

尿管瘤の経尿道手術

——とくに新しい切開法について——

大阪大学医学部泌尿器科学教室（主任：園田孝夫教授）

佐川 史郎，竹内 正文，園田 孝夫

近畿大学医学部泌尿器科学教室（主任：栗田孝教授）

栗 田 孝

A NEW TECHNIQUE OF TRANSURETHRAL URETERAL
MEATOTOMY FOR URETEROCELE

Shiro SAGAWA, Masafumi TAKEUCHI and Takao SONODA

From the Department of Urology, Osaka University Hospital

(Director: Prof. T. Sonoda, M. D.)

Takashi KURITA

From the Department of Urology, Kinki University School of Medicine

(Director: Prof. T. Kurita, M. D.)

Transurethral ureteral meatotomy for ureterocele was performed in all of seven adult patients in our clinic between April, 1971 and September, 1973.

Simple incision (meatotomy) was performed for comparatively small ureterocele, and inverted T shaped meatotomy for the large one. Stasis of the upper urinary tract was improved in all cases. Postoperative transient VUR was observed only in two patients.

Because of the satisfactory results of our follow up examination, transurethral procedure was preferred rather than open procedure for the surgical treatment of ureterocele.

尿管瘤の治療法は、従来主として経膀胱の手術が一般におこなわれてきた。近年、経尿道手術が採用されるようになり、その手術成績の報告もいくつかみられる。大阪大学泌尿器科学教室においても、1971年以降、成人の尿管瘤に対して積極的に経尿道手術を施行している。単に尿管口に切開を加えるのみでは、尿管口の逆流防止機構を破壊して、膀胱尿管逆流（VUR）が高頻度に発生することを恐れる意見もある。

われわれは、切開法にくふうを加えて、7例11尿管の尿管瘤に経尿道手術を施行して、きわめて満足すべき結果を得ることができた。そこで、われわれの施行している手術方法ならびに手術成績を報告し、尿管瘤に対する経尿道手術の有用性について検討を加える。

対 象

手術の対象となった患者は、Table 1 に示すとおり7例であり、これは1971年4月から1973年9月までに

Table 1

	Age	Sex	Side	Calculi	Cele	Ureter	Ectasis	Infection
1. C.O.	23	F	left	0	15		++	+
2. N.T.	42	F	left	0	0		+++	++
3. S.S.	24	M	bilat	0	1 (l)		R ++ L ++	+
4. T.Y.	45	M	bilat	0	0		R ++ L ±	+
5. E.M.	41	M	bilat	1 (r)	0		R ± L ±	-
6. Y.S.	22	M	left	1 (l)	0		-	+
7. N.M.	78	M	left	1	0		±	+++
			(double)					

当科で診断した成人の尿管瘤全例である。内訳は、女子2例、男子5例であり、片側3例、両側3例、片側の重複尿管の尿管瘤が1例で合計11尿管である。瘤内結石を有したものは、第5、6、7の3例で、尿管結石を合併した症例は第1、3の2症例であった。症例2は尿管瘤が大きく、外尿道口から脱出していた症例

である。術前の腎盂撮影で上部尿路に著明な拡張が認められたのは4例5尿管であった。尿路感染は、第5例を除く6例にみられた。

手術方法

腰麻下に、Stern-McCarthy 型切除鏡に knife electrode をつけて、尿管瘤壁に Fig. 1 のごとく切開を加えた。尿管瘤が小さい症例では、図の右尿管のように尿管口より上方に切開を加えた。また、尿管瘤が大きい症例に対しては、著者の1人竹内¹⁾が発表しているごとく、Fig. 1 の左尿管のように、逆T字型ないしY字型の切開を施行した。切開に際して、じゅうぶんな尿流を通しうるか否かを確認するため、術中に furosemide を投与して利尿をつけ、尿管瘤が膨隆しなくなるのを確かめるようにした。切開創の止血は、術後に癒着性狭窄をきたさぬように、動脈性の出血に対してのみ点状止血をおこなった。

