

# 静岡赤十字病院における最近7年間の尿路結石症の 臨床統計的観察

静岡赤十字病院泌尿器科（院長：細川一郎）

新 村 研 二\*

木 村 茂 三\*\*

防衛医科大学泌尿器科学教室（主任：中村 宏教授）

早 川 正 道

慶応義塾大学医学部泌尿器科学教室（主任：田崎 寛教授）

藤 岡 俊 夫

## STATISTICAL AND CLINICAL OBSERVATIONS OF UROLITHIASIS DURING THE SEVEN-YEAR PERIOD BETWEEN 1972 AND 1978 AT THE DEPARTMENT OF UROLOGY, SHIZUOKA RED CROSS HOSPITAL

Kenji NIMURA and Shigeo KIMURA

*From the Department of Urology, Shizuoka Red Cross Hospital*

*(Chief: Dr. I. Hosokawa)*

Masamichi HAYAKAWA

*From the Department of Urology, Boei Medical College*

*(Director: Prof. H. Nakamura)*

Toshio FUJIOKA

*From the Department of Urology, School of Medicine, Keio University*

*(Director: Prof. H. Tasaki)*

1. Statistical and clinical observations were made on patients with urolithiasis seen at the Department of Urology, Shizuoka Red Cross Hospital during the seven year period between 1972 and 1978.
2. The total number of out-patients was 9,080, of which 603 patients (6.6%) had urinary calculi. Of the 603 patients with urolithiasis, 356 patients (59.9%) had ureteral stones, 178 patients (29.5%) renal calculi, 48 patients (8.0%) both renal and ureteral stones, 17 patients (2.8%) vesical calculi and 4 patients (0.7%) urethral stones.
3. The ratio of males to females in these stone-patients was about 2.43:1.
4. The maximum incidence of stone formation in male was found in the 40 to 49 years age group, that in female was found in the 30 to 39 years age group.
5. The incidence of out-patients with urolithiasis was maximum in August and September and minimum in February throughout year.
6. Complication of urinary infection was detected in 23.6% of these stone-patients at first visit.

\*現 新村泌尿器科

\*\*現 慶応義塾大学医学部泌尿器科学教室

7. Of the 212 stones which were spontaneously passed, 136 stones were small in size (not larger than 0.5 cm in longer diameter), 69 stones middle (not larger than 1.0 cm in longer diameter), and 7 stones large (larger than 1.0 cm in longer diameter).

8. The 144 operations were done on the patients who were admitted to our hospital during this investigative period.

9. Of 144 stones obtained from above operations were revealed, 73.6% calcium oxalate or calcium oxalate phosphate, 19.4% magnesium ammonium phosphate, 4.9% uric acid and 2.1% cystine.

## 緒 言

尿路結石症は泌尿器科領域において重要な疾患の1つであり、臨床統計的観察に関する報告も数多くなされ<sup>4-8)</sup>、泌尿器科学会総会の宿題報告としても過去数回とりあげられ、全国統計も試みられている<sup>1-3)</sup>。

今回われわれは1972年1月より、1978年12月までの7年間に静岡赤十字病院泌尿器科であつた尿路結石症患者について臨床統計的観察を行なったので報告する。尿路結石症（以下尿石症）患者はレントゲンで確実な診断を得たもの、結石の排石をみたもの、または膀胱鏡で結石を確認した新来患者を対象とし、同期間内に再発をきたした29症例も集計に加えた。前立腺結石は除外した。

結石の大きさや部位は原則として初診時、または尿石症の診断のついた時点のX線像から読影した。結石の大きさは便宜上長径が0.5 cm未満のものを小結石、長径が1.0 cm未満のものを中結石、長径が1.0 cm以上のものを大結石とした。1個の結石が2個以上の大腎杯にわたって枝を出し珊瑚状を呈しているものを珊瑚状結石とした。結石成分は赤外分光分析によった。各部位別経過の集計は1979年3月末日現在で行なった。

1972年1月より1978年12月までの7年間の尿石症外来患者総数は男427名、女176名、計603名（男女比は2.43:1）であり、同期間内の外来新患者数男5082名、女3998名、計9080名のそれぞれ8.4%、4.4%に相当する（Table 1）。泌尿器科外来患者総数に対し6.6%であり、これは諸家の報告より低率である<sup>2,5-8)</sup>。

