

Unroofing をおこなった腎杯憩室の1例

関西医科大学香里病院泌尿器科 (主任: 大原 孝部長)

山 崎 章・松 下 嘉 明・大 原 孝

関西医科大学第2病理学教室 (主任: 森井外吉教授)

螺 良 愛 郎

関西医科大学泌尿器科学教室 (主任: 新谷 浩教授)

寺 西 寿・上 村 啓 介

関西医科大学第2内科学教室 (主任: 塩田登志也教授)

谷 口 智 通

CALYCEAL DIVERTICULUM TREATED BY UNROOFING
OF DIVERTICULAR WALL: REPORT OF A CASE

Sho YAMASAKI, Yoshiaki MATSUSHITA and Takashi OHARA

*From the Department of Urology, Kansai Medical University Kori Hospital**(Chief: T. Ohara, M. D.)*

Airo TSUBURA

*From the Department of Second Department of Pathology, Kansai Medical University**(Chief: Prof. S. Morii)*

Hisashi TERANISHI and Keisuke UEMURA

*From the Department of Urology, Kansai Medical University**(Chief: Prof. H. Shintani)*

Norimichi TANIGUCHI

*From the Department of Second Internal Medicine, Kansai Medical University**(Chief: Prof. T. Shiota)*

Twenty-year-old nursing school student visited the hospital with complaints of left flank pain, fever and hematuria. Antibiotic therapy improved these symptoms. KUB showed multiple small calculi in the left renal area. Findings of DIP and RP were as follows. A round large cystic-like lesion was seen in the middle anterior renal parenchyma on the left side which contained before-mentioned multiple small calculi and communicated with a upper calyx. Renal arteriography demonstrated a poor vascularity of the area of this cystic-like lesion. From these clinical data, preoperative diagnosis was made as an infected calyceal diverticulum with calculi.

At operation, there was a dense adhesion on the diverticular wall which was teared along the junction with the normal parenchyma and slight turbid fluid with calculi effluxed during procedure. No apparent functioning renal parenchyma was recognized in this thin dome of diverticular wall, which was reflexed to the peritoneal side without removal of it. These procedure could be said as almost same operative method against simple renal cyst, which is usually called an unroofing. Large cavity appeared after excision of top of the diverticular wall. An opening leading from the cavity

to the upper calyx was demonstrated with using a ureteral catheter. Next we began to attempt a partial nephrectomy or a total resection of residual diverticular wall adherent to the normal parenchyma, but stopped performing it, because these procedure seemed to have a great risk of secondary nephrectomy in our case. No attempt was made to approximate the wall of the diverticular cavity, because which was too large for perfect approximation. Biopsy of bottom of diverticular wall was made. Hemostatic suture of plain catgut was placed along the cut margin, uniting the wall of the diverticular remnant to the renal capsule. Complete obliteration of the communicating tract was made with 0000 Dexon. Wound was closed with drain. Microscopic examination of the biopsied specimen could not reveal the transitional cell lying of the diverticular wall. However, it could be said, that in patient with infection and/or stones, epithelial tissue might shows a fibrosis or desquamation, like in our case.

There was a reluctant to accept these operative procedure because the entire pathologic diverticular wall was not removed and its cavity was not approximated. The question arised as to where infection might recur or the residual diverticular wall adherent to the normal parenchyma might continue to secrete the urine. But, postoperatively, there was no urinary leakage from the wound. Patient had a uneventful course except a slight fever of two weeks duration. Postoperative IVP showed good functional and anatomical appearance of the left kidney. She is being well four months since the operation. No postoperative urinary leakage from the wound means that there is a free communication between the calyx and the cavity of diverticulum, but no tubulus open into it. Moreover, this might suggest hypothesis of calyceal diverticulum proposed by Middleton, that is, the formation of calyceal diverticulum would be for one of the middle or later generation branches to fail to influence the formation of a renal vesicle but rather to continue to grow out into the renal parenchyma for a distance and then spawn several generations of branches which later consolidate into a single cavity under the influence of back flow of urine from the connecting renal pelvis or calyx.

