

過去10年間に於ける尿路結石入院患者の臨床的検討

帝京大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 梅田 隆教授)

友政 宏, 金子 昌司*, 雨宮 裕, 秦 亮輔

桐山 功*, 村松 弘志, 飯泉 達夫

豊嶋 穆**, 矢崎 恒忠, 梅田 隆

CLINICAL STUDY OF INPATIENTS WITH UROLITHIASIS
DURING THE PAST 10 YEARSHiroshi TOMOMASA, Shoji KANEKO, Hiroshi AMEMIYA,
Ryosuke HATA, Isao KIRIYAMA, Hiroshi MURAMATSU,
Tatsuo IIZUMI, Atsushi TOYOSHIMA, Tsunetada YAZAKI
and Takashi UMEDA*From the Department of Urology, Teikyo University School of Medicine*

The 348 patients with urolithiasis admitted to our department between 1978 and 1987 were studied clinically. Male patients were predominant over females with the male-to-female ratio being 2 to 1. Of 404 uroliths, 389 (96.3%) were upper urinary tract stones, and 15 (3.7%) were lower urinary tract stones. Two hundred and sixty patients (74.7%) had a solitary stone, and 71 patients (20.4%) multiple stones. There were fewer patients with recurrent stones (42 patients, 12.1%) than non-recurrent stone formers. Methods of stone removal were variable including open and endourologic surgeries. The most frequent type of removal of stone was catheter extraction (92 patients, 39.8%). Percutaneous nephrolithotripsy (PNL) and transurethral ureterolithotripsy (TUL) were done on 6 (2.6%) and 5 (2.2%) patients, respectively. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) was not done at this hospital during this period. Spontaneous passage of stone was seen in 70 patients; stones in 38 passed after catheterization. Rate of spontaneous passage of stone in untreated group was 33.5%. Calcium-containing urinary stone was the most frequent type of stone according to analysis of 56 stones with the infrared spectrometry.

In conclusion, 1) etiology of urinary tract stone in all recurrent stone formers and in all patients with multiple stones must be pursued, and 2) all stones either removed or passed must be subjected to infrared spectrometry. ESWL, TUL and PNL are expected to be the main modes of stone removal instead of open surgery and conventional catheter extractions in the near future.

(Acta Urol. Jpn. 35: 1887-1891, 1989)

Key words: Urolithiasis, Urinary tract stone, Clinical study

緒 言

尿路結石の治療法は内視鏡手術および体外衝撃波腎尿管結石破砕術 (以下 ESWL と略す) などの普及により革命的な変遷をとげつつある。そのため以前さかんに行われていた開放性手術は現在ではどの施設でもほとんど行われなくなっている。当施設は他

施設と比べると内視鏡手術が導入されたのは比較的遅く¹⁾, また ESWL も現時点では行われていない。一方, 当科では尿管結石の抽出術に関する検討を行ったことはあるが²⁾, 尿路結石一般についての臨床的検討や統計などは今までに一度も行われたことがない。尿路結石の摘出方法が大きく変ってきたこの時期に過去当科に入院した尿路結石患者について検討することは, 今後の治療方針決定にも何らかの示唆を与えるのではないかと考え以下の統計的検討を行ったので報告する。

*現: 筑波大学附属病院泌尿器科

**現: 所沢明生病院泌尿器科

対象および方法

1978年より1987年の10年間に帝京大学附属病院泌尿器科に入院した348例を対象とした。症例の検討は入院カルテ、手術記録、レントゲン写真などを用いて行った。結石成分の分析は赤外分光分析法により行った。対象患者は男性230例、女性118例であり年齢分布と性別についてはTable 1に示した。

結 果

1. 患者の性別と年齢

性別では男性230例、女性118例と男性に多く、性別は約2:1であった(Table 1)。好発年齢は20歳代より50歳代であり、これらの年齢は全体の80%を占めていた。そのうち特に30歳代が約4分の1近くと多かった。

2. 年間入院数

年間入院数は1979年より1983年までは30人台であったが、1984年は46人、1985年は57人と増加してきたが、1986年になると28人と減少し、1987年も34人と1983年以前と同じように30人台に減少していた(Table 2)。

3. 結石部位および結石数

結石部位および結石数に関してはのべ件数で検討した。

結石部位に関して検討したところ上部尿路結石が389件(96.3%)、下部尿路結石が15件(3.7%)でその比は25.9:1と圧倒的に上部尿路結石が多かった(Table 3)。

左右差に関しては腎結石は左側53件、右側43件と差はなかったが、尿管結石は左側170件、右側121件、不明1件で、左側対右側は約3:2で左側に多い傾向であった(Table 4)。

