

尿 道 狭 窄 の 治 療

近畿大学医学部泌尿器科学教室（主任：栗田 孝教授）

国	方	聖	司
加	藤	良	成
永	井	信	夫
八	竹		直

TREATMENT OF URETHRAL STRICTURE

Seiji KUNIKATA, Yoshinari KATO, Nobuo NAGAI and
Sunao YACHIKUFrom the Department of Urology, Kinki University School of Medicine
(Director: Prof. T. Kurita)

Seventy-two patients suffering from urethral stricture were treated at our clinic between May 1975 and December 1980. The clinical findings are reported.

The common causes of the urethral stricture were trauma and infections, but iatrogenic (post-operative) cases have recently increased. Optical urethrotomy provided greater dilatation of the urethral stricture than the internal urethrotomy done using a Meissonneuve internal urethrotome. Optical urethrotomy is recommended for the treatment of urethral strictures because of the high success rate and safety.

Key words: Urethral stricture, Internal urethrotomy, Optical urethrotomy

結 言

尿道狭窄は、われわれ泌尿器科医が日常よく遭遇する疾患の1つであり、近畿大学医学部泌尿器科学教室でも、1975年5月より1980年12月までに72例に治療をおこなった。今回、この治療経験をもとに、若干の臨床的検討をおこなうとともに、一部の症例を供覧し、尿道狭窄に対するわれわれの日頃の考えを述べる。

臨 床 的 検 討

1. 年齢分布と原因疾患 (Table 1.)

大部分の症例は、50歳以上に認められるが、外傷性狭窄は各年代にわたっていた。また淋毒性狭窄は当然ながら、高齢者に多く、全例40歳以上に認められた。われわれの集計症例中、結核性狭窄が1例のみと、他の報告¹⁾と比較して、ごく少数であった。これは、現在の優秀な抗結核剤療法の普及を反映したものと思わ

Table 1. 年齢分布と原因疾患

年 齢	総 数	狭 窄 の 原 因 疾 患					
		外 傷	淋 疾	炎 症	術 後	結 核	不 明
0~20	8			3			5
21~30	3 (1)	2					1 (1)
31~40	5	3			1		1
41~50	10	4	1	1		1	3
51~60	10 (3)	1	3	2 (2)	3		1 (1)
61~70	18 (1)	5	4	2 (1)	6		1
71~	18	3	3	2	4		6
計	72 (5)	18	11	10 (3)	14	1	18 (2)

() 女性症例

れた。

2. 原因疾患と狭窄部位 (Table 2)

狭窄部位は、球膜様部に高頻度に認められ、これはとくに外傷性狭窄で、その傾向が著明であった。いっぽう、淋毒性狭窄は振子部を含めて、広範囲に発生する傾向にあった。

Table 2. 原因疾患と狭窄部位

原因疾患	総数	狭窄部位				
		振子	球膜様	広範囲	外尿道口	不明
外傷	18	1	16	1		
淋疾	11	4	1	6		
炎症	10 (3)				10 (3)	
術後	14	3	4		7	
結核	1	1				
不明	18 (2)	4	10		2 (1)	2 (1)
計	72 (5)	13	31	7	19 (4)	2 (1)

() 女性症例

今回の検討にあたって、さらに注目すべきことは、尿道狭窄以外の手術後に発生した尿道狭窄が72例中14例 (19%) と高率に認められたことである。この半数は、軽度の外尿道口狭窄であったが、残る振子部および球膜様部狭窄の3例は、手術を必要とする高度の尿道狭窄であった。術後狭窄の原因となった手術々式をTable 3に示す。6例はTURによるものであった。

Table 3. 術後尿道狭窄

手術法	発生率
TUR-P	4例 1.4%
TUR-Bn	1例 1.2%
TUR-Bt	1例 0.7%
恥骨後式前立腺摘除術	3例 2.5%
膀胱碎石術	3例 4.4%
前立腺凍結術	2例 6.1%
総数	14例

