

小児尿管瘤に対する経尿道的瘤切開術の検討

名古屋市立大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 郡 健二郎教授)

小島 祥敬, 林 祐太郎, 浅井 伸章, 伊藤 恭典
最上美保子, 丸山 哲史, 畦元 将隆, 田貫 浩之
戸澤 啓一, 佐々木昌一, 最上 徹, 郡 健二郎

TRANSURETHRAL INCISION FOR URETEROCELE IN CHILDREN

Yoshiyuki KOJIMA, Yutaro HAYASHI, Nobuaki ASAI, Yasunori ITO,
Mihoko MOGAMI, Tetsuji MARUYAMA, Masataka AZEMOTO, Hiroyuki TATSURA,
Keiichi TOZAWA, Shoichi SASAKI, Tohru MOGAMI and Kenjiro KOHRI
From the Department of Urology, Nagoya City University Medical School

Transurethral incision (TUI) was performed as the initial treatment in 10 children with ureteroceles. Three patients had ureteroceles associated with a single ureter. TUI relieved hydronephrosis and preserved renal function in all 3 cases. Urinary tract infection developed in no patients. However, all the patients required an antireflux operation because of postoperative vesicoureteral reflux (VUR). Seven children had a total of 8 ureteroceles associated with a duplex system. TUI resulted in preservation of the upper pole function in 6 of the 8 ureteroceles. Urinary tract infections and VUR developed in 3 and 7 patients, respectively. Common sheath reimplantation was performed in 2 ureteroceles.

TUI relieves obstruction before the onset of devastating infections although it carries the risk of postoperative VUR. We recommend TUI as the initial treatment for ureteroceles associated with both single and duplex systems.

(Acta Urol. Jpn. 43: 323-327, 1997)

Key words: Ureterocele, Transurethral incision, Children

緒 言

尿管瘤に対する治療方針はいまだに確立されたものがないのが現状である。特に、経尿道的尿管瘤切開術 (以下 TUI) の適応については種々意見が別れるところである。TUI は、比較的侵襲が少なく、所属腎を閉塞状態から解放することができ、所属腎の機能をたとえ一時的であったとしても保持することが可能である。

当教室では最近 9 年間に経験したすべての尿管瘤症例に対して、第一選択として TUI を施行してきた。そのうち小児例についての治療成績をまとめ、TUI の有用性について検討したので報告する。

対 象 と 方 法

尿管瘤の分類方法はいくつか論じられているが¹⁻⁴⁾, われわれは尿管瘤の術後評価をする上で上部尿路の状態を考慮することが不可欠と考え、単一尿管に伴う尿管瘤と重複腎盂尿管に伴う尿管瘤とに分類した。

1975年~1996年までの22年間に、当教室ならびに関連施設で経験した尿管瘤症例は37例で、そのうち経尿道的瘤切開術 (TUI) を施行した小児例は10例11尿管

瘤 (単一尿管に伴う尿管瘤 3 例 3 尿管瘤 重複腎盂尿管に伴う尿管瘤 7 例 8 尿管瘤) であった。

TUI を施行した小児例10例の背景と臨床像を Table 1 に示す。男女差はなく、1歳未満の患児が全体の50%を占める。左右差はなく、両側尿管瘤症例を1例認めた。主訴は水腎症の精査目的で紹介された症例が多く、そのうち4例は胎児期に超音波診断されていた。

単一尿管に伴う尿管瘤はすべて intravesical ureterocele, 重複腎盂尿管に伴う尿管瘤のうち1例は intravesical ureterocele で、残り6例 (7 瘤) は ectopic ureterocele だった。その中に cecoureterocele は存在しなかった。

術前に静脈性腎盂造影において所属腎の機能が認められなかった症例は重複腎盂尿管に伴う尿管瘤 3 例にみられた。

術式は単一尿管に伴う尿管瘤 3 例に対しては瘤の起始部膀胱頸部側に 4~5 mm の横切開を加えた。重複腎盂尿管に伴う尿管瘤 1 瘤 (intravesical ureterocele) に対しては 10 mm の横切開を加え、7 瘤 (ectopic ureterocele) に対しては瘤に沿った縦切開を加えた。