一方、15件(15例)の下部尿路結石の内訳は膀胱結石14例、尿道結石1例であった。

結石数に関しては単発260例(74.7%)、多発71例(20.4%)、不明17例(4.9%)と単発結石が多かった(Table 5)。この傾向は性別に関係なく男女とも同様であった。また再発か否か検討したところ初発が268例(77.0%)、再発42例(12.1%)、不明38例(10.9%)で初発のものが大部分であり、再発性のものは少数であった(Table 6)。

4. 結石摘出術

結石摘出を目的とした治療が231例に行われたが内訳はTable 7に示した。開放性手術は105例(45.4%)、内視鏡手術は125例(54.2%)、その他は1例(0.4%)であった。頻度の高い方法としてはカテーテ

Table 1. Sex and age distribution (%)

Age (yrs)	Male	Female	Total
0-9	0 (0)	1 (0.8)	1 (0.3)
10-19	6 (2.6)	7 (5.9)	13 (3.7)
20-29	42 (18.3)	24 (20.3)	66 (19.0)
30-39	57 (24.8)	26 (22.1)	83 (23.9)
40-49	49 (21.3)	17 (14.4)	66 (19.0)
50-59	47 (20.4)	21 (17.8)	68 (19.5)
60-69	19 (8.3)	18 (15.3)	37 (10.6)
70-79	9 (3.9)	4 (3.4)	13 (3.7)
80-89	1 (0.4)	0 (0)	1 (0.3)
Total	230 (100.0)	118 (100.0)	348 (100.0)

Table 2. Number of inpatients per year (%)

Years	Male	Female	Total
1978	11	11	22 (6.3)
1979	22	11	33 (9.5)
1980	23	7	30 (8.6)
1981	22	9	31 (8.9)
1982	23	10	33 (9.5)
1983	23	11	34 (10.1)
1984	30	16	46 (13.2)
1985	35	22	57 (16.1)
1986	17	11	28 (8.0)
1987	24	10	34 (9.8)
Total	230	118	348 (100.0)

Table 3. Sites of uroliths (%)

	Male	Female	Total
Upper urinary tract	255 (95.1)	134 (98.5)	389 (96.3)
Lower urinary tract	13 (4.9)	2 (1.5)	15 (3.7)
Total	268 (100.0)	136 (100.0)	404 (100.0)

Table 4. Sites and laterality of uroliths (%)

	Male	Female	Total
Lt. kidney	32	21	53
Rt. kidney	27	16	43
Lt. ureter	115	55	170
Rt. ureter	79	42	121
Ureter	1	0	1
Ureterocele	1	0	1 (0.2)
Bladder	12	2	14 (3.5)
Urethra	1	0	1 (0.2)

ルによる尿管結石摘除術92例(39.8%)および尿管切石術77例(33.3%)であった。他の方法はこれらと比べると少なかった。腎結石に対する開放性手術は24例

Table 5. Number of uroliths (%)

	Male	Female	Total
Solitary	176(76.5)	84(71.2)	260(74.7)
Multiple	45(19.6)	26(22.0)	71(20.4)
Unknown	9(3.9)	8(6.8)	17(4.9)
Total	230(100.0)	118(100.0)	348(100.0)

Table 6. Recurrence or non-recurrence (%)

	Male	Female	Total
Recurrent stone	31	11	42(12.1)
Non-recurrent stone	181	87	268(77.0)
Unknown	28	10	38(10.9)
Total	240	108	348(100.0)

Table 7. Modes of stone removal (%)

Modes	Male	Female	Total
Nephrolithotomy	7	1	8(3.5)
Renal bisection	0	1	1(0.4)
Partial nephrectomy	1	0	1(0.4)
Nephrectomy	1	1	2(0.9)
Pyelolithotomy	7	5	12(5.2)
Ureterolithotomy	50	27	77(33.3)
Transurethral cystolithotripsy	8	1	9(3.9)
Cystolithotomy	2	1	3(1.3)
Ureteroneocystostomy + Cystotomy	0	1	1(0.4)
TUR	2	0	2(0.9)
Ureteral meatotomy	6	3	9(3.9)
Percutaneous nephrostomy	0	1	1(0.4)
PNL	3	3	6(2.6)
TUL	4	1	5(2.2)
Ultrasonic cystolithotripsy	2	0	2(0.9)
Catheter extraction	63	29	92(39.8)
Total	156	75	231(100.0)

