

# 尿管狭窄に対する Endourological Management

徳島大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 香川 征教授)

山本 晶弘, 住吉 義光, 香川 征

## ENDOUROLOGICAL MANAGEMENT FOR URETERAL STRICTURES

Akihiro YAMAMOTO, Yoshiteru SUMIYOSHI and Susumu KAGAWA

*From the Department of Urology, School of Medicine, the University of Tokushima*

Endourological management was employed in five cases with ureteral strictures. The cause of stricture included ureteroileal anastomoses in two cases, open pyeloplasty in one, radical hysterectomy in one and retroperitoneal fibrosis in one. In four cases, strictures were dilated using a balloon dilation catheter (diameter 4 to 8 mm), followed by placement of ureteral stent (6 to 8.3 Fr), for from 8 days to 43 days. In one case, graduated flexible dilator was passed until a 10Fr opening was obtained. A 6 Fr ureteral stent was placed for 42 days. Of the 5 strictures 3 were dilated successfully as judged by excretory urogram. Followup ranged from 7 months to 19 months.

Unsuccessful dilation occurred in 2 cases. In one case, subsequent exploratory operation revealed retroperitoneal fibrosis. In another case, subsequent CT scan disclosed the metastasis of rectal cancer obstructing the site of ureteroileal anastomosis.

Endourological procedure is valuable in the treatment of benign post-operative ureteral stricture.

(Acta Urol. Jpn. 35: 1683-1686, 1989)

**Key words:** Ureteral stricture, Endourology, Balloon dilation

### 緒 言

Endourology の進歩により, 尿管狭窄に対し, 従来の開放手術に比較して侵襲の少ない, balloon dilation 等の尿管拡張術が施行されるようになってきた。

われわれは, 1986年より 5 例の尿管狭窄に対し, 本法を施行し, その有用性を検討したので報告する。

### 対象および方法

対象症例は, 回腸導管術後吻合部狭窄 2 例, 腎盂形成術後狭窄 1 例, 子宮腔全摘術後狭窄 1 例, 後腹膜線維症 1 例で, 男性 3 例, 女性 2 例であった。年齢は 18歳より 63歳までで, 平均年齢は 45.6歳であった (Table 1)。

全例, 経皮的腎瘻よりラジフォークスガイドワイヤー (TERUMO 製) を狭窄部を越えて挿入後, 症例 1 では順行性に拡張したが, 症例 2-5 では, 尿道あるいは回腸導管 stoma よりガイドワイヤーを引き出し, 逆行性に拡張した。拡張は 4 例で BARD 製

balloon dilation catheter を使用, 1 例では ureteral dilator を使用した。balloon dilation は, balloon を造影剤でふくらませ, 1 回 60 秒の拡張を狭窄部の waist が消失するまで繰り返し, 3~10 回, 平均 7 回施行した。なお症例 3 は尿管下端部の狭窄であり, まず逆行性操作のみでの拡張を試みたが失敗し, 経皮的腎瘻造設後, 再度逆行性に拡張した。

拡張後, 6~8.3 Fr のステントを, 2~43 日, 平均 23.4 日留置した。

### 結 果

5 例中 3 例で, 排泄性尿路造影上, 水腎症の改善がみられた。その 3 例の拡張後の経過観察期間はそれぞれ 19 カ月, 16 カ月, 7 カ月であった。また合併症は全例認めなかった。

以下症例を提示する。

症例 1: 腎盂尿管移行部狭窄のため, dismembered pyeloplasty を施行した症例である。術後 3 カ月目の DIP では著明な左水腎症がみられ (Fig.

Table 1. Endourological management for ureteral strictures

| Pt. | Age | Sex | Nature of stricture                                       | Stricture length (cm) | Procedure             | Stent size | Duration of stenting | Follow up (months) |
|-----|-----|-----|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------|----------------------|--------------------|
| 1   | 18  | M   | Post-pyeloplasty                                          | 1.1                   | Balloon dilation 4 mm | 6Fr        | 43days               | Successful (19)    |
| 2   | 59  | M   | Post-ureteroileal anastomosis                             | 0.9                   | Balloon dilation 8 mm | 8.3Fr      | 8days                | Successful (16)    |
| 3   | 63  | F   | Post-radical hysterectomy                                 | 0.6                   | Ureteral dilator 10Fr | 6Fr        | 42days               | Successful (7)     |
| 4   | 31  | F   | Retropertitoneal fibrosis                                 | 3.6                   | Balloon dilation 5 mm | 7 Fr       | 16days               | Failed             |
| 5   | 57  | M   | Post-ureteroileal anastomosis (meta-static rectal cancer) | 1.2                   | Balloon dilation 8 mm | 8.3Fr      | 8days                | Failed             |