術後経過観察期間は10カ月から76カ月 (平均35カ

Table 1. Patient characteristics

No.	Age	Sex	Chief complaint	Side	Upper tract	Diagnosis	Size (mm)
1	7 M	M	hydronephrosis	L	single	intravesical	17×13
2	14 M	M	hydronephrosis	R	single	intravesical	15×10
3	9 Y	M	hydronephrosis	R	single	intravesical	17×15
4	2 M	F	hydronephrosis	B	duplex	ectopic	30×25, 20×15
5	2 M	F	fever up	R	duplex	ectopic	35×25
6	8 Y	F	fever up	L	duplex	ectopic	23×15
7	3 M	F	hydronephrosis	R	duplex	ectopic	20×15
8	4 M	M	hydronephrosis	R	duplex	ectopic	27×15
9	21 M	F	fever up	L	duplex	ectopic	43×23
10	14 M	F	hydronephrosis	L	duplex	intravesical	50×30

Table 2. Outcome of TUI

	Single system	Duplex system
Preservation of renal function	3/3 (100%)	6/8 (75%)
Urinary tract infection	0/3 (0%)	3/7 (43%)
Vesicoureteral reflux	3/3 (100%)	8/8 (100%)
Antireflux open surgery	3/3 (100%)	2/8 (25%)

月)であった。

術後の所属腎機能保存状態(主に静脈性腎盂造影によって評価し、術前に比べて術後の所属腎機能が改善あるいは変化がなかったものを保存されたとみなした)、術後のUTI(急性腎盂腎炎)の有無、術後のVURの有無について検討した。さらに術後VURを発生したものに対するVUR防止術施行の有無についても合わせて検討した。

結 果

単一尿管に伴う尿管瘤、重複腎盂尿管に伴う尿管瘤

の術後評価を Table 2 に示す

1) 単一尿管に伴う尿管瘤

術後3例すべて水腎症は軽減した。そのうち2例は、術後静脈性腎盂造影にてほぼ正常の腎機能を認めた。術後のUTIは全例で認めなかった。術後Ⅲ度以上のVUR(国際分類)を全例に発生し、そのうち2例には尿管膀胱新吻合術を、1例に対しては内視鏡的テフロンペースト注入を2回施行した後に、VURが改善しなかったため尿管膀胱新吻合術を施行した。いずれも今のところ術後経過は良好である。

症例1 (Fig. 1) は、単一尿管に伴う左尿管瘤(in-



A



B

Fig. 1. IVP in case 1. A: Preoperative IVP, B: Postoperative IVP

travesical ureterocele) と診断された7カ月男児の TUI 術前後の静脈性腎盂造影である。TUI により水腎症は改善され腎機能は保存された。しかし術後 VUR を発生したため VUR 防止術を施行し、現在外来経過観察中である。

2) 重複腎盂尿管に伴う尿管瘤

術後の所属腎機能については8瘤中6瘤に保存され、そのうち1例は術前 DIP 上無機能であった上半腎に、TUI 施行後機能回復を認めた。術後の UTI は7例中3例に発生した。術後 VUR は全尿管瘤に発生した。このうちⅡ度以下の VUR は1尿管瘤に発生し、これは両側尿管瘤症例で、対側にⅢ度の VUR を発生した。この症例に対しては今後 VUR 防止術を予定している。一方Ⅲ度以上の VUR は前述の症例を含めて7尿管瘤で認めた。これらのうち2尿管瘤に対しては尿管膀胱新吻合術施行した。TUI を施行後尿管膀胱新吻合術を行うまでの期間はそれぞれ1年2カ月、1年6カ月で、2例とも2本の尿管を同一鞘内で新吻合した。術後経過は良好で現在外来にて経過観察中である。残り5尿管瘤に対しては今後 VUR 防止術を予定している。

症例5は2カ月女児、右重複腎盂尿管に伴う右尿管瘤 (ectopic ureterocele) 症例で、静脈性腎盂造影上無機能と思われた上半腎は、TUI 術後機能回復を認めた。本症例は術後Ⅳ度の VUR を認めたため VUR 防止術を施行した。上半腎機能は VUR 防止術後も保存されている。

なお、TUI 術後に時として問題となる尿失禁などの術後合併症に関しては1例も認めなかった。

考 察

尿管瘤に対する治療方針はいまだに確立していない。特に重複腎盂尿管に伴う尿管瘤は、上部尿路を含めた病態の複雑さから、われわれ泌尿器科医を悩ませることとなる。

尿管瘤に対して TUI を行う場合、問題となる点は大きく分けて以下の3点と思われる。1) TUI の適応範囲、2) TUI の手術手技、3) TUI 後の治療方針、特に瘤所属腎摘除術の適応範囲。これら3点を中心に考察を進める。

1) TUI の適応範囲

TUI は、侵襲が少なく、手技上簡単であり、短い麻酔時間で行うことができるため新生児や乳児に対しても安全に行える。その上、所属腎の通過状態を速やかに解除でき、腎機能を保存できるという利点がある^{5,6)}。さらに TUI 後に追加手術が必要となったときに、患児が成長するまで手術を待機させることが可能で、追加手術もより容易に行うことができるとされている⁶⁻⁸⁾。ただし、その適応に関しては意見の分れ