また手術を必要とした高度狭窄例の3例は、2例が恥骨後式前立腺摘除術、1例がTUR-Pと、全例が前立腺疾患に対する手術後に発生したものであり、すべて球膜様部狭窄であった。最も高い狭窄発生率を示した手術は、膀胱碎石術であり、これは術中の異物鉗子などによる尿道損傷に起因すると想像された。

3. 治療方法と成績 (Table 4, 5)

われわれは最初、経尿道的手術としては、Meison-neuve internal urethrotome を用いた内尿道切開術を施行していた。しかし2例に輸血を必要とする程の大量出血を認め、1978年以降は狭窄部位を直視下で観察しつつ切開する直視下内尿道切開術をStorz社のoptical urethrotome を用いて施行している。これ以降は、大量出血例はなく、1例に術後、切開部位とは異なる部位に尿道狭窄が生じた以外、重篤な合併症を認めていない。両手術による狭窄の拡張を測る指標として、術後のブジー回数を検討したものがTable 5である。直視下内尿道切開術施行症例中、1例は術後、

Table 4

治療方法	
内尿道切開術	4例
直視下内尿道切開術	15例
尿道形成術	
Johanson法	1例
尿道端々吻合術	1例*
尿道拡張 (bougie)	47例 (3例)
外尿道口切開術	4例 (2例)
計	72例 (5例)

* 尿嚢を合併した尿道狭窄

() 女性症例

Table 5. 術後の bougie 回数

bougie 回数	総数	内尿道切開術	直視下内尿道 切開術
0~5	10	1	9
6~10	2		2
11~20	2	1	1
21以上	4	2	2*
計	18	4	14

* 術後他部位に尿道狭窄発生1例

脳血管障害にて死亡したため Table 5 の検討症例にはこれを除外した。術後の観察期間は、3カ月から3年で、平均8カ月であった。また両手術とも、術後1週間から2週間カテーテル留置をおこなった。直視下内尿道切開術は、内尿道切開術と比較し、術後のブジーを頻回に要しなかった。狭窄部位の距離は全例、5 cm 以下であり、両手術とも狭窄部位が短いほど、頻回のブジーを要しなかった。とくに、直視下内尿道切開術では、1 cm 以下の狭窄例に対して、術後のブジーが全例5回以内で十分であった。

いっぽう、経尿道的手術以外に、われわれは2例に尿道形成術を施行した。1例は約6 cm の振子部狭窄に対して、Johanson 法による尿道形成術を、もう1例は尿嚢を合併した球部尿道狭窄に対して、尿道端々吻合術を施行し、きわめて良好な結果を得た。これらのことから、尿道狭窄に対してブジーによる尿道拡張をし、いたずらに時間を費し、患者に苦痛をしいるよりも、積極的に手術療法を施行すべきであると考えられた。またこの第一選択は、直視下内尿道切開術が最適と考えた。