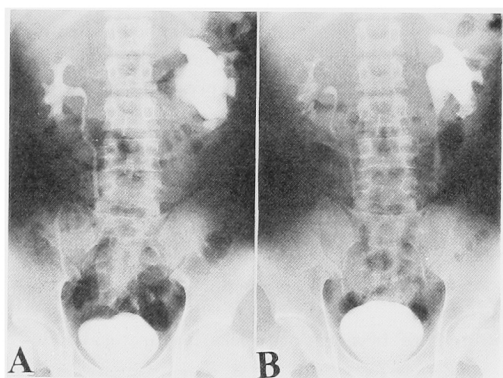


Fig. 1. Case 1. A, DIP shows marked left hydronephrosis. B, DIP 14 months after balloon dilation reveals resolution of hydronephrosis.

1, A), 左側腹部痛の訴えがあった。balloon dilation を施行し, 6Fr スtent を, 43日間留置した。その後症状は改善し, 拡張後14カ月目の DIP でも水腎症の改善がみられている (Fig. 1. B)。

症例2・膀胱腫瘍のため1982年3月15日, 膀胱全摘除術および回腸導管施行した症例である。術後経過良好であったが, 術後4年目より DIP にて次第に右水腎症の所見を認め (Fig. 2, A), 腎盂腎炎による発熱をみるようになった。1986年11月4日, balloon dilation 施行した。拡張後16カ月目の DIP では, 水腎症の改善がみられている (Fig. 2. B)。

2例では水腎症の改善がえられなかった。そのうち症例4は尿管の第3腰椎から第4腰椎に至る狭窄の認められた症例である。慢性炎症による尿管狭窄を疑い, balloon dilation を施行するも, まったく改善がみられず, 後腹膜線維症を疑い, open surgery を施行した。尿管は硬い線維性組織に包まれていたが, 尿管自体には狭窄は認められず, 後腹膜線維症と判断

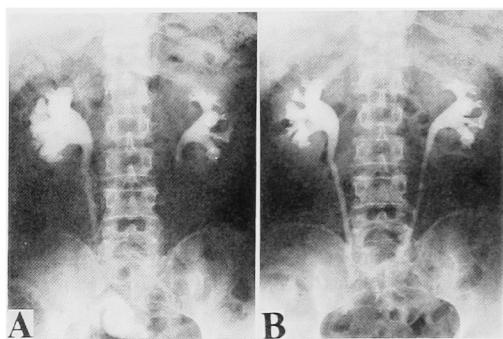


Fig. 2. Case 2. A, DIP demonstrates right hydronephrosis and hydroureter. B, DIP 16 months after balloon dilation reveals minimal residual dilation of collecting system.

し, 尿管を腹腔内に置換した<sup>1)</sup>。症例5は直腸癌のため骨盤内臓器全摘除術, および回腸導管を施行した症例である。術後8ヵ月後に高度の水腎症を認め, 吻合部狭窄と考え, balloon dilation を施行したが改善がみられず, その後 CT で直腸癌のリンパ節転移が狭窄の原因であることが判明し, 狭窄の原因に対する検討が不十分だったことを反省させられた。

## 考 察

尿管狭窄に対する endourological management の成功率は48%<sup>2)</sup>, 63%<sup>3)</sup>, 88%<sup>4)</sup>, などの報告があり, 特に術後狭窄に対する balloon dilation の有用性は実験的にも証明されている<sup>5)</sup>。

拡張方法として, われわれは balloon dilation, および ureteral dilator による gradual dilation を施行した。全例ガイドワイヤーは比較的容易に狭窄部を越えたが, 順行性あるいは逆行性操作のみでは, カテーテルが狭窄部より手前でたわみ, 狭窄部の通過が困難な症例が多かった。その場合ガイドワイヤーの一

端を尿道あるいは stoma より出し, 両方向よりガイドワイヤーを引っ張り気味に固定することにより, カテーテルの狭窄部の通過が可能となった. balloon dilation と ureteral dilator による拡張を比較すると, 後者は過度の力が加わった場合危険性もあること<sup>2)</sup>, 狭窄部以外の部位も拡張されることにより, コストの面を除けば, balloon dilation がより安全で有用と考えられる.

さらに狭窄部の切開の有用性も報告されており, Smith<sup>9)</sup> は21例の腎盂形成術後狭窄に endopyelotomy を施行し20例に改善がみられたと報告し, Kramolowsky ら<sup>7)</sup> は, 尿管・腸吻合部狭窄7例に切開後 balloon dilation を行ない, 5例 (71%) に改善をみたと報告している.