瘤内結石を有した症例では、loop electrode をもちいて、瘤内から結石を引き出し、Young 氏異物鉗子にて摘出した。術後全例に、1ないし6日間留置カテーテルをおいた。尿管カテーテルはいっさい用いなかった。尿路感染に対しては化学療法剤を投与した。

手術結果

手術の結果および予後についてまとめると Table 2 のようになる。

Table 2

Operation and Results				
	Operation	Reflux	Ectasis	Infection
1. C. O.	inv. T	++- (8M)	+++± (2M)	-
2. N. T.	inv. T	+ (1M)	+ (1M)	+
3. S. S.	R. inv. T L. slitting	-	+++ (6M)	-
4. T. Y.	R. inv. T L. inv. T	-	R. +++± (1M) L. ±- (1M)	±
5. E. M.	R. slitting L. slitting	-	-	-
6. Y. S.	inv. T	-	-	-
7. N. M.	slitting	-	±- (2M)	-

1. 腎盂レ線所見

術前の腎盂レ線像で、上部尿路に著明な拡張を認めたものは、第1、2、3（両側）、4（右）の4症例5尿管であり、軽度の拡張の認められたものは、第4（左）、第5（両側）、第7（左下）の3症例4尿管であった。

第1例は術後2カ月目には上部尿路の拡張は著明に改善した。第2例は追跡できた1カ月間では上部尿路

の改善はわずかである。第3例は術後約6カ月を要して両側ともに著明な改善を認めた。第4例は術後1カ月でほぼ正常に復していた。その他の症例では、術直後から正常の腎盂レ線像となった。

また、術前上部尿路の拡張のみられなかった第6、7例の2尿管は、術後も正常であった。

2. 結石の排出

瘤内結石のみられた5、6、7の3例では、いずれも術中に Young 氏異物鉗子で摘出した。尿管結石のあった症例では、第1例は術後1日目より10日間で15個をすべて排出し、第3例では、術後2カ月目に自然排石した。

3. 尿路感染

Table 2 に示すように、全例において改善がみられた。とくに、第7例では、長期間にわたる尿路感染と排尿時不快感が今回の手術により全く消失した。ただ、第2例では術後1カ月目で軽度の膿尿が残っている。

4. 膀胱尿管逆流 (VUR)

術後に膀胱尿管逆流 (VUR) を生じたのは、第1例と第2例である。第1例は、後に詳しく述べるが、約8カ月を要して VUR は消失した。第2例は、術後1カ月目以降受診していないために予後は不明である。

他の症例には術直後から VUR は認められなかった。

5. その他の合併症

手術時および術後の出血その他の合併症はまったく認められなかった。

6. 代表的症例の経過

代表的な2、3の症例について、レ線像を示して説明を加える。

第1例は、Fig. 2 のように左側上腎よりの尿管に大きな尿管瘤があり、拡張した下部尿管に多数の小結石があった。この尿管瘤に対して逆T字型切開を加えたところ、術後7日目の膀胱レ線像で Fig. 3 のごとき著明な VUR をみとめた。さらに、約1カ月後には Fig. 4 のようにやはり VUR を認めたが、かなりの改善がみられた。術後2カ月目の腎盂レ線像では Fig. 5 のように、上腎杯の拡張が消失し、下部尿管も正常の太さになった。そして、術後8カ月目の膀胱レ線像にて、VUR は全く認められなかった (Fig. 6)。

なお、この症例についてはすでに著者の1人竹内¹⁾が、術後1カ月の追跡結果まで報告している¹⁾。

第3例は、術前両側上部尿路に著明な拡張が認められ、第5腰椎の高さに左尿管結石が存在した (Fig. 7)。この症例には、右の大きい尿管瘤には逆T字型切開、左の小さい尿管瘤に対しては単純切開を加えた。

TRANSURETHRAL URETERAL MEATOTOMY
FOR URETEROCELE

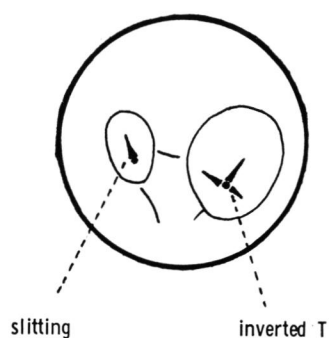


Fig. 1. 尿管瘤に対する経尿道的切開法.