We collected 148 reported cases of operative therapy of calyceal diverticulum in Japanese literature. Several methods have been described in the surgical intervention to the calyceal diverticulum, and consisted of partial nephrectomy, the most favorite method, in 81 cases (55%), primary nephrectomy in 29 cases (20%), diverticulectomy in 26 cases (18%), secondary nephrectomy in 5 cases (3%) and so on.

Calyceal diverticulum is an almost always a benign lesion. Conserving and salvaging operation of the kidney would be a plausible aim in this lesion. If there were a large diverticulum situated in the middle portion of the kidney just like in our case, and there seems not to perform a partial nephrectomy or diverticulectomy without a great risk of resultant secondary nephrectomy, unroofing of diverticular wall and obliteration of communicating tract would be a treatment of choice for renal conservative operation.

はじめに

腎盂造影で腎実質内に嚢腫ような変化が認められ、これが腎杯と交通を持つ状態はときどき観察される。Prather¹⁾ はこのような病変を腎杯憩室と名称している。報告例はともかく、日常観察される腎杯憩室症例は強い症状も少なく、手術の対象にならない場合が多いものと考えられる。われわれの調べた限りでは、過去に本邦の手術症例は148例が報告されている。一般に、この良性の疾患に対しては腎保存手術が望まれている。しかし1次的および2次的腎摘出術が34例

(23%)におこなわれていることより、腎保存の困難な場合も少なくないものと思われる。

最近、われわれは感染と結石を伴った腎杯憩室に、腎保存手術として腎実質より外方に向かって位置している部分の憩室壁の切除(unroofingとする)をおこなった症例を経験したので報告するとともに若干の文献的考察を加える。

症 例

患者：S. K., 20歳, 女性, 看護学生
初診：1979年4月26日

主訴：左腰部痛，発熱

家族歴：特記するものなし

既往歴：特記するものなし

現病歴：初診の3日前に左腰部痛，発熱，肉眼的血尿に気付く近医に入院した。抗生物質の投与を受け4日後には上記症状は軽快したが，DIPで左腎部の異常陰影を指摘され1979年5月1日当科に紹介入院となった。発病以来，頻尿，排尿痛，排尿困難などは認めていない。

入院時現症：体格中等，栄養良で，心，肺は理学的

に異常所見はない。肝，脾，両腎は触れない。圧痛部位もない。

入院時検査成績：赤血球数 $436 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，血色素 13.2 g/dl ，ヘマトクリット 40%，白血球数 $4,600/\text{mm}^3$ ，出血時間 8 分，凝固時間 9 分 30 秒，血小板数 $346,500/\text{mm}^3$ ，GOT 22 単位，GPT 5 単位，アルカリフォスファターゼ 3.4 単位，血清総蛋白 8.3 g/dl ，BUN 14 mg/dl ，クレアチニン 0.9 mg/dl ，尿酸 3.1 mg/dl ，Na 138 mEq/L ，K 4.9 mEq/L ，Cl 104 mEq/L ，Ca 5.2



Fig. 1. KUB shows multiple small calculi in the left renal area.

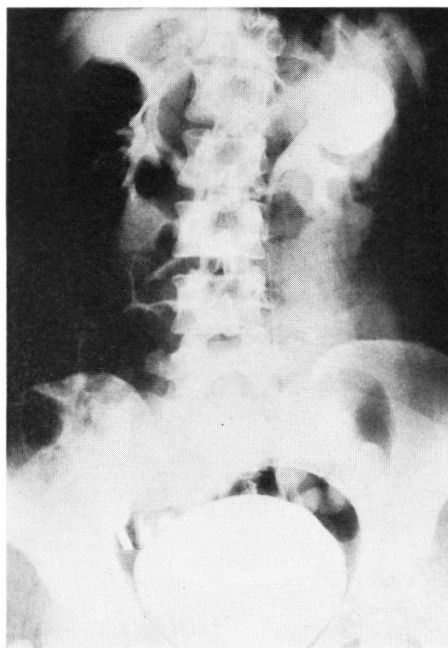


Fig. 2. DIP shows a round large cystic-like lesion in the left renal parenchyma.