1976年度の96名が、百分率では1978年の7.6%がもっとも高である。

Table 2 は来院時の診断に従って分類した結石の部位別頻度を示している。各年度とも尿管結石が最も多く、総計356例（59%）でついで腎結石、膀胱結石、尿道結石の順となり、諸家の報告と一致している<sup>4,6-8)</sup>。

上部尿路結石と下部尿路結石の割合は582例対21例で27.7:1となり、過去の報告例よりその比は大きい<sup>2,4,6-8)</sup>。2カ所以上に結石を有する患者は69名で、

その内訳は両腎結石21名、腎結石と同側尿管結石33名、両側腎結石と尿管結石3名、腎結石と他側尿管結石12名であった。

尿石症外来患者の男女別、年齢別頻度はTable 3のようで、男は40歳台にもっとも多く、ついで30歳台、女は30歳台にもっとも多く、ついで20歳台に多い。男では腎結石は40歳台32名（28.8%）ついで30歳台21名（18.9%）、尿管結石は30歳台82名（30.9%）、ついで40歳台70名（26.4%）が多く、女では腎結石は30歳台24名（35.8%）ついで40歳台11名（16.4%）、尿管結石は20歳台30名（33%）ついで30歳台23名（25.3%）の順になっている。

尿石症患者の来院頻度を月別にみると、2月が少なく、男女とも8月と9月がもっとも多かった。従来夏期に尿石症患者が多いといわれることに一致する。月別外来患者に対する尿石症患者百分率もTable 4に示す。

初診時尿所見はTable 5に示す。蛋白(+)は513例

Table 1. Yearly numbers of out-patients and patients with stone.

| Sex   | Out-patients |      |      | Stone-patients (%) |           |           |
|-------|--------------|------|------|--------------------|-----------|-----------|
|       | M            | F    | T    | M                  | F         | T         |
| 1972  | 802          | 744  | 1546 | 56 (7.0)           | 31 (4.2)  | 87 (5.6)  |
| 1973  | 740          | 640  | 1380 | 66 (8.9)           | 29 (4.5)  | 95 (6.9)  |
| 1974  | 762          | 627  | 1389 | 54 (7.1)           | 24 (3.8)  | 78 (5.6)  |
| 1975  | 647          | 505  | 1152 | 67 (10.4)          | 19 (3.8)  | 86 (7.5)  |
| 1976  | 799          | 548  | 1347 | 76 (9.5)           | 20 (3.6)  | 96 (7.1)  |
| 1977  | 713          | 484  | 1197 | 53 (7.4)           | 27 (5.6)  | 80 (6.7)  |
| 1978  | 619          | 450  | 1069 | 55 (8.9)           | 26 (5.8)  | 81 (7.6)  |
| Total | 5082         | 3998 | 9080 | 427 (8.4)          | 176 (4.4) | 603 (6.6) |

M: male, F: female, T: total

Table 2. Yearly numbers of urolithiasis.