Fig. 2. 症例1の腎盂レ線像
左上腎よりの尿管に尿管瘤があり，下部
尿管に多数の小結石が認められる。

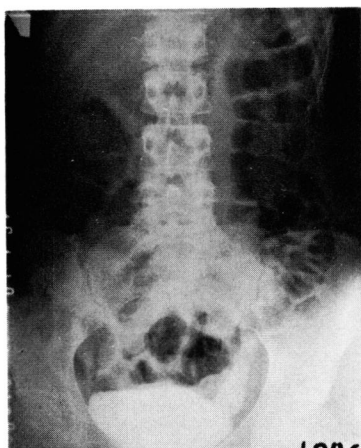


Fig. 3. 症例1の術後7日目の膀胱レ線像
拡張した下部尿管に膀胱尿管逆流が認められる。

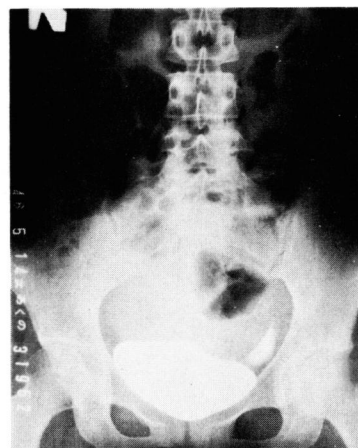


Fig. 4. 症例1の術後1カ月目の膀胱レ線
像なお逆流を認めるが改善している。

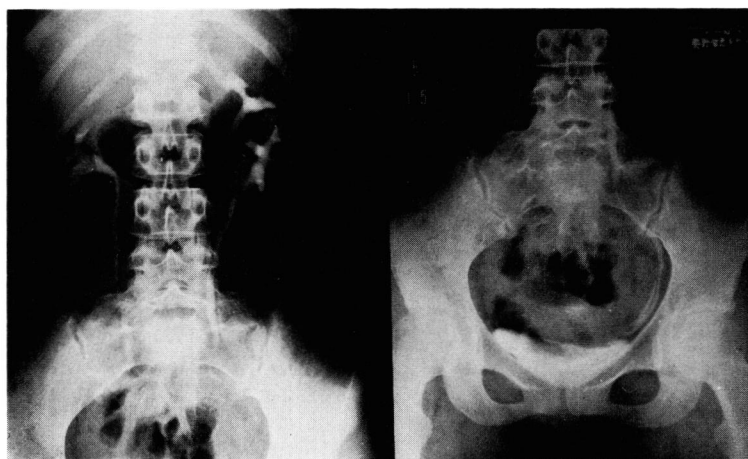


Fig. 5. 術後2カ月目の腎盂レ線像（症例1）
上腎杯の拡張が消失し下部尿管も正常になっている。



Fig. 6. 術後8カ月目の膀胱レ線像（症例1）
膀胱尿管逆流が消失している。

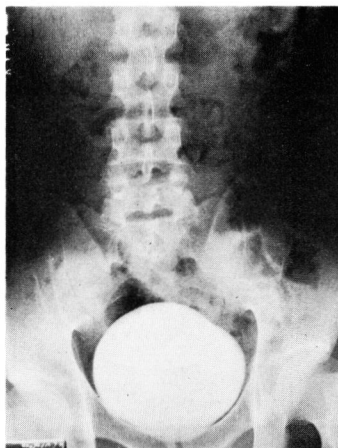


Fig. 8. 術後膀胱レ線像（症例3）
膀胱尿管逆流を認めない。



Fig. 7. 症例3の術前腎盂レ線像
両側腎盂尿管に拡張が認められる。L₅の高さに左尿管結石を認める。

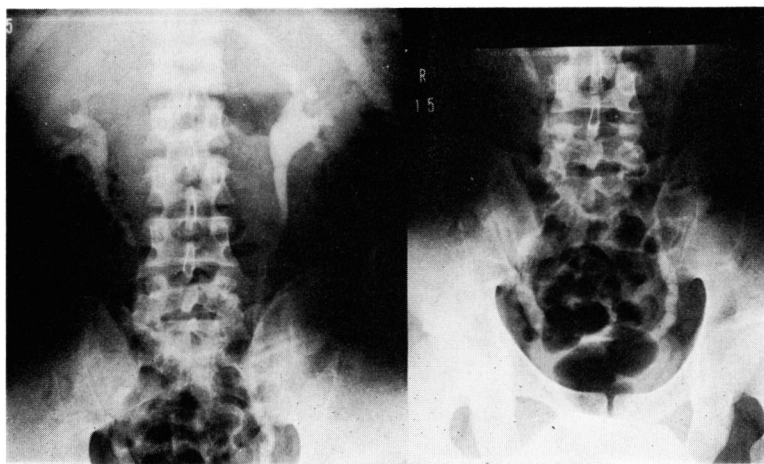