拡張後のステントのサイズおよび留置期間については多くの報告があり一定していない. Chang ら<sup>3)</sup> は再狭窄を防ぐ目的で 8-16Fr の大きめのステントを使用しているが, 一般的には 6-10Fr のステントを使用した報告が多く良好な成績がえられている<sup>4,8,9)</sup>. われわれも尿管粘膜の過度の圧迫を避ける意味で 6-8.3 Fr と比較的細いステントを使用した. 留置期間について Banner ら<sup>2)</sup> は1週間, Kramolowsky ら<sup>7)</sup> は4~8週間と報告している. われわれは藤沢ら<sup>9)</sup> が述べているように, 狭窄の程度により, 比較的軽い症例では1~2週間, 狭窄の強い症例では4~6週間の留置が適切かと考えている.

しかし拡張が成功するか否かは, 方法よりも狭窄の原因<sup>3,10)</sup>, および狭窄の程度<sup>11)</sup> に左右されると考えられる. Banner ら<sup>2)</sup> は, 尿管の血流が悪い場合は拡張が困難であり, さらに長い紡錘状の狭窄よりも短い膜様の狭窄が成功率が高いと述べている. われわれが拡張に失敗した2例は, 拡張後それぞれ後腹膜線維症, 悪性腫瘍の再発が狭窄の原因であることが判明した. そのように尿管外からの圧迫による狭窄に対しては, 本法は適応外と考えられ, 施行前に CT 等で十分な検討が必要である. しかし Takeuchi ら<sup>4)</sup>, Kramolowsky ら<sup>7)</sup> は悪性腫瘍による狭窄に対しても本法を施行し, ステントを留置しており, 腎臓が不用になるという大きなメリットはあると考えられる.

尿管狭窄に対する endourological management は, open surgery に比較し侵襲が少なく, 再手術も比較的容易と考えられ, とくに悪性腫瘍の再発以外の原因による術後尿管狭窄に対しては, まず第一に試みられるべき方法と考えられる.

## 結 語

1. 5例の尿管狭窄に対し endourological management を施行した.

2. 術後狭窄の3例 (腎盂形成術1例, 回腸導管1例, 子宮腔全摘除術1例) で水腎症の改善が認められた. 経過観察期間はそれぞれ19カ月, 16カ月, 7カ月であった.

3. 後腹膜線維症の1例, および回腸導管の1例では改善がみられず, 後者はその後直腸癌のリンパ節転移が狭窄の原因であることが判明した.

4. 悪性腫瘍の再発以外の原因による術後尿管狭窄に対しては, 本法がまず第一に試みられるべきと考えられる.

本論文の要旨は第2回日本 Endourology・ESWL 研究会において発表した.

## 文 献

- 1) 田村雅人, 香川 征, 滝川 浩, 淡河洋一, 上間健造, 住吉義光, 稲井 徹: 特発性後腹膜線維症の2例. 西日泌尿 50: 1331-1335, 1988
- 2) Banner MP and Pollack HM: Dilation of ureteral stenoses: techniques and experience in 44 patients. AJR 143: 789-793, 1984
- 3) Chang R, Marshall FF and Mitchell S: Percutaneous management of benign ureteral strictures and fistulas. J Urol 137: 1126-1131, 1987
- 4) Takeuchi T, Yamaha M, Saito A, Shinoda I, Yamamoto N, Yamada S, Deguchi T, Kuriyama M, Kanematsu M and Ban Y: Gradual dilation for ureteral strictures using Superselector guidewire and ureteral bougie catheters. Nishinohon J Urol 49: 463-470, 1987
- 5) El-Mahrouky A, Ford KK, Moore AV Jr, Shore N and King LR: Balloon dilation of ureteral strictures in dogs. J Urol 131: 582-586, 1984
- 6) Smith AD: Management of iatrogenic ureteral strictures after urological procedures. J Urol 140: 1372-1374, 1988
- 7) Kramolowsky EV, Clayman RV and Weyman PJ: Management of ureterointestinal anastomotic strictures: comparison of open surgical and endourological repair. J Urol 139: 1195-1198, 1988
- 8) Finnerty DP, Trulock TS, Berkman W and Walton KN: Transluminal balloon dilation of ureteral strictures. J Urol 131: 1056-1060, 1984
- 9) 藤沢 真, 山口 聡, 宮田昌伸, 橋本 博, 稲田

- 文衛, 八竹 直: 尿路結石症以外の上部尿路疾患  
に対する内視鏡的手術の検討. 泌尿紀要 **34**:  
1569-1574, 1988
- 10) Banner MP, Pollack HM, Ring EJ and  
Wein AJ: Catheter dilation of benign  
ureteral strictures. Radiology **147**: 427-433,  
1983
- 11) O'Brien WM, Maxted WC and Pahira JJ:  
Ureteral strictures: experience with 31 cases.  
J Urol **140**: 737-740, 1988  
(1989年1月20日受付)