| L<br>Sex | Kidney |        |        | Ureter |        |        | Kidney<br>&<br>ureter |       |       | Bladder |       |       | Urethra |       |        | Total |       |       |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|
|          | M F T  |        |        | M F T  |        |        | M F T                 |       |       | M F T   |       |       | M F T   |       |        | M F T |       |       |
|          | M      | F      | T      | M      | F      | T      | M                     | F     | T     | M       | F     | T     | M       | F     | T      | M     | F     | T     |
| 1972     | 19     | 11     | 30     | 31     | 14     | 45     | 2                     | 6     | 8     | 4       | 0     | 4     | 0       | 0     | 0      | 56    | 31    | 87    |
| 1973     | 19     | 12     | 31     | 36     | 14     | 50     | 6                     | 2     | 8     | 4       | 1     | 5     | 1       | 0     | 1      | 66    | 29    | 95    |
| 1974     | 13     | 8      | 21     | 35     | 13     | 48     | 3                     | 2     | 5     | 2       | 1     | 3     | 1       | 0     | 1      | 54    | 24    | 78    |
| 1975     | 18     | 7      | 25     | 43     | 10     | 53     | 4                     | 2     | 6     | 1       | 0     | 1     | 1       | 0     | 1      | 67    | 19    | 86    |
| 1976     | 18     | 7      | 25     | 49     | 11     | 60     | 7                     | 2     | 9     | 1       | 0     | 1     | 1       | 0     | 1      | 76    | 20    | 96    |
| 1977     | 15     | 11     | 26     | 31     | 15     | 46     | 5                     | 1     | 6     | 2       | 0     | 2     | 0       | 0     | 0      | 53    | 27    | 80    |
| 1978     | 9      | 11     | 20     | 40     | 14     | 54     | 5                     | 1     | 6     | 1       | 0     | 1     | 0       | 0     | 0      | 55    | 26    | 81    |
| Total    | 111    | 67     | 178    | 265    | 91     | 356    | 32                    | 16    | 48    | 15      | 2     | 17    | 4       | 0     | 4      | 427   | 176   | 603   |
| (%)      | (26)   | (38.1) | (29.5) | (62.1) | (51.7) | (59.1) | (7.5)                 | (9.1) | (8.0) | (3.5)   | (1.1) | (2.8) | (0.9)   | (0.7) | (1.00) | (100) | (100) | (100) |

L: location

Table 3. Frequency of urolithiasis, age and sex distribution.

| L<br>Sex<br>Age | Kidney |    |    |    |     |     |    |    | Ureter |    |    |   | Kidney<br>&<br>ureter |   | Bladder |     | Urethra |     | Total |     |        |       |
|-----------------|--------|----|----|----|-----|-----|----|----|--------|----|----|---|-----------------------|---|---------|-----|---------|-----|-------|-----|--------|-------|
|                 | M      |    |    |    | F   |     |    |    | M      |    | F  |   | M                     | F | M       | F   | M       | F   | M     | F   | T      | (%)   |
|                 | R      |    | L  |    | R   |     | L  |    | R      | L  | R  | L | M                     | F | M       | F   | M       | F   | M     | F   | T      | (%)   |
|                 | R      | L  | R  | L  | R   | L   | R  | L  | M      | F  | M  | F | M                     | F | M       | F   | M       | F   | T     | (%) |        |       |
| 0~9             | 0      | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   | 0  | 0  | 0      | 0  | 0  | 0 | 0                     | 0 | 0       | 0   | 0       | 0   | 1     | 0   | 1      | (0.2) |
| 10~19           | 1      | 1  | 2  | 2  | 6   | 3   | 1  | 1  | 0      | 1  | 0  | 0 | 0                     | 0 | 0       | 0   | 0       | 11  | 7     | 18  | (3.0)  |       |
| 20~29           | 12     | 5  | 4  | 6  | 21  | 20  | 11 | 19 | 6      | 6  | 0  | 1 | 0                     | 0 | 0       | 64  | 47      | 111 |       |     | (18.4) |       |
| 30~39           | 7      | 14 | 12 | 12 | 28  | 54  | 11 | 12 | 7      | 5  | 2  | 0 | 1                     | 0 | 0       | 113 | 52      | 165 |       |     | (27.4) |       |
| 40~49           | 12     | 20 | 5  | 6  | 28  | 42  | 3  | 12 | 14     | 2  | 1  | 0 | 0                     | 0 | 0       | 117 | 28      | 145 |       |     | (24.0) |       |
| 50~59           | 6      | 7  | 3  | 8  | 16  | 14  | 6  | 6  | 5      | 1  | 1  | 0 | 1                     | 0 | 50      | 24  | 74      |     |       |     | (12.3) |       |
| 60~69           | 10     | 8  | 2  | 2  | 15  | 9   | 5  | 3  | 0      | 1  | 5  | 1 | 2                     | 0 | 49      | 14  | 63      |     |       |     | (10.4) |       |
| 70~79           | 3      | 5  | 3  | 0  | 3   | 5   | 1  | 0  | 0      | 0  | 5  | 0 | 0                     | 0 | 21      | 4   | 25      |     |       |     | (4.1)  |       |
| 80~             | 0      | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0  | 0  | 0      | 0  | 1  | 0 | 0                     | 0 | 1       | 0   | 1       |     |       |     | (0.2)  |       |
| Total           | 51     | 60 | 31 | 36 | 118 | 147 | 38 | 53 | 32     | 16 | 15 | 2 | 4                     | 0 | 427     | 176 | 603     |     |       |     | (100)  |       |

