

拡張バルーンによる経尿道的前立腺切除術後 膀胱頸部狭窄の治療経験

大阪市立北市民病院泌尿器科 (医長: 森川洋二)

田中 重人, 森川 洋二

BALLOON DILATATION FOR TREATMENT OF BLADDER NECK STRICTURE AFTER TRANSURETHRAL PROSTATECTOMY

Shigeto Tanaka and Yoji Morikawa

From the Department of Urology, Osaka Municipal Kita Citizen's Hospital

Bladder neck stricture is a late complication of transurethral prostatectomy (TUR-P). Two patients with bladder neck stricture after TUR-P were treated by the balloon dilatation method. The procedure was performed with topical anesthesia using 2% viscous lidocaine applied liberally within the urethra. The dilating balloon catheter was inserted over a 0.035 in. (0.09 cm) floppy-tip guidewire and the balloon was inflated by normal saline. The balloon was placed at the level of the prostatic urethra above the external sphincter. The balloon pressure was then increased to 3 atm and maintained for 10 minutes.

All maneuvers were conducted under guidance of transrectal longitudinal linear scanning to ensure proper positioning of the catheter. The 18 Fr pelvic catheter was passed over the guidewire into the bladder and the next day the catheter was removed. After the procedure, clinical and uroflowmetric improvements were seen in both cases. They continue to do well. Balloon dilatation can be performed on an outpatient basis and by using only topical anesthesia. Therefore, balloon dilatation seems to be a useful method for treatment of bladder neck stricture after TUR-P. However, it is not clear how dilatation brings about long-term relief of obstructive symptoms.

(Acta Urol. Jpn. 37: 299-302, 1991)

Key words: Balloon dilatation, Transurethral resection of prostate, Bladder neck stricture

緒 言

前立腺肥大症の手術治療の中で、経尿道的前立腺切除術 (TUR-P) は最も広く行われ手術侵襲が少なく遠隔成績も満足できると報告されている¹⁻⁴⁾。しかし、術後合併症の一つとして膀胱頸部狭窄を経験することがある。今回われわれは、TUR-P 後の膀胱頸部狭窄をきたした2症例を拡張バルーンを用いて治療し、良好な成績を得たので報告する。

対象症例と方法

1988年4月から1989年12月に著者が経験したTUR-P 92例の中で術後、膀胱頸部狭窄をきたした2例に拡張バルーン (large balloon dilatation catheter, Cook Urological) を用いた尿道拡張術を行った。尿

道拡張術は Reddy ら⁵⁾が報告している方法に準拠して行い2%リドカインゼリーにて尿道の局所粘膜麻酔を行った。0.035 in. (0.09 cm) フロッピーチップのガイドワイヤーを内視鏡下に挿入し、拡張バルーンをガイドワイヤーに通して挿入した。拡張バルーンにインフレーションゲージ、インフレーションシリンジを接続し、生理食塩水でバルーンを膨らませた。バルーンの位置および拡張状態は、経直腸的に5.0 MHzのリニア式電子走査探触子 UST-655-5 を用いた前立腺走査法により、アロカ社製 ALOKA SSD-280 上に画像を描出して確認した。拡張時のバルーンの直径は25 mm、内圧は3気圧、拡張時間は10分間、拡張回数1回とした。拡張後、拡張バルーンを抜き、18 Fr 腎盂バルーンをガイドワイヤーに通して留置し、翌日バルーンを抜去した。

結 果

TUR-P 後、膀胱頸部狭窄をきたした2症例について検討した。

症例1：49歳，切除重量は10g，手術時間は35分で

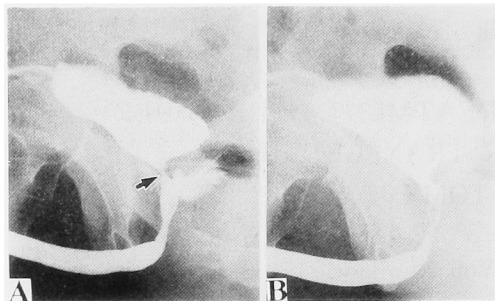


Fig. 1. Retrograde urethrocytogram before (A) and 6 months after (B) transurethral balloon dilatation (case 1). Note the significant increase in the size of the bladder neck after dilatation.