Fig. 9. 術後2週間目の腎盂レ線像（症例3）
両側尿管になお拡張が認められる。

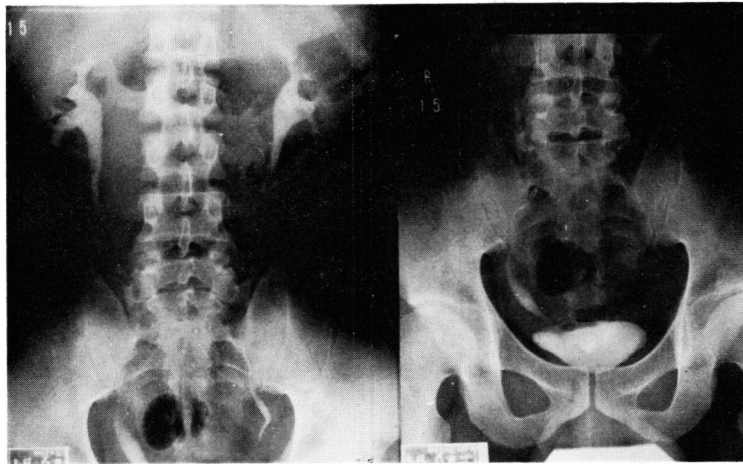


Fig. 10. 術後6カ月目のレ線像（症例3）
腎盂尿管の拡張が著明に改善した。

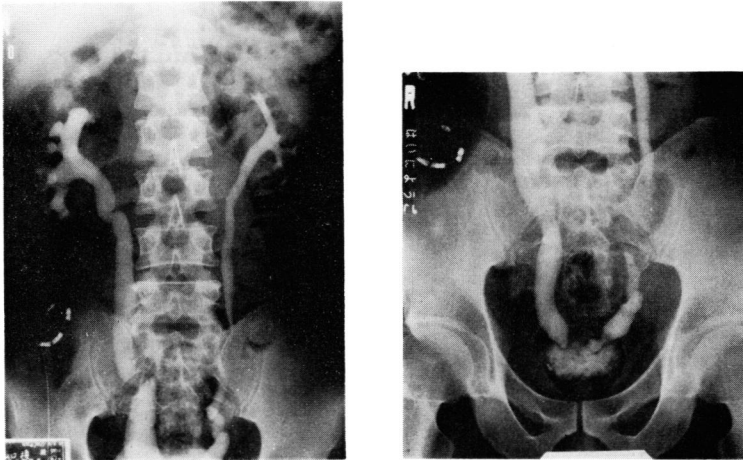


Fig. 11. 症例4の術前腎盂レ線像
両側腎盂尿管に拡張を認め、尿管下端部は特有の蛇頭状を示している。



Fig. 12. 症例4の術後膀胱レ線像
膀胱尿管逆流を認めない。



Fig. 13. 術後4週間目の腎盂レ線像（症例4）
上部尿路の著明な改善を認め、尿管下端部の蛇頭状拡張が消失した。

術後7日目の膀胱レ線像で両側ともにVURは認められなかったが(Fig. 8), 術後2週間目の腎盂レ線像では, 両側の上部尿路の拡張がまだ存在し, 左尿管結石は尿管下端まで下降していた(Fig. 9)。術後3ヵ月では, 腎盂レ線像はさらに改善し, 術後6ヵ月目の腎盂レ線像は Fig. 10 に示すように, 左はほぼ正常, 右は尿管に軽度の拡張が残存するのみとなった。

