. Right: The patient voided comfortably after endoscopic urethrotomy.

た。術後は、再狭窄予防のために、バルーン式尿道ダイレーター（AMS 社、太さ 9 Fr、バルーン拡張時の最大の太さ 26 Fr）を使用して、週 1 回の母親による尿道拡張療法を約 1 年間施行した。現在 1 年 6 カ月が経過しているが、再発を認めていない（Fig. 1）。

症例 2：12 歳，男児

家族歴：母子家庭である母親に、約 2 年前に淋菌による骨盤死腔炎の既往がある。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：受診 2 年前に 2 回、尿路感染症の診断で小児科医より抗菌剤の投与を受けている。1996 年 2 月 8 日排尿困難を認め小児科医より当科を紹介受診した。なお、その後精神科医による詳細な問診により約 3 年前から母親との性交渉のあったことを確認した。

画像診断：逆行性尿道造影で、振子部尿道の 3 箇所まで狭窄を認めた（Fig. 2）。同年 2 月 14 日、全身麻酔下に症例 1 と同様な手技にて直視下内尿道切開術を施行した。18 Fr 尿道留置カテーテルを 1 週間留置後に抜去し、術後は母子関係改善目的で養護施設に入所した。症例 1 と同様に週 1 回の自己尿道拡張療法を 6 カ月間行った。術後約 2 年であるが経過良好である（Fig. 2）。

症例 3：14 歳，男児

家族歴：特記事項なし

既往歴：精神発達遅滞により養護施設で管理されている。

現病歴：1996 年 3 月 22 日大型バスに轢かれ受傷し、当院救急室へ搬送された。骨盤骨折、両大腿骨骨折お

よび挫創、右上腕骨開放骨折を認めた。搬送後約 1 時間、出血性ショックのために大量輸血（40 単位）および骨盤内動脈栓塞術を施行した。尿道外傷には経皮的膀胱瘻を造設した。

整形外科的処置は順調に経過し、受傷から約 5 カ月の 1996 年 8 月 25 日、尿道閉塞治療のために泌尿器科に転科した。

画像診断：受傷時 IVP および逆行性尿道造影では、括約筋直後方の後部尿道部分で尿道は完全断裂していた（Fig. 3）。受傷から 5 カ月、逆行性尿道造影と排尿時尿道造影を同時に行い、狭窄の長さを測定すると 4 cm であった。同年 8 月 28 日全身麻酔下に内視鏡手術を施行した。

手術所見：膀胱瘻より膀胱鏡（17 Fr）で膀胱内を観察したところ、粘膜の軽度炎症所見を認めた。内尿道口より閉塞部まで挿入し膀胱鏡の先端で閉塞部を押した。続いて、外尿道口より幼児用レゼクトスコープ（10.5 Fr）を閉塞部まで進めた。しかし膀胱内の膀胱鏡の光は観察できなかった。そこで、膀胱瘻を拡張し膀胱内アプローチの膀胱鏡を胆道鏡に替えてみたところ、外尿道アプローチで胆道鏡の光が透光として観察可能となった。近位部の胆道鏡ライトを照明しながら、遠位部からガイドワイヤー（サイズ 025）後端部（硬い部分）で尿道断裂部を穿刺した。膀胱内まで穿刺挿入されたガイドワイヤーを膀胱瘻より体外に誘導した。内尿道切開とペンシル型ダイレーターを併用して拡張し、18 Fr 尿道留置カテーテルを留置した。

尿道留置カテーテルは 2 週間後に抜去した。膀胱瘻は、クランプを 2 日間行い排尿状態が良好であることを確認してから抜去した。術後、尿道ブジーは全麻下に 4, 8, 12, 16 週間目に施行した。術後 1 年 6 カ月現在排尿障害や尿失禁もなく経過良好である（Fig. 3）。