Table 4. Monthly incidence of urinary calculi.

|                         | Jan  | Feb  | Mar  | Apr  | May  | June | July | Aug  | Sept | Oct  | Nov | Dec  | Total |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| No. Out-Pts.            | 761  | 704  | 857  | 708  | 765  | 809  | 835  | 938  | 787  | 731  | 610 | 575  | 9080  |
| No. Stone-Pts. (female) | 53   | 35   | 47   | 40   | 54   | 48   | 54   | 75   | 67   | 51   | 37  | 42   | 603   |
| %                       | (15) | (11) | (15) | (16) | (17) | (10) | (15) | (23) | (19) | (13) | (8) | (14) | (176) |
| %                       | 8.8  | 5.7  | 7.8  | 6.6  | 9.0  | 8.0  | 9.0  | 12.4 | 11.1 | 8.5  | 6.1 | 7.0  | 100   |
| *%                      | 7.0  | 5.0  | 5.5  | 5.6  | 7.1  | 5.9  | 6.5  | 8.0  | 8.5  | 7.0  | 6.1 | 7.3  | 66    |

 \*% Number of stone-patients / Number of out-patients  $\times 100$ 

中322例62.8%にみられ、血尿は顕微鏡的および肉眼的血尿を含め518例中332例、64.1%に存在した。白血球1視野（10×10倍）10個以上は509例中151例29.7%にみられた。初診時尿培養で細菌を認めたものは、腎結石152例中50例32.9%、腎と尿管に結石を認めたもの

34例中13例38.2%に、尿管結石304例中44例 14.5%、膀胱結石16例中10例62.5%に、尿道結石3例中3例、100%に細菌を認めた。E. coli が25例20.8%、Enterococcus 15例、Staphylococcus epidermidis 15例、各12.5%、pseudomonas aeruginosa 11例、streptococcus 11例、Proteus

Table 5. Urine findings at first seen.

| L                | Protein |     |      | R B C |     |      | W B C                 |      |                      | Infected urine |          |
|------------------|---------|-----|------|-------|-----|------|-----------------------|------|----------------------|----------------|----------|
|                  | -       | +   | (+)% | -     | +   | (+)% | <10 <sup>3</sup> /spf | %    | 10 <sup>3</sup> /spf | < %            | %        |
| Kidney           | 56      | 100 | 64.1 | 62    | 94  | 60.3 | 112                   | 73.7 | 40                   | 26.3           | 50 32.9  |
| Ureter           | 124     | 178 | 58.9 | 108   | 200 | 64.9 | 214                   | 70.4 | 90                   | 29.6           | 44 14.5  |
| Kidney<br>ureter | 6       | 30  | 83.3 | 9     | 26  | 74.3 | 24                    | 70.6 | 10                   | 29.4           | 13 38.2  |
| Bladder          | 3       | 13  | 81.3 | 6     | 10  | 62.5 | 6                     | 37.5 | 10                   | 62.5           | 10 62.5  |
| Urethra          | 2       | 1   | 33.3 | 1     | 2   | 66.6 | 2                     | 66.7 | 1                    | 33.3           | 3 100    |
| Total            | 191     | 322 | 62.8 | 186   | 332 | 64.1 | 358                   | 70.3 | 151                  | 29.7           | 120 23.6 |

*mirabilis* 11例, 各 9.2% *Staphylococcus albus* 7例, *Staphylococcus aureus* 7例, *Klebsiella* 7例, 各5.8%, *Corynebacterium* 4例3.3%, その他 7例5.9%となっている。

この7年間の入院患者総数は男 750名, 女 280名計 1030名であり, 尿石症入院患者 男130名, 女62名計 192名で18.6%を占めていた。この間の入院患者に対する総手術件数は922件で, 尿石症に対する手術は144件15.6%であった。その内訳は Table 6 に示す。尿管切石術が65件, 45.1%と最も多かった。