以下代表的症例を供覧する。

症例1 45歳、男性

本症例は20年前より、排尿障害に苦しんでおり、某院にて7年前に内尿道切開術を施行された。しかし

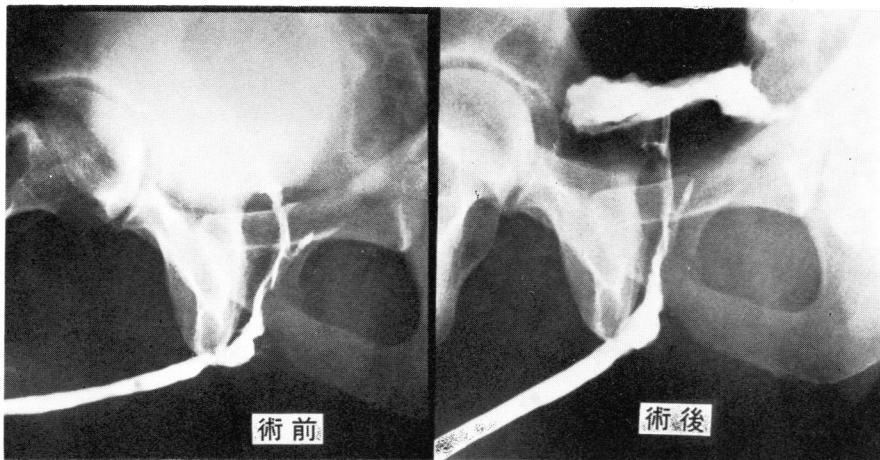


Fig. 1. 症例1のUCG, 球部尿道に認められた尿道狭窄が、直視下内尿道切開術により拡張している。

まだ排尿障害が強く、定期的なブジーによる尿道拡張を必要としていた。当科受診時のUCGでは、全般に尿道は狭小化しており、術中球部尿道に約1cmの高度狭窄を認めた (Fig. 1)。直視下に狭窄部を、4方向に切開を加え、bag catheter F 22を2週間留置した。術後著明に排尿障害は改善し、1年を経過した現在、通過障害のないことを確認するためにブジーを施行するのみで、排尿状態はきわめて良好である。最近の尿流量率を記すに、尿量 280ml で最大尿流量率は 20 ml /秒と、術前 (尿量 300 ml, 最大尿流量率 5 ml/秒) と比較し、著明に改善している。

症例2 46歳, 男性

本症例は結核性尿道狭窄にて16年前、某院にて、

Johanson I 期手術を施行された。以後、会陰部尿瘻から排尿をおこなっていたが、昨年11月より排尿障害に気づき、当科受診した。内視鏡検査では、膀胱結石を認めるとともに、前立腺は融解し、この部位に嵌頓した結石を認めた。これは Fig. 2 に示すごとく、あたかも TUR-P 後のような様子を呈していた。諸検査により、膀胱・前立腺結石と診断し、碎石術および TUR-Bn を施行した。また約 6 cm の振子部開放尿道に対して、Johanson 法による尿道形成術を施行した。術後11日目に bag catheter F 16 を抜去し、尿瘻などの合併症もなく、排尿状態はきわめて良好であった。尿道形成術より3カ月を経た現在、4回のブジーを施行し、もっか経過観察中である。

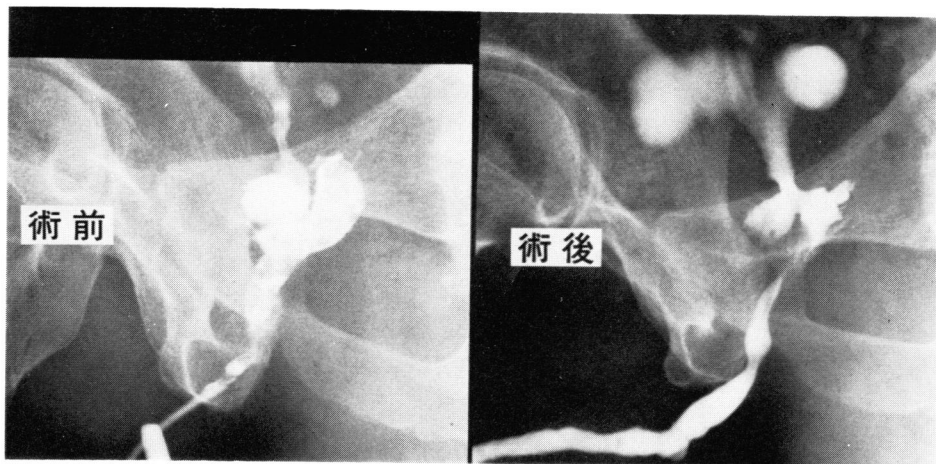


Fig. 2. 症例2のUCG, 約6cmの振子部開放尿道に対して、Johanson 法による尿道形成術が施行された。

考 察

われわれは過去5年8カ月の短期間であるが、72例の尿道狭窄に対して治療をおこない、十分な成果をおさめたが、若干の疑問点および反省点を得た。そこで、これらの点に関して考察する。