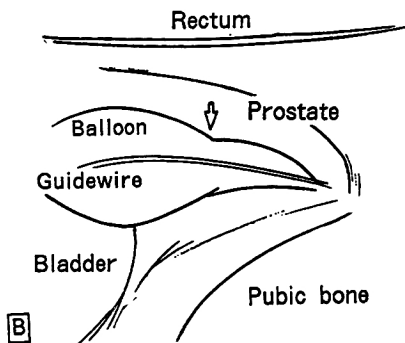
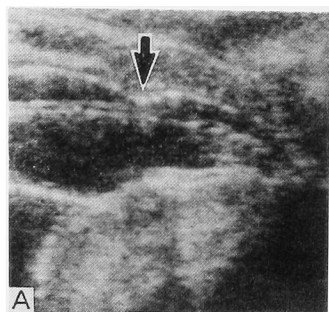


Fig. 2. A. Transrectal linear ultrasonogram immediate after transurethral balloon dilatation (case 1).
B. Schematic of ultrasonogram. Arrow-head indicates the bladder neck stricture.

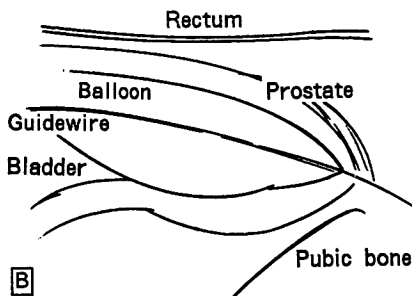
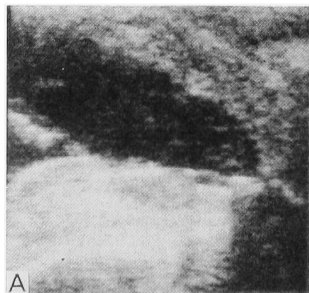


Fig. 3. A. Transrectal linear ultrasonogram 10 minutes after transurethral balloon dilatation (case 1).
B. Schematic of ultrasonogram. The bladder neck stricture is cured after dilatation.

あった。TUR-P 後6ヵ月頃より再発性排尿困難が出現し、逆行性尿道膀胱造影で膀胱頸部狭窄を認めた (Fig. 1A)。手術は経尿道的に拡張バルーンを挿入しバルーン内圧は3気圧，拡張時間は10分間，拡張回数 は1回である。術中，経直腸的リーア式前立腺走査法にてバルーンの位置を確認したが，拡張開始時には狭窄部位が存在していた (Fig. 2) が，10分間の拡張にて狭窄部位は消失した (Fig. 3)。術後自覚症状は改善し，術後6ヵ月目の逆行性尿道膀胱造影でも前立腺部尿道の拡張は保たれている (Fig. 1B)。バルーン拡張術前および術後6ヵ月目の尿流量検査では，平均尿流量率が5 ml/sec から15 ml/sec に，最大尿流量率が15 ml/sec から28 ml/sec に改善した (Table 1)。

症例2：81歳，切除重量は9g，手術時間は30分であった。TUR-P 後4ヵ月頃より放尿力減退を認めた。TUR-P 後5ヵ月目の逆行性尿道膀胱造影で膀胱頸部狭窄を認めた (Fig. 4A)。拡張バルーンを用い

Table 1. Uroflowmetric studies

Item		Before treatment		After treatment	
		Case 1	Case 2	Case 1	Case 2
Voiding volume	(ml)	99	131	125	83
Peak flow rate	(ml/sec)	15	13	28	19
Average flow rate	(ml/sec)	5	4	15	10
Flow time	(sec)	17	21	8	8
Time to peak flow	(sec)	6	9	5	2

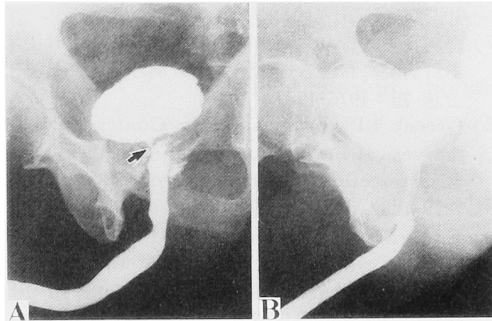


Fig. 4. Retrograde urethrocytogram before dilatation (A) shows marked narrowing of the bladder neck (arrow). One day after dilatation (B), the caliber of the bladder neck is definite widening (case2).