ところである。

Blyth らは尿管瘤の治療方針を決めるうえで、年齢、患腎機能、intravesical ureterocele であるか ectopic ureterocele であるか、単一腎盂尿管であるか重複腎盂尿管であるか、尿管の拡張の程度、VUR の有無などを考慮すべきであると主張している⁹⁾。また、ectopic ureterocele に対しては hiatus の形態、瘤所属腎機能の有無、姉妹尿管の VUR の有無、瘤の外翻の有無を検討し術式を検討すべきという意見もある¹⁰⁾。しかしわれわれは1987年以降経験した10例11尿管瘤に対して、これらの条件にとらわれることなく、すべての症例に対して第一選択として TUI を行った。

単一尿管に伴った尿管瘤に対しては、第一選択として TUI を行うとする報告が多い^{7,9,11)}。われわれが経験した症例は、術後水腎症は改善され、所属腎機能は保存され、尿路感染症を発生したものは1例もなかった。

一方、重複腎盂尿管に伴った尿管瘤に対しては症例に応じた治療方針が選択されている。無機能上半腎に対しては上半腎部分切除が必要とする意見もあるが¹²⁾、Blyth ら⁹⁾は、追加手術が必要となった場合を想定して、それを延期させるという利点を述べたうえで、新生児に対しては TUI を第一選択としていると報告している。術前無機能であった上半腎に対して TUI 施行後、機能回復がみられた症例も報告されている¹³⁻¹⁵⁾。われわれは重複腎盂尿管に伴う尿管瘤に対してもすべての症例に第一選択として TUI を行ってきた。術後尿路感染症は43%の症例に認めたものの、術後の腎機能はもともと腎機能がなかった2例をのぞいては全例保存された。また術前無機能であった上半腎に術後腎機能回復を認めた症例も1例認めた。

2) TUI の手術手技

Blyth らのグループでは、TUI 術後の VUR は intravesical ureterocele で9%、ectopic ureterocele で47%に発生したと報告しているが⁹⁾、自験例では intravesical ureterocele、ectopic ureterocele ともに全例に発生した。その原因として、ひとつには術式に問題がある可能性がある。Duckett ら^{6,9)}が提唱した術式は、intravesical ureterocele の場合、膀胱粘膜直上に2~3mmの横切開を加えるというもので、ectopic ureterocele の場合、瘤遠位端より膀胱内に至る縦切開を加えるか、瘤の膀胱内の部分および尿道内の部分に2カ所切開を加えると述べている。当教室が単一尿管に伴った尿管瘤 (すべて intravesical ureterocele) に行った術式は、瘤起始部膀胱頸部側に4~5mmの横切開を加えるというものであった。一方重複腎盂尿管に伴った尿管瘤には、7尿管瘤 (ectopic ureterocele) に対しては瘤に沿った縦切開を加え、1例 (intra-

vesical ureterocele) には膀胱内において 10 mm の横切開を加えた。

切開後 VUR の発生が避けられるのは、残存瘤壁が粘膜下トンネルの役割をするためであると言われている⁵⁾。切開が大きすぎれば、VUR を発生させる危険があるのに対して、切開が小さすぎれば、閉塞状態を十分に改善できず所属腎機能を保存できない危険性も一方ではある。内視鏡下に切開すべき長さを正確に把握することは難しいことに加えて、切開の長さが不足すれば TUI の第一の目的である閉塞の解除に成功しないことが念頭にあり、われわれは少し大きめに切開してきた。瘤の大きさや形態は、症例によりまちまちであり、閉塞状態を解除した上で VUR の発生を防止するためには、一定した長さで切開を加えればよいのか^{6,9)}、その瘤の大きさに適当な長さで方向で切開を加えればよいのか、あるいはもともとの hiatus の形態により VUR 発生の運命は決まっているのか¹⁰⁾、これらを明らかにすることが今後の課題であると思われる。