72例を集計するに、結核性狭窄が予想に反してきわめて少なく、これに代わって術後狭窄の頻度が高まっているのが、注目された。これは、麻酔法の進歩とともにTURなどの手術が高齢者まで施行されるようになった結果であろう。また術後狭窄の直接的原因は、術後のカテーテル留置による感染よりもむしろ、手術中における機械操作などによる尿道粘膜の損傷が成因として重要であると思われた。この代表的例が、膀胱碎石術後の尿道狭窄で、本手術による尿道狭窄の発生率が最も高いことでもうなづける。

経尿道的手術として、われわれは当初 Meisonneuve internal urethrotome を用いた内尿道切開術を施行していた。しかし、比較的出血が少ないとされている陰茎海绵体の中隔にあたる12時の位置を切開したにもかかわらず、2例に大量の出血を認めた。また尿道拡張が不十分で、術後のブジーを頻回に要した。これは、われわれの使用した Meisonneuve internal urethrotome の切開刃が6.5 mm と低く、村山ら(1978)²⁾が指摘しているように、高度狭窄の瘢痕部を完全に切開できなかったためと考えられた。

1978年以降は optical urethrotome が当教室に入手でき、われわれは内尿道切開術に代わって、もっぱら直視下内尿道切開術を施行している。

内尿道切開術では、Wolf (1967)³⁾が述べているように狭窄部の病的組織を越えて健康組織まで十分に切開することが重要とされており、この点直視下内尿道切開術は、直視下に切開するため十分な切開が望める。また高度狭窄のため12時方向の切開だけでは拡張が不十分の場合、直視下操作により安全に、出血に注意しつつ他の部位にも切開を追加できる。われわれは高度狭窄例に対しては、12時方向以外に3時、6時、9時方向の4方向に切開を加えているが、大量出血は認められなかった。さらに直視下内尿道切開術の利点として、その安全性、とくに膜様部狭窄に対する切開があげられる。Gray ら(1968)⁴⁾は外括約筋の損傷の恐れから、内尿道切開術はこの狭窄に対して禁忌としているが、直視下内尿道切開術は盲目的操作の内尿道切開術と違い、直視下切開であり、諸家の報告⁵⁻⁷⁾と同様、膜様部狭窄の切開をおこなったが、術後の尿失禁は認めなかった。

術後のカテーテル留置は、上皮再生および出血防止を目的としており、この期間は諸家⁵⁻⁷⁾によりさまざまである。Weaver ら(1948)⁸⁾は intubated urethrotomy の経験から、尿道粘膜の再生には少なくとも3週間が必要であると述べている。しかし留置カテーテルによる尿道感染は、誰も認めるものであり、高安ら(1976)⁹⁾によると、カテーテル材質が異なっても留置3日目には、16%以上の症例に尿路感染を認めたと報告している。このため Sachse (1977)¹⁰⁾は、術後カテーテルを留置しない方法を報告しているが、Renders ら(1979)¹¹⁾はこの方法を採用し、術後の排尿時に尿の extravasation を認める症例があることを報告している。総じて、5日～14日間が一般的であり、われわれも切開の深さおよび切開数などを考慮し、1～2週間を留置期間とし、重篤な感染も認めず満足すべき効果をあげている。

一方、われわれは経尿道的手術以外に、尿道形成術を2例に施行し、両者とも良好な成果をおさめている。1例はすでに Johanson I 期手術を施行した約6 cm の振子部開放尿道、他例は尿瘻を合併した球部尿道狭窄であり、両者とも直視下内尿道切開術の適応とならないものであった。

Kirchheim ら(1987)¹²⁾、Matouschek (1978)¹³⁾が述べているように、尿道鏡の進歩した現在、尿道狭窄に対する治療の第1選択は、直視下内尿道切開術を考慮すべきであると考えられ、この成功率は80～90%ときわめて高い¹²⁻¹⁵⁾。しかしこの手術適応は、狭窄が2～3 cm 以下とされており^{6,7)}、われわれの尿道拡張不良の2例(術後のブジーが21回以上必要とした症例)のうち、1例は狭窄が4 cm であった。いっぽう、Walther ら(1980)¹⁵⁾は、直視下内尿道切開術の失敗の原因が狭窄自身の長さもさることながら、狭窄の原因疾患にも関連していると述べている。炎症による狭窄とくに尿道周囲組織まで高度におよんでいるものでは、尿道拡張が不十分になりやすいが、それ以外のものでは、狭窄が5 cm 以上のものでも十分に、直視下内尿道切開術の適応となると述べている。また仮に、1回目の手術で効果不良であっても、再度の直視下内尿道切開術で十分な拡張が得られると述べている。われわれも、前述の2例には再度の直視下内尿道切開術を考慮している。