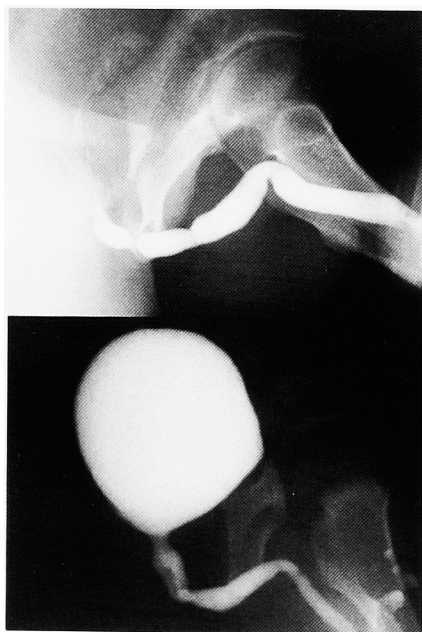


Fig 2. Above: Retrograde urethrogram shows multiple urethral strictures. Below: The patient voided comfortably after endoscopic urethrotomy.

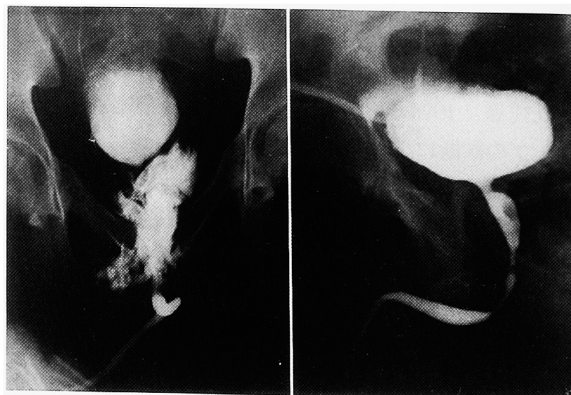


Fig 3. Left: Combined IVP and retrograde urethrogram shows "high-riding" bladder and extravasation. Right: The patient voided comfortably after endoscopic urethrotomy.

考 察

直視下内尿道切開術は正確かつ安全な方法であり, また手術手技も比較的簡単である。しかしながら, その適応についてはまだ十分に議論されているとはいえない。

光林¹⁾は, 直視下内尿道切開術の適応として, (1) 狭窄の長さが3 cm までの狭窄, (2) 尿道の完全断裂や高度の尿道粘膜の挫滅を伴った外傷性尿道狭窄および瘻孔や重篤な感染を合併した尿道狭窄以外, (3) 尿道ブジーによる拡張が可能であっても月1回以上の拡張を必要とするか, 拡張に際し疼痛および出血を伴う狭窄, を挙げている。また, 造影検査上の尿道欠損部を外傷によって破壊された尿道粘膜の消失と考える事に関して, 井上²⁾は興味ある記述をしている。海綿体組織である尿道は, 外傷により完全に離断されると, ゴムのように収縮するので断端をひきよせると元の状態に復する。尿道の欠損は挫滅による消失ではなくて, 収縮して解離した状態である。したがって, 造影所見上の尿道欠損より2 cm 引いた長さが真の尿道狭窄となる, と述べている。この考え方からは症例3の真の狭窄の長さは, 4 cm から2 cm を引いた2 cm となる。実際, 術中に切開した感触はこの程度であったような印象である。さらに最近の文献³⁻⁹⁾では, 症例3のように膀胱瘻からの内視鏡操作を加えて, 直視下内尿道切開術の適応範囲を, 1) 骨盤骨折合併など, 尿道に対して非生理的背景を有する症例, 2) 仮尿道や尿道皮膚瘻合併例, 3) 尿道閉塞例, にまで拡大している報告も散見される。

症例3で直視下内尿道切開術を選択した理由は, 前述した文献報告を参考にした上で, (1) 泌尿器科管理となるまでの間に, 整形外科的処置のために精神発達遅滞もありすでに6回もの全身麻酔が行われていることから, なるべく侵襲の少ない術式を選択したかった, (2) 骨盤内動脈栓塞術や骨折処置に伴って外陰部に創感染, 褥瘡を認めていた。観血的手術では新たに手術創を開き, 手術操作により周囲に創を拡大することになり, 周囲の神経や外括約筋を損傷し, 術後にインポテンツや尿失禁の発生する危険性が予想された, (3) 直視下に観察して内尿道切開が無理であると判断すれば, 根治術をもう少しばらく待機するなど, 術途中でも変更が可能である, 事からである。