(10.4%) で全体の約 1 割強であった。PNL は 6 例 (2.6%) であった。尿管結石に対しては前述の 2 方法が主な摘出法であり、他には尿管口切開術 9 例 (3.9%), TUL 5 例 (2.2%), 尿管結石摘除および膀胱尿管新吻合術 1 例 (0.4%), 腎造瘻術のみ 1 例 (0.4%) であった。膀胱結石に対しては経尿道的膀胱砕石術が 11 例 (4.8%) で最も多かったが内訳は砕石用膀胱鏡によるものが 9 例 (3.9%), 超音波砕石術によるものが 2 例 (0.9%) であった。他の方法としては膀胱切石術 3 例 (1.3%) であった。尿管瘤に合併した結石と尿道前立腺部結石の症例に対してはそれぞれ TUR を行って結石を除去した。

5. 結石の自然排石

Table 8. Passage of uroliths (%)

	Male	Female	Total
Untreated	16	16	32(45.7)
Treated	25	13	38(54.3)
Total	41	29	70(100.0)

Table 9. Components of urolith (%)

Components	Male	Female	Total
CaOx + CaP	18	10	28(49.8)
CaOx	13	4	17(30.4)
CaP	2	1	3(5.4)
CaP + Ca Carbonate	3	0	3(5.4)
CaOx + UA	1	0	1(1.8)
UA	1	1	2(3.6)
Struvite	0	1	1(1.8)
Acidic urate Ca	1	0	1(1.8)
Total	39	17	56(100.0)

Ca: calcium, Ox: oxalate, P: phosphate, UA: uric acid

結石の自然排石(自排)について検討したところ70例(全症例の20.1%)に結石の自排がみられた(Table 8)。うち尿管カテーテルや尿管口切開術等の処置を行った後に自排したものが38例で、自排患者の54.3%であった。

6. 結石成分

結石分析がなされたのは56例しかなかったが、その内訳を Table 9 に示した。Ca 含有結石は53例(94.6%)と圧倒的に多かった。そのうち混合結石は33例(58.8%)であった。内訳は CaOx+CaP 結石28例、CaP+炭酸 Ca 結石3例、CaOx+尿酸結石1例および酸性尿酸 Ca 結石1例であった。尿酸結石は4例(7.2%)であったが、1例は CaOx との混合結石、他の1例は酸性尿酸 Ca 結石であった。他にはリン酸アンモニウムマグネシウム結石が1例みられた。

考 察

主要な尿路結石摘出法は以前は開放性手術であったが最近では ESWL や内視鏡手術が主になり、開放性手術はほとんど行われなくなってしまった。前述した新しい治療法は開放性手術より侵襲が少なく、場合により入院しないで外来でも施行可能となることもある。結石は再発しやすい。結石形成の原因が分かれば再発予防が可能であるということを考えると現在でも結石の原因検査、再発予防および結石の疫学的検討も大切である。また前述のように尿路結石の臨床的検討により今後の治療方針を決定するうえにも何らかの示唆が与えられる可能性も考えられる。ゆえに過去10年にわ

たり当院に入院した結石患者についての臨床的検討を行った。

尿路結石患者の臨床的検討は多くの施設で行われ報告されている。また本邦における結石の疫学的検討も経時的に行われている²⁾。それらの報告と今回の検討結果を比較すると結石患者の性別、年齢分布、結石部位、結石数、結石が初発か再発か等の項目に関しては多くの報告結果と同様の傾向であった。

結石成分に関して Ca 含有結石が多いということは他の報告と同様であったが、分析数が56検体と少なかったためか、尿酸結石、リン酸アンモニウムマグネシウム結石 (struvite) などは少なく、シスチン結石は1例もなかった。一方比較的少ない炭酸 Ca 成分を含む結石が3例 (5.4%) にみられた。

結石摘出法に関しては Table 7 に示したが、1978年より検討したこと、内視鏡手術に必要な腎盂鏡、尿管鏡が当科では使用できるようになったのが1987年後半以降であること、ESWL は当科ではまだ行っていないなどより、開放性手術とカテーテルによる結石摘出法が多かった。内視鏡手術も当科で開始した頃より ESWL が普及しはじめ、かつ多くの患者がこの頃より ESWL を希望しはじめたために PNL, TUL も合計11例 (4.8%) と少なかった。

カテーテルを用いた結石摘出法に関してはより侵襲の少ない方法で結石を摘除しようという当科の方針より1985年以前には尿管結石に対して積極的に行われていたので92例 (39.8%) と最も多い方法となった²⁾。しかし本法は必ずしも結石が摘除できるとは限らないこと、ある程度以上の大きさの結石は適応しにくいこと、外来で施行するので特に男性患者では苦痛を伴いくり返し行うには患者の同意がえにくいことなどより1985年以降はほとんど行われていない。