第4例は術前の腎盂レ線像(Fig. 11)で, 両側上部尿路の拡張がみられ, 尿管下端部に尿管瘤特有の蛇頭状の拡張をみとめた。両側に逆T字型切開を加えたが, 術後VURは発生せず(Fig. 12), 術後4週間目の腎盂レ線像で Fig. 13 のごとく著しい改善を認め, 尿管下端での蛇頭状拡張も消失した。

考 察

尿管瘤の経尿道手術で最も問題となるのは, 尿管口に切開を加えることにより, VURを高頻度に発生させるのではないかと疑問である。そのために, 従来は尿管瘤に対しては経膀胱的に開放手術をおこない, 尿管瘤壁の切除と, VURの発生を防ぐ目的でPaquin法³⁾, Hutch法⁴⁾, Leadbetter-Politano法⁵⁾などによる尿管膀胱新吻合術を施行するのが一般的であった。したがって, 尿管瘤に対する経尿道手術にかんする論文は比較的少なく, 欧米では, Aas (1960)⁶⁾, Clarke (1961)⁷⁾, Rosdy ら (1968)⁸⁾, Roper ら (1965)⁹⁾, McAdam ら (1967)¹⁰⁾ および Madersbacher ら (1971)¹¹⁾ などの報告がみられる。本邦では, 東福寺 (1971)¹²⁾ による尿管瘤の手術手技とくに経尿道手術の詳細な論文がみられ, 著者の1人竹内ら (1972)¹⁾ は, 尿管下端部結石に対する経尿道的尿管口蓋切開の治療成績について述べるとともに, 尿管瘤に経尿道手術を施行した症例について報告している。なおこの症例は本報告の症例1にあたる。

尿管瘤に対する経尿道手術には大別して, 尿管瘤壁切除(TUR)と尿管口切開術(TU-meatotomy, TUM)とがある。Madersbacher ら¹¹⁾ は16例の成人尿管瘤に対して経尿道手術を施行した成績を報告しているが, 8例10尿管瘤にTURを施行して4尿管にVURが発生したのに対し, 8例9尿管にTUMを施行して, わずか1尿管にVURをみたのみであると述べている。このように, 尿管瘤壁を切除してしまうと, 切開(TUM)のみに比べてVURの頻度が高くなるようである。また, 東福寺¹²⁾ は瘤内結石を有する症例には, 切開にとどめず, 尿管瘤をじゅうぶんに切除すべきであるとしている。われわれは, 瘤内結石の存在した症例にもすべて, 単なる meatotomy もし

くは逆T字型切開を加えたのみで瘤切除を施行しなかったが, 全症例に満足すべき上部尿路の通過障害の改善と, 結石合併症例においてはその排石をみるとともに, かなりの期間にわたる腎盂撮影による上部尿路の検索でも, 通過障害の再発をきたしたものはなかった。VURは7例11尿管中2例2尿管に発生したのみで, そのうち1例は術後8ヵ月で完全に消失している。

尿管瘤が大きく, 下部尿管の拡張が著しい症例では, じゅうぶんな切開が必要であるが, それだけVURの生じる頻度も高くなることが予想される。そこでわれわれは, 尿停滞が生じないじゅうぶんな切開を加え, かつ少しでも逆流防止のバルブ作用を残すために, 手術法の項で述べた逆T字型切開を施行してみた。その結果, 既述のようにすべての症例で上部尿路の改善がみられたうえ, 相当大きい尿管瘤でもVURの生じた頻度は高くなく, かりに術直後にVURが発現しても, 症例1の経過が示すように, おそらく, 通過障害がとれて尿管の拡張が改善し, 炎症がとれて正常の蠕動が回復することによりVURが消失すると考えられる。つまり, 症例1においてVURの発現をみたのは, 拡張した蠕動不全の下部尿管自身の問題であり, 尿管口の状態が不変であるにもかかわらずVURが消失したのは, この下部尿管の改善によるものと考えられる。このことは一般的にVURの原因を考える場合の一つの示唆となるものと考えられる。