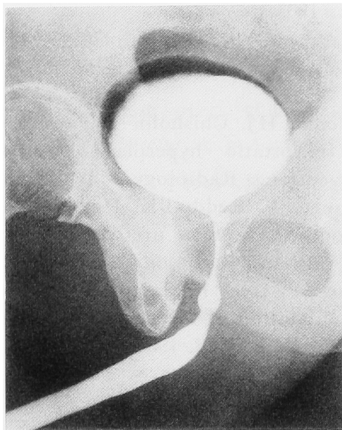


Fig. 5. Retrograde urethrocytogram 6 months after transurethral balloon dilatation (case 2). The caliber of the bladder neck is opened.

3気圧, 10分間の拡張を1回行った。術後自覚症状は改善し, 術後1日目の逆行性尿道膀胱造影で狭窄部位は消失し, 膀胱頸部は著明に拡張していた (Fig. 4B)。術後6カ月目の逆行性尿道膀胱造影でも膀胱頸部の拡張は保たれている (Fig. 5)。術後6カ月目の尿流量検査では, 平均尿流量率が 4 ml/sec から 10 ml/sec に, 最大尿流量率が 13 ml/sec から 19 ml/

sec に改善した (Table 1)。

考 察

本邦において TUR-P が行われるようになってから約20年が経過し, その有用性と安全性は高く評価されている^{1,6,7)}が, TUR-P 後の膀胱頸部狭窄の発生機序はあまり明らかにされておらず, その治療法も未だ確立されていない^{8,9)}。Mauermayer¹⁰⁾ は切除重量が15 g 以下の症例に発生しカテーテル留置期間, 感染の有無に関係なく発生すると述べている。また, 平岡ら¹¹⁾ は膀胱頸部を深く切り過ぎると前立腺被膜内で解剖学的被膜と外腺域に分布する capsular group の動脈が膀胱頸部で損傷され血行障害により癒着化をもたらすと報告している。われわれの経験した2症例は切除重量が 10 g, 9 g と少なく膀胱頸部を深く切除した可能性があり, 小さな前立腺肥大症に対しては膀胱頸部を深く切らないよう注意する必要がある。TUR-P 後の膀胱頸部狭窄の治療は癒着部の 5°, 7° 方向をエレクトロナイフで深く切開するが, 狭窄が再発することも多く, ステロイド剤投与も試みられているが確立されたものではない⁷⁾。

拡張バルーンを用いた経尿道的前立腺部尿道バルーン拡張術は肥大した前立腺部尿道をバルーンで拡張し排尿障害を改善させる方法で, 1984年 Burhenne ら¹²⁾により開発され, その後1987年 Castaneda ら¹³⁾によりX線透視下での臨床成績が報告されている。本法は高齢で循環器障害, 肝機能障害などの全身性合併症を有する前立腺肥大症患者すなわち, TUR-P では high risk と診断された症例の非観血的治療法として用いられ, 良好な成績が報告されている¹⁴⁻¹⁶⁾。前立腺部尿道の拡張効果の発現機序はあまり明らかでないが拡張後の超音波検査や MRI では前立腺組織の壊死や, 前立腺被膜の断裂は認められず, 前立腺被膜の伸展により前立腺部尿道が拡張するためとも考えられる^{5,11)}。そのため, 長期拡張効果に関しては今後の検討が必要である。

今回われわれは TUR-P 後の膀胱頸部狭窄の治療

にバルーン拡張術を試み、2症例ではあるが自覚症状、他覚所見とも改善を認め良好な成績を得た。また、前立腺肥大症の拡張時には50~100 mlの出血が認められる¹³⁻¹⁶⁾が、TUR-P後の膀胱頸部狭窄の拡張では出血は認められなかった。しかし、前立腺肥大症の場合と同様、バルーン拡張術の膀胱頸部狭窄に対する長期拡張効果は不明であり、今後経時的な観察が必要である。