膀胱結石に対しては以前は碎石用膀胱鏡により破砕していたが、最近では腎盂鏡を用い超音波にて破砕し吸引している。この方法では前記の方法より視野がよく、操作が容易でかつ碎石された結石による残石が少ないという結果であった。直径 5 cm 以上の大きい結石に対しては開放性手術を行っている。

腎瘻のみという1例は水腎症、腎盂腎炎および強い疼痛を伴った poor risk の老人であったので取り敢えず腎造瘻術を行って合併症を治療した。その後まもなく結石は自排したので治療法として腎瘻とした。

入院中に結石が自排したのは70例で全入院患者の20.1%、開放性ないし内視鏡手術を行わなかった患者の33.5%を占めていた。Table 8 に示したように処置後に排石したものの38例 (54.3%) と無処置群より若

く多かった。男性では未処置群と処置群は約1:1.6であり、女性では1:1.2と男性の方が処置した方がより自排しやすいのではないかと考えられた。70例のうち尿管結石が69例、腎結石が1例であった。腎結石の1例は無処置で自排した。処置の内訳としてはバスケットないしループカテーテルによる摘出が67例に行われ、カテーテル (1回のみ) による処置および硬膜外麻酔および点滴による方法が1例、尿管口切開術が1例であった。カテーテル操作回数は1回のみが53例、2回以上くり返したものは14例であった。処置群では処置後平均8.7日目に自排した。未処置群については入院後平均6.3日目に自排した。過半数のものが自排するのは前者では3日目、後者では2日目であり、いずれの群も1週間以内に大部分の結石が自排していた。ゆえに未処置群の方が排石しやすいと考えられた。さらに自排した結石の最大径を検討したところ1~25 mm と様々であったが、処置群では平均6.1 mm、未処置群では平均3.7 mm と処置群の結石の排石には時間がかかるものと考えられた。

結石の原因に関する検索は不十分であったので今回は検討しなかった。

前述のように当科では内視鏡手術が行われるようになったのは1987年後半以降と他施設と比べると比較的遅く、その後まもなく ESWL が主流となってきたため尿路結石の入院患者は必然的に減少した。しかし近日に電気的水圧衝撃波による碎石術 (EHL), ESWL 等も当科で可能となる予定であり、今後は新しい方法による結石摘除が主流になってゆくと思われる。

結 語

過去10年間に当科に入院した尿路結石患者 348 例について臨床的検討を行った。

1. 男女比は約2:1で男性に多かった。
2. 上部尿路結石はのべ389 (91.3%)、下部尿路結石はのべ15 (3.7%) でその比は25.9:1であった。
3. 単発結石が260例 (74.7%) で多発結石71例 (20.4%) より多かった。再発結石が42例 (12.1%) と初発結石より少なかった。
4. 結石摘出法としては各種の開放性手術と内視鏡手術があったが ESWL は1例もなかった。カテーテルによる尿管結石摘除術は92例 (39.8%) と最も多いものであった。つぎに多かったのは尿管切石術77例 (33.3%) であった。PNL および TUL はおのおの6例 (2.6%) と5例 (2.2%) と少なかった。

5. 結石の自排は70例にみられた. 処置後の自排は38例であった. 無処置患者における自排率は33.5%であった.

6. 結石分析が行われたのは56例と少なかったがCa含有結石が最も多かった.

7. 以上より今後は摘出した結石はすべて分析すること, 少なくとも再発患者や多発結石患者に対しては結石の原因について検索すべきであると考えられた.

また今後は当科でも結石摘出法としては, 開放性手術に代って, ESWL, TUL, PNL などが主なものになると考えられた.

なお本論文の要旨は第31回日本腎臓学会総会(1988年10月14日, 奈良)において共著者の雨宮 裕が発表した.

文 献

- 1) 矢崎恒忠, 秦 亮輔, 雨宮 裕, 上野雅人, 村松弘志, 桐山 功, 狩場岳夫, 土田 均, 熊谷乾二, 佐藤英敏, 飯泉達夫, 豊嶋 穆, 和久正良, 松瀬幸太郎: 帝京大学附属病院泌尿器科における1986年の入院患者臨床統計. 西日泌尿 **49**: 1921-1925, 1987
- 2) 村松弘志, 雨宮 裕, 上野雅人, 狩場岳夫, 土田均, 佐藤英敏, 柄沢英一, 清水活宏, 江口謙一, 熊谷乾二, 橋本成史, 松瀬幸太郎, 豊嶋 穆, 矢崎恒忠, 和久正良: 過去6年間の尿管結石の非視血的治療に関する検討. 帝京医学雑誌 **9**: 57-62, 1986
- 3) 吉田 修, 野々村光生: 尿路結石症の疫学・腎尿路結石のすべて. 腎と透析. 1987年臨時増刊号: 21-25, 1987

(1989年2月20日受付)