また, 小児の尿管瘤に対しては, まだ経尿道手術をおこなった症例をもっていないが, 小児においては通常, 尿路通過障害を手術的に除去すると成人に比しよりすみやかに腎機能や腎盂・腎杯・尿管の形態の改善がみられるので, 小児の尿管瘤に対しては, 成人以上に経尿道手術の適応となるものと思われる。

次に, 技術的な面で, TUM後の尿管口の痕癢性狭窄を起こさないために, 手術法の項で述べたように止血凝固は必要な最小限度の点状止血にとどめることが重要である。この点に留意してじゅうぶんな切開をおこなうならば, 術後スプリントカテーテルを留置する必要は全くなく, その使用は逆に感染の機会を増し, 管理の繁雑さをもたらすことからかえって不利益であると考えられる。

以上述べてきたごとく, かなり大きな尿管瘤にも, また瘤内結石を有する症例にも経尿道手術をおこなうことができ, その成績は開放手術よりすぐれている。さらに, 経尿道手術は開放手術に比し, 手技も簡単で患者に与える苦痛と手術侵襲は比較にならないほど軽く, かりにVURを生じて治癒しない場合でも, のち

に開放手術を施行する妨げにはならない。これらの理由から、尿管異所開口に伴う尿管瘤で尿管膀胱新吻合術の必要な症例以外では、まず経尿道手術を施行すべきであるとする。

結 語

1. 大阪大学泌尿器科学教室において、1971年4月から1973年9月までの間に施行した、7例11尿管の尿管瘤に対する経尿道手術の成績について述べた。
2. 小さい尿管瘤に対しては単純切開を施行し、大きい尿管瘤には新しい試みとして逆T字型切開を施行した。
3. 術後腎盂レ線像で追跡した結果、全例に上部尿路の著明な改善がみられた。
4. 術後、2例2尿管にVURが生じたが、1例は術後8カ月でVURは消失した。その他の合併症はなかった。
5. 本法は術式が簡単で手術侵襲もきわめて少なく、成人のみならず小児にも施行すべきであり、開放手術に比しすぐれた方法である。

文 献

- 1) 竹内正文・栗田 孝・高羽 津：尿管下端部結石に対する経尿道手術による治験。手術，**26**：949，1972。
- 2) Paquin, A. J. : Ureterovesical anastomosis. J. Urol., **82** : 573, 1959.
- 3) Paquin, A. J. : Considerations for the management of some complex problems for urete-

- rovesical anastomosis. S. G. O., **118** : 75, 1964.
- 4) Hutch, J. A. and Chisholm, E. R. : Surgical repair of ureterocele. J. Urol., **96** : 445, 1966.
- 5) Politano, V. A. and Leadbetter, W. F. : An operative technique for the correction of vesicoureteral reflux. J. Urol., **79** : 932, 1958.
- 6) Aas, T. N. : Ureterocele : A clinical study of sixty-eight cases in fifty-two adults. Brit. J. Urol., **32** : 133, 1960.
- 7) Clarke, B. G. : Transurethral ureteral meotomy and vesicoureteral reflux : A clinical study of operative results. J. Urol., **86** : 319, 1961.
- 8) Rosdy, E., Csontai, A. und Tóth, J. : Diagnostik und Therapie der Ureterocele : Beobachtungen im Zusammenhang mit 86 Fällen. Urologe, **7** : 266, 1968.
- 9) Roper, B. A. and Smith, J. C. : Vesico-ureteric reflux following operations on the ureteric orifice. Brit. J. Urol., **37** : 531, 1965.
- 10) McAdam, A. F. and James, W. B. : Vesico-ureteric reflux after transurethral meotomy. Brit. J. Surg., **54** : 120, 1967.
- 11) Madersbacher, H. und Frick, J. : Zur transurethralen Behandlung von Ureterozelen bei Erwachsenen. Zschr. Urol., **64** : 183, 1971.
- 12) 東福寺英之：尿管口の異常症の臨床と手術一とくに尿管瘤について—臨泌，**25** : 369, 1971.

(1974年1月14日受付)