以上、直視下内尿道切開術をおもに述べてきたが、本手術の優秀性を認識するとともに、狭窄の長さ、この原因疾患によっては、尿道形成術も考慮すべき手術療法と考えられた。

結 語

過去5年8カ月間に72例の尿道狭窄に治療をおこなった、この臨床的検討を加えた。

1. 結核性狭窄が減少し、代わって術後狭窄の頻度が高まっている。

2. 直視下内尿道切開術は、内尿道切開術と比較し、術後のブジを頻回に要しない傾向すなわち十分な尿道拡張が得られた。

3. 尿道狭窄に対する治療の第1選択は、直視下内尿道切開術であろうと考えられたが、狭窄の長さ、この原因疾患によっては、尿道形成術も考慮すべき手術療法であると考えられた。

栗田 孝教授の御校閲を深謝します。本論文の要旨は第94回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した。

文 献

- 1) 井上武夫・長田尚夫・田中一成・平野昭彦・福島修司・岩木晃明：尿道狭窄の手術療法。日泌尿会誌 68: 383~389, 1977
- 2) 村山鉄郎・井田時雄：男子尿道狭窄に対する内尿道切開術の経験。医療 32: 121~124, 1978
- 3) Wolf JA: Super otis urethrotomy. J Urol 97: 713~715, 1967
- 4) Gray CP, Biorn CL: Internal urethrotomy: Its use in the treatment of urethral strictures of the male patient. J Urol 100: 653~655, 1968
- 5) 三木 誠・町田豊平・荒井由和・小野寺昭一：直視下内尿道切開術の経験。日泌尿会誌 69: 465~471, 1978
- 6) Sacknoff EJ, Kerr WS: Direct vision cold knife urethrotomy. J Urol 123: 492~496, 1980
- 7) Lipsky H, Hubmer G: Direct vision urethrotomy

in the management of urethral strictures. Br J Urol 49: 725~728, 1977

- 8) Weaver RG, Schulte JW: Clinical aspects of urethral regeneration. J Urol 93: 247~254, 1965
- 9) 高安久雄・辻 一郎・熊本悦明・穴戸仙太郎・高橋博元・南 武・大越正秋・安藤 弘・西浦常雄・吉田 修・園田孝夫・新島端夫・百瀬俊郎・松村陽右：ハイドロコート・フォーリーカテーテルの臨床的検討とくに、他種カテーテルとの比較。西日泌尿 38: 20~27, 1976
- 10) Sachse H: Die transurethrale scharfe Schilzung der Harnröhrenstriktur unter Sicht. 12 Aplenländisches Urologisches Symposium, Innsbruck 1977, quoted by Renders G
- 11) Renders G, Nobel JD, Debruyne F, Delaere K, Moonen W: Cold knife optical urethrotomy. Urology 14: 475~477, 1979
- 12) Kirchheim D, Tremann JA, Ansell JS: Transurethral urethrotomy under vision. J Urol 119: 496~499, 1978
- 13) Matouschek E: Internal urethrotomy of urethral stricture under vision, a five year report. Urol Res 6: 147~150, 1978
- 14) Smith JB, Dunn M, Dounis A: The early results of treatment of stricture of the male urethra using the Sachse optical urethrotome. Br J Urol 51: 224~228, 1979
- 15) Walther PC, Parsons CL, Schmidt JD: Direct vision internal urethrotomy in the management of urethral strictures. J Urol 123: 497~499, 1980

(1982年2月1日受付)