3) TUI 後の治療方針

当教室では、尿管瘤に対して原則として TUI を第一選択としている。その後の治療方針は術後の腎機能の有無による。機能回復がまったく期待できないものに対しては、一定の経過観察後所属腎摘除術を行う。一方 TUI 後腎機能が保存された場合のその後の治療方針は、術後の VUR の grade (国際分類) に基づいて決定している。VUR をきたしている腎の腎瘢痕に進展する頻度を考慮し¹⁶⁾、TUI 術後 VUR をおこさないか、grade がⅡ度以下で、術後尿路感染をきたさないものに対しては、定期的に腎機能の評価を行いながら厳重な経過観察を行うことにしている。一方 grade がⅡ度以下であっても尿路感染症を繰り返すものや、grade がⅢ度以上のものに対しては、基本的には逆流防止術を行うことにしているが、所属腎機能の早期荒廃が予想されるものに対しては、所属腎摘除術も避けられないと考えている。

われわれは、尿管瘤に対する治療において最も重要なことは、温存可能な所属腎の機能を、できるだけ遠い将来までいかに保存できるかに考えている。尿管閉塞が解除される前の状態で腎機能が認められなくても、TUI により腎機能回復の可能性を残しており、短絡的に第一選択として所属腎摘除術を行ってしまうことには疑問が残る。

TUI がすべての症例において根治的手術であるとは考えにくい。術式をさらに検討すれば、症例によっては開腹手術を行うことなく経過観察でき、仮に二次的な開腹手術が必要になったとしても、所属腎を温存させる可能性を残しうる点で、第一に選択されるべき術式であると考えられる。

結 語

- 1) 過去 9 年間に 10 例の小児尿管瘤症例を経験し、これらに対し第一選択として経尿道的瘤切開術を施行した。
- 2) 術後 VUR を認めたものの、ほとんどの症例で、術後水腎症は改善され、所属腎機能は保存された。
- 3) 術式をさらに検討すれば、所属腎を温存しうる点で、経尿道的瘤切開術は第一に選択されるべき術式であると考えられた。

謝 辞

稿を終えるにあたり、御指導 御協力いただいた豊川市民病院津ヶ谷正行部長、名古屋市立城北病院渡瀬秀樹部長、厚生連加茂病院平尾憲昭部長、安城更生病院阪上洋部長に深謝致します。

文 献

- 1) Ericsson NO: Ectopic ureterocele in infants and children. *Acta Chir Scand suppl* **197**: 8, 1954
- 2) Stephens FD: Aetiology of ureteroceles and effects of ureteroceles on the urethra. *Br J Urol* **40**: 483-487, 1968
- 3) Churchill BM, Sheldon CA and McLorie GA: The ectopic ureterocele: a proposed practical classification based on renal unit jeopardy. *J Pediatr Surg* **27**: 497-500, 1992
- 4) Glassberg KI, Braren V, Duckett JW, et al.: Suggested terminology for duplex systems, ectopic ureters and ureteroceles. *J Urol* **132**: 1153-1154, 1984
- 5) Coplen DE and Duckett JW: The modern approach to ureteroceles. *J Urol* **153**: 166-171, 1995
- 6) Rich MA, Keating MA, Snyder HM, III, et al.: Low transurethral incision of single system intravesical ureteroceles in children. *J Urol* **144**: 120-121, 1990
- 7) Conlin MJ, Skoog SJ and Tank ES: Current management of ureteroceles. *Urology* **45**: 357-362, 1995
- 8) Cobb LM, Desai PG and Price SE: Surgical management of infantile (ectopic) ureteroceles: report of a modified approach. *J Pediatr Surg* **17**: 745-748, 1982
- 9) Blyth B, Passerini-Glazel G, Camuffo C, et al.: Endoscopic incision of ureteroceles: intravesical versus ectopic. *J Urol* **149**: 556-559, 1993
- 10) 後藤敏明, 小柳知彦, 松野 正: 尿管瘤治療における経尿道的瘤切開の意義. *日泌尿会誌* **79**: 1535-1543, 1988
- 11) Decter RS, Roth DR and Gonzales ET: Individualized treatment of ureteroceles. *J Urol* **142**:

- 535-537, 1989
- 12) Mor Y, Ramon J, Raviv G, et al.: A 20-year experience with treatment of ectopic ureterocele. J Urol **147**: 1592-1594, 1992
- 13) Monfort G, Morisson-Lacombe G and Coquet M: Endoscopic treatment of ureterocele revisited. J Urol **133**: 1031-1033, 1985
- 14) Tank ES: Experience with endoscopic incision and open unroofing of ureterocele. J Urol **136**: 241-242, 1986
- 15) 西澤秀治, 渡辺健二, 小川秋實: 異所性尿管瘤に対する瘤壁切開術の長期観察例. 臨泌 **50**: 227-230, 1996
- 16) 生駒文彦: 逆流性腎症と逆流性糸球体症. 日泌尿会誌 **80**: 1545-1557, 1989
- (Received on October 7, 1996)
(Accepted on March 5, 1997)