Table 6. Surgical measures.

|                                  | M  | F  | Total |
|----------------------------------|----|----|-------|
| nephrectomy                      | 15 | 12 | 27    |
| nephrolithotomy                  | 1  | 0  | 1     |
| partial nephrectomy              | 1  | 3  | 4     |
| pyelolithotomy                   | 15 | 10 | 25    |
| ureterolithotomy                 | 44 | 21 | 65    |
| transurethral ureteral meatotomy | 4  | 1  | 5     |
| vesicolithotomy                  | 8  | 0  | 8     |
| transurethral removal            | 5  | 1  | 6     |
| urethrolithotomy                 | 3  | 0  | 3     |
| total                            | 96 | 48 | 144   |

## 腎 結 石

腎結石患者は男111名, 女67名計178名で, 結石の大きさを長径により大, 中, 小にわけると, 大結石80名(うち珊瑚状結石8名, 両側多発性結石3名, 片側多発性結石15名), 中結石51名(両側多発性結石8名, 片側多発性結石9名), 小結石47名(両側多発性結石10名, 片側多発性結石8名)であった。

結石の経過は大結石80名中45名(56%)は手術を受け, 35名(44%)は放置もしくは不明となっている(Table 7)。大結石の初発症状より初診までの期間は1ヵ月以内28名(35%), 3ヵ月以内44名(55%), 6ヵ月まで57名(71%), 1年以内70名(88%), 3年以内77名(96%), 5年以内80名(100%)であり, 大結石では初発症状より来院までの期間が長い傾向にある。初発症状より1年以上たつてわれわれの外来を受診するものが10名(13%)にみられた。

中結石51名中8名(16%)は手術を受け, 36名(70%)は放置または不明, 7名(14%)に自然排石をみている。中結石では初発症状より初診までの期間は1ヵ月以内36名(71%), 3ヵ月まで43名(84%), 6ヵ月以内46名(90%), 1年以内48名(94%), 5年以内51名(100%)となっている。

小結石47名中, 1名(2%)は手術を受け37名(79%)は放置もしくは不明で, 9名(19%)に自然排石をみている。小結石では初発症状より受診までの期間は1ヵ月以内41名(87%), 3ヵ月以内44名(94%), 6ヵ月まで45名(96%), 1年まで47名(100%)と初発症状より来院までの期間が短い。1ヵ月以内の来院数は推計学的に有意である( $p < 0.05$   $\chi^2$  検定以下同じ)。小結石で放置または不明が37名(79%)を占めるが, これは診断のついた時点で経過観察の指示を与えることによると思われる。

手術内容は腎盂切石術24件, 腎摘除術21件, 尿管切石術6件, 腎部分切除術2件, 腎切石術1件であった。腎結石の初発症状は側腹部痛, 血尿, 腹痛の順となっている。結石の大きさによる排石までの期間は Table 8 に示した。腎結石は尿管結石より排石されるまでの期間が長いことがわかる。推計学的に有意( $p$

Table 7. Clinical course of 603 patients with urolithiasis.

| Location              | Size    | Spontaneous<br>expulsion | Surgical<br>measures | No treatment<br>or<br>unknown | Total |
|-----------------------|---------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-------|
| Kidney                | S       | 9                        | 1                    | 37                            | 47    |
|                       | M       | 7                        | 8                    | 36                            | 51    |
|                       | L       | 0                        | 45                   | 35                            | 80    |
|                       | T       | (16)                     | (54)                 | (108)                         |       |
| UUT<br>(582)          | S       | 118                      | 1                    | 55                            | 174   |
|                       | M       | 48                       | 21                   | 53                            | 122   |
|                       | L       | 7                        | 39                   | 14                            | 60    |
|                       | T       | (173)                    | (61)                 | (122)                         |       |
| Kidney<br>&<br>ureter |         | 21                       | 12                   | 15                            | 48    |
| LUT<br>(21)           | Bladder | 0                        | 15                   | 2                             | 17    |
|                       | Urethra | 2                        | 2                    | 0                             | 4     |
| Total                 |         | 212                      | 144                  | 247                           | 603   |