なお, 前述の適応に関しての文献は成人症例を中心に議論されたもので, 小児における尿道狭窄 閉塞について論じた文献は少ない。小児においては, 外傷性および淋菌感染後尿道狭窄の症例が少ない¹⁰⁾の大きな要因と思われる。また, 小児においては開放手術の報告例が多い。Marshall ら⁹⁾は, 13歳男児の内尿道切開後で難治性尿道狭窄を繰り返したことから, 小

児には適さないとしているし, 竹内ら¹¹⁾は, 小児に対する内視鏡的手術は術後外来処置を考慮すると身体的苦痛と共に精神的苦痛を与える可能性があり, 注意を喚起している。自験3症例は現在までのところほぼ満足できる経過である。この手術法は侵襲の少ないこと, 再手術も比較的問題なくできる利点があり, 適応における断裂距離の問題も残ってはおるものの, 近年小児でも使用可能な内視鏡細径が開発され, 小児尿道狭窄・閉塞症例での内視鏡手術も報告¹²⁻¹⁶⁾がみられるようになってきている。

結 語

小児尿道狭窄および尿道閉塞の3例に対して直視下内視鏡手術を施行した。小児症例に対してどこまで直視下内視鏡手術の適応とするべきか, 今後検討が必要であると考えますが, 近年のめざましい内視鏡開発によりその適応は今後拡大されるものと予想される。

本論文の要旨は第7回日本小児泌尿器科学会総会において発表した。

文 献

- 1) 光林 茂, 加藤良成, 金子茂男: 直視下内尿道切開術74症例の検討。日泌尿会誌 **78**: 525-533, 1987
- 2) 井上武夫: 後部尿道狭窄の手術。臨泌 **37**: 1059-1067, 1973
- 3) 三木 誠: 後部尿道狭窄の手術, 追加発言1。臨泌 **37**: 1064-1066, 1973
- 4) Gupta NP and Gill SI: Core-through optical internal urethrotomy in management of impassable traumatic posterior urethral strictures. J Urol **136**: 1018-1021, 1986
- 5) Leonard MP, Emtage J and Pand Perez R: Endoscopic management of urethral stricture. "Cut to the right" procedure. Urology **35**: 117-120, 1990
- 6) Sachse H: Die Sichturethrotomie mit scharfem Schnitt Indication-Technik-Ergebnisse. Urologe A **17**: 177-181, 1987
- 7) Lieberman SF and Barry JM: Retreat from transpubic urethroplasty for obliterated membranous urethral stricture. J Urol **128**: 379-381, 1982
- 8) Chou R and Gonzalez R: Endoscopic treatment of complete urethral obstruction using thin trocar. Urology **25**: 475-478, 1985
- 9) Marshall FF, Chang R and Geathart JP: Endoscopic reconstruction of traumatic membranous urethral transection. J Urol **138**: 306-309, 1987
- 10) Edmond T, Gonzales Jr and Graham G: Genitourinary trauma in children. In: Clinical Pediatric Urology. edited by Kelalis K and Belman.

- Second Edition., pp. 1146-1156, WB Saunders Company, London, 1985
- 11) 竹内敏視, 石原 哲, 長谷行洋, ほか: 外傷性尿道断裂による完全閉塞例に対する腔内穿刺による内視鏡的尿道再建術. 日泌尿会誌 **82**: 750-757, 1991
- 12) Al-Rifaei MA, Gaafar S, Abdel-Rahman M, et al.: Management of posterior urethral strictures secondary to pelvic fractures in children. J Urol **145**: 353-356, 1991
- 13) Boone TB, Wilson WT, Husmann DA, et al.: Postpubertal genitourinary function following posterior urethral disruptions in children. J Urol **148**: 1232-1234, 1992
- 14) 河原 優, 和田 修, 三輪吉司, ほか: 小児の膜様部尿道外傷に対する内視鏡的尿道形成術について. 日泌尿会誌 **80**: 1001, 1989
- 15) 丸 彰夫, 荒川政憲, 小柳知彦, ほか: 外傷性尿道狭窄の治療経験. 西日泌尿 **50**: 509-513, 1988
- 16) 海野智之, 高山達之, 藤田公生, ほか: 内視鏡的尿道切開術を施行した小児外傷性尿道完全断裂. 臨泌 **51**: 655-657, 1997
- (Received on July 9, 1998)
(Accepted on August 14, 1998)