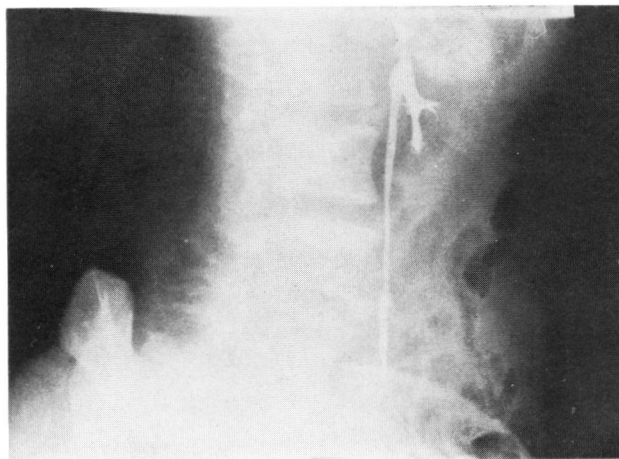


Fig. 3. RP shows a communication between the cystic-like lesion and the upper calyx.

mEq/L, P 3.8 mg/dl. 赤沈値 1 時間 42 mm, 2 時間 96 mm, 尿検査は蛋白陰性, 糖陰性で沈渣は白血球を 1 視野に 1~2 個認めた以外は異常を認めなかった. 尿培養は一般細菌, 結核菌ともに陰性であった. 心電図に異常なく, 血圧は 110/80 と正常であった.

X線検査: 胸部撮影は異常を認めなかった. 腹部の単純撮影で, 左腎部に多数の小結石のような石灰化像を認めた (Fig. 1). 近医に入院中の発熱, 左腰部痛時の DIP では, 右腎, 膀胱は正常であるが, 左腎の上部から中部にかけて 5×5 cm の大きさの嚢腫よう陰影

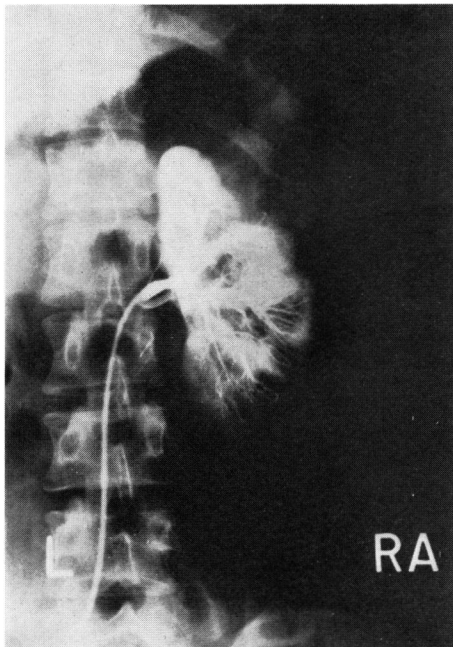


Fig. 4. Renal arteriography demonstrates a poor vascularity of the cystic-like lesion.

を認めた (Fig. 2). この嚢腫よう陰影の中に前述の石灰化像は含まれていた. 左下斜位の RP で, 嚢腫よう陰影は左腎の前部にあり, 上腎杯と交通していることが判明した (Fig. 3). 選択性左腎動脈造影では, 嚢腫よう陰影部分の血管支配は乏しい (Fig. 4). 以上の所見より, 感染と結石を伴った左腎杯憩室と診断して 1979年 5月11日に手術をおこなった.

手術所見: 腰部斜切開で左腎に到達した. 左腎前部に位置した憩室と腹膜との間に強い癒着があり, 剝離の途中で憩室壁が破れ, 軽度混濁した液が小結石とともに流出してきたので内容を十分に吸引排除した. 破れた憩室上壁の部分は肉眼的には明らかな腎実質は認められず, 腹膜側に付けたまま翻転させた. 結果としては, 憩室壁の摘出はおこなわなかったが, 単純性腎嚢腫の手術のように, 憩室壁の unroofing がなされたこととなった. 以上の操作で腎の前面中央部に残りの憩室壁におおわれた盆状の欠損部が生じた (Fig. 5). この憩室壁の上部に小孔があり, ここから尿管カテテルを通すと, 上腎杯を経て尿管まで挿入されることが確認された. つぎに, 腎部分切除術を試みようと思ったが, 憩室が中腎