S:small, M:medium, L:large

UUT:upper urinary tract, LUT:lower urinary tract

Table 8. Duration between diagnosis and spontaneous expulsion of urolithiasis.

| size<br>of<br>stone                        | mons.      |  | 1     |       |       | 2     | 3    | 4    | 5    | 6    | >6   | Total |
|--------------------------------------------|------------|--|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|
|                                            | days       |  | 10    | 20    | 30    |       |      |      |      |      |      |       |
| Small<br>(Smaller than<br>0.5cm in width)  |            |  | 91(3) | 10(1) | 13(1) | 12    | 3(1) | 2(1) | 1    | 2    | 2(2) | 136   |
|                                            |            |  | 114   |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
|                                            |            |  | 83.8% |       |       | 8.8   | 2.2  | 1.5  | 0.7  | 1.5  | 1.5  |       |
|                                            | Cumulative |  | 83.8% |       |       | 92.6  | 94.8 | 96.3 | 97.0 | 98.5 | 100% |       |
| Medium<br>(Smaller than<br>1.0cm in width) |            |  | 24    | 8     | 6     | 10(1) | 5    | 7(1) | 2(1) | 2(1) | 5(3) | 69    |
|                                            |            |  | 38    |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
|                                            |            |  | 55.1% |       |       | 14.5  | 7.2  | 10.2 | 2.9  | 2.9  | 7.2  |       |
|                                            | Cumulative |  | 55.1% |       |       | 69.6  | 76.8 | 87.0 | 89.9 | 92.8 | 100% |       |
| Large<br>(1.0cm in<br>width ≤)             |            |  | 2     | 1     |       | 4     |      |      |      |      |      | 7     |
|                                            |            |  | 3     |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
|                                            |            |  | 42.9% |       |       | 57.1  |      |      |      |      |      |       |
|                                            | Cumulative |  | 42.9% |       |       | 100%  |      |      |      |      |      |       |
| Total                                      |            |  | 117   | 19    | 19    | 26    | 8    | 9    | 3    | 4    | 7    | 212   |
|                                            |            |  | 155   |       |       |       |      |      |      |      |      |       |
|                                            |            |  | 73.1% |       |       | 12.3  | 3.8  | 4.2  | 1.4  | 1.9  | 3.3  |       |
|                                            | Cumulative |  | 73.1% |       |       | 85.4  | 89.2 | 93.4 | 94.8 | 96.7 | 100% |       |

Numbers in ( ) show cases of spontaneous passage of renal calculi.

$<0.05$ ). 放置もしくは不明となった患者108名の観察期間は1カ月以内71名 (33, 21, 17) 66%, 1カ月以上3カ月まで13名12%, 3カ月以上6カ月まで8名 (0, 2, 6) 7%, 6カ月以上1年以内1名 (0, 0, 1) 1%, 1年より3年まで10名 (2, 5, 3) 9%, 3年以上5年まで5名 (1, 2, 2) 5%となっている。カッコンは小, 中, 大結石患者数を示す。

### 尿管結石

尿管結石患者数は男265名, 女91名計356名である。右側156名, 左側200名で1:1.28で左側に多い。これは諸家の左側に多いという報告よりは小さい値である<sup>4,6,8)</sup>。結石の部位は腹部尿管にある上部尿管結石99名, 骨盤部, 骨盤腔部にある下部尿管結石257名, 1:2.6で下部尿管結石が多くなっている。過去の報告と一致する<sup>6,7)</sup>が, その値は大きい。

結石の大きさ別による臨床経過は, 大結石60名中39名 (65%) は手術を受け, 14名 (23%) は放置または不明となり, 7名 (12%) に自然排石をみている (Table 7)。大結石では初発症状より初診までの期間は1カ月以内31名 (52%), 3カ月まで43名 (72%), 6カ月以内49名 (82%), 1年以内53名 (88%), 5年まで60名 (100%) と初発症状より初診までの期間が長くなることがわかる。

中結石122名中21名 (17%) は手術を受け, 53名 (44%) は放置もしくは不明で, 48名 (39%) に自然排石をみている。初発症状より初診までの期間は1カ月以内104名 (85%), 3カ月以内116名 (95%), 6カ月まで119名 (98%), 1年以内122名 (100%) となっている。