バルーン拡張時、外括約筋部にバルーンがかかると外括約筋を損傷し術後尿失禁の原因となるので厳重な注意が必要である。そのため直腸診、X線透視による術中検査が行われている^{5,13)}。われわれは経直腸的リーニア式前立腺走査法を用いたが、外括約筋とバルーン的位置関係が明確であり、膀胱頸部および前立腺部尿道の拡張の程度も十分に確認でき経直腸的リーニア式前立腺走査法はバルーン拡張術の術中検査として有用であると考えた。

TUR-P後の膀胱頸部狭窄に対するバルーン拡張術は局所粘膜麻酔下に行え、安全かつ簡単な方法である。しかし、長期拡張効果は不明であり今後さらに検討が必要である。

結 語

TUR-P後の膀胱頸部狭窄をきたした2症例に経尿道的バルーン拡張術を、局所粘膜麻酔下に行った。拡張時、バルーンの直径は25 mm、内圧は3気圧、拡張時間は10分間、拡張回数は1回であった。術後経過は良好で自覚症状、他覚所見とも改善を認めた。TUR-P後の膀胱頸部狭窄に対するバルーン拡張術は局所粘膜麻酔下に行え、安全かつ簡単な方法であるが、長期拡張効果については今後さらに検討が必要である。

文 献

- 1) 小柴 健, 庄司清志: 前立腺肥大症一手術方法の選択. 治療 67: 1773-1778, 1985
- 2) Grabe M and Hellsten S: Long-term follow-up after transurethral prostatic resection with or without a short perioperative antibiotic course. Br J Urol 57: 444-449, 1985
- 3) Chilton CP, Morgan JP, England HR, et al.: A critical evaluation of the results of trans-

urethral resection of the prostate. Br J Urol 50: 542-546, 1978

- 4) 黒田 俊, 浜尾 巧, 黒子幸一, ほか: 前立腺肥大症10年間の手術成績. 日泌尿会誌 76: 560-568, 1985
- 5) Reddy PK, Wasserman N, Castaneda F, et al.: Balloon dilatation of the prostate for treatment of benign hyperplasia. Urol Clin North Am 15: 529-535, 1988
- 6) 田中正敏, 藤本 博: 経尿道的前立腺切除術の合併症と遠隔成績. 日泌尿会誌 78: 1210-1214, 1987
- 7) 澤村正之, 青 輝 昭, 内田豊昭, ほか: 大分泌尿器科病院における TURP 997例の経験. 日泌尿会誌 79: 1976-1981, 1988
- 8) Greene LF and Leary EJ: Contractures of the vesical neck following transurethral prostatic resection. Surg Gynecol Obstet 124: 1277-1282, 1967
- 9) Edwards LE, Bucknall TE, Pittam MR, et al.: Transurethral resection of the prostate and bladder neck incision: a review of 700 cases. Br J Urol 57: 168-171, 1985
- 10) Mauermayer W: Endoscopic correction of cicatricial bladder neck stenosis. In: Transurethral Surgery. Edited by Fastenmeier K, Flacheneker G, Hartung R et al. pp. 389, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1983
- 11) 平岡保紀, 秋本成太: 経尿道的前立腺切除術後の後部尿道狭窄について. 日泌尿会誌 78: 1606-1608, 1987
- 12) Burhenne HJ, Chisholm RJ and Quenville NF: Prostatic hyperplasia: radiological intervention. Radiology 152: 655-657, 1984
- 13) Castaneda F, Reddy PK, Helbert JC, et al.: Retrograde prostatic urethroplasty with balloon catheter. Radiology 4: 115-121, 1987
- 14) Quinn SF, Dyer R, Smathers R, et al.: Balloon dilatation of the prostatic urethra. Radiology 157: 57-58, 1985
- 15) Castaneda F, Johnson S, Hulbert J, et al.: Urethroplasty with balloon catheter in prostatic hypertrophy. AJR 149: 313-314, 1987
- 16) 安本亮二, 堀井明範, 熊田憲彦, ほか: 前立腺肥大症に対する拡張バルーンによる治療経験. 泌尿器科外科 2: 1069-1071, 1989

(Received on April 16, 1990)
(Accepted on June 1, 1990)