小結石174名中1名 (0.6%) は手術を受け, 55名 (31.6%) は放置もしくは不明で, 118名 (67.8%) に自然排石をみている。初発症状より初診までの期間は1カ月以内167名 (96%), 6カ月まで173名 (99%) 1年以内174名 (100%) となっている。

小結石は初発症状より来院までの期間が短い。1カ月以内の来院数は推計学的に有意である ( $p<0.01$ )。これは小結石といえども疼痛発作など臨床症状が激烈なことが多く, 無症状だった者に突然疼痛発作が出現するためと思われる。また小結石は自然排石されやすいことを示している。1カ月以内に排石される結石数は推計学的に有意である ( $P<0.001$ )。

手術内容は尿管切石術52件 (2個結石を摘出したもの4例), 腎摘除術5件, 経尿道的尿管口切開術3件, 経尿道的摘出術1件であった。尿管結石の初発症状は側腹部痛, 血尿, 下腹部痛の順であった。

尿石症で自然排石がみられる場合, 小結石では1カ月以内に83.8%, 中結石では1カ月以内に55.1%, 大結石では1カ月以内に42.9%が排石され, 1年以内ではほぼ100%となっており, 諸家の報告と一致している<sup>2,4,5,7)</sup> (Table 8)。

尿管結石に対し手術を行なった61例について, 初診より手術までの期間を Table 9 に示した。中結石21名中3カ月以内に17名 (81%) が, 6カ月以内に21例 (100%) が手術を受けている。大結石では39名中36名 (92%) が3カ月以内に手術を受けている。

予後が放置もしくは不明となった尿管結石22例の観察期間は1カ月以内97名 (51, 39, 7) 80%, 1カ月以上3カ月まで16名 (2, 9, 5) 13%, 3カ月以上6カ月まで7名5%, 6カ月以上2年まで2名2%であった。尿管結石で予後不明となる患者のほとんどは3カ月以後は来院しなくなることがわかる。

Table 9. Preoperative periods of patients with ureteral calculi.

| Size of stone                              | mons. | 1      | 2      | 3     | 4     | 5     | 6     | Total |
|--------------------------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Small<br>(Smaller than<br>0.5cm in width)  |       | 0      | 0      | 1     | 0     | 0     | 0     | 1     |
| Medium<br>(Smaller than<br>1.0cm in width) |       | 12     | 3      | 2     | 2     | 1     | 1     | 21    |
| Large<br>(1.0cm in width $\geq$ )          |       | 23     | 10     | 3     | 2     | 1     | 0     | 39    |
| Total                                      |       | 35     | 13     | 6     | 4     | 2     | 1     | 61    |
| %                                          |       | (57.4) | (21.3) | (9.8) | (6.6) | (3.3) | (1.6) |       |
| Cumulative %                               |       | 57.4   | 78.7   | 88.5  | 95.1  | 98.4  | 100   |       |

### 腎と尿管結石

腎と尿管に結石を認めた症例は男32名, 女16名, 計48名であり, 腎と同側尿管に結石のみられたもの33名 (右側18名, 左側15名), 右腎と左尿管結石7名, 左腎と右尿管結石5名で左右腎結石と尿管結石が3名であった。腎摘除術2件, 腎部分切除術2件, 腎盂切石術1件, 尿管切石術8件, 経尿道的尿管口切開術1件であり, 自然排石は21名にみられた。

### 膀胱結石

膀胱結石は男15名, 女2名の計17名にみられた。その内訳は膀胱頸部硬化症に伴ったもの5名, 前立腺肥大に伴うもの4名, 膀胱憩室結石が2名, 膀胱腫瘍に併発したもの1名, 尿管結石が膀胱に落ちたと考えられるもの4名, 帝王切開後の絹糸による異物結石1名であった。膀胱切石術9件, 経尿道的摘出術5件,

尿道切石術1件、予後不明なもの2名であった。

## 尿 道 結 石

尿道結石は4名の男子にみられ、2名は自然排石し、2名に尿道切石術を行なった。

## 結 石 成 分

自然排石または手術的に摘出した144名の尿石の赤外分光分析の結果はTable 10に示す。蓚酸カルシウム単独、蓚酸カルシウムと磷酸カルシウムの混合結石が73.6%で過去の報告と一致している<sup>3,4,6,7)</sup>。磷酸マグネシウムアンモニウムを含む結石が19.4%を占め、尿酸結石は4.9%、シスチン結石は2.1%であった。

Table 10. Analysis of urinary lithiasis.

| composition                                                    | Number | %    |
|----------------------------------------------------------------|--------|------|
| calcium oxalate and phosphate                                  | 36     | 25   |
| calcium oxalate and phosphate (trace)                          | 36     | 25   |
| calcium oxalate                                                | 28     | 19.4 |
| calcium phosphate and oxalate (trace)                          | 6      | 4.2  |
| calcium phosphate and magnesium ammonium phosphate             | 9      | 6.3  |
| calcium oxalate and phosphate and magnesium ammonium phosphate | 3      | 2.1  |
| magnesium ammonium phosphate                                   | 6      | 4.2  |
| magnesium ammonium phosphate and calcium oxalate (trace)       | 10     | 6.8  |
| uric acid                                                      | 7      | 4.9  |
| cystine                                                        | 3      | 2.1  |
| total                                                          | 144    | 100  |

## 結 語

1) 1972年1月より1978年12月までの7年間の静岡赤十字病院泌尿器科における尿石症の臨床統計的観察を行なった。

2) 外来新患総数は9080名で、そのうち尿石症患者数は603名(6.6%)で男女比は2.43:1であった。

3) 部位別頻度では尿管結石356例(59%)がもっとも多く、ついで腎結石178例(29.5%)、腎と尿管に結石をみとめたもの48例(8.0%)、膀胱結石17例(2.8%)尿道結石4例(0.7%)の順となっていた。

4) 年齢別頻度では男は40歳台にもっとも多く、ついで30歳台、女では30歳台にもっとも多くついで20歳台に多かった。

5) 上部尿路結石と下部尿路結石の割合は582例対

21例、27.7:1であった。

6) 来院頻度を月別にみると2月がもっとも少なく男女とも8月と9月にもっとも多かった。

7) 初診時尿所見で蛋白陽性は62.8%に、顕微鏡的血尿を含め血尿は64.1%に、白血球1視野10個以上は29.7%に、尿培養で細菌陽性は23.6%にみられた。

8) 腎結石、尿管結石につき結石の大きさによる臨床経過、初発症状より来院までの期間、観察期間、また腎と尿管結石、膀胱結石、尿道結石につきその臨床経過を検討した。

9) 7年間の総入院患者数は1030名で、尿石症入院患者数は192名(18.6%)であった。入院患者に対する総手術件数は922件で尿石症に対する手術は144件(15.6%)であり、尿管切石術65件(45.1%)がもっとも多かった。

10) 144名の結石成分の赤外分光分析による結石は蓚酸カルシウム単独、蓚酸カルシウムと磷酸カルシウムとの混合石が73.6%でもっとも多く、磷酸マグネシウムアンモニウムを含む結石は19.4%であった。

## 文 献

- 1) 稲田 務：尿石症の臨床と実験。日泌尿会誌，**46**: 501, 1955.
- 2) 稲田 務：尿石症の研究。日泌尿会誌，**57**: 917, 1966.
- 3) 吉田 修：日本における尿路結石症の疫学。日泌尿会誌，**70**: 975, 1979.
- 4) 高安久雄・ほか：尿路結石の臨床統計。日泌尿会誌，**69**: 436, 1978.
- 5) 木下英親・松下一男：済生会中央病院において最近の4年間にみられた尿路結石症の臨床統計的観察。臨泌，**31**: 1005, 1977.
- 6) 高崎悦司・ほか：独協医大病院開院後4年間に経験した尿石症患者の臨床的検討。臨泌，**33**: 791, 1979.
- 7) 河村 毅・ほか：東大分院泌尿器科外来における昭和35年より昭和44年までの尿路結石症の統計的観察。臨泌，**25**: 157, 1971.
- 8) 平松政治・ほか：尿路結石症の統計的観察，昭和38～49年の教室例について。西日泌尿，**37**: 918, 1975.

(1979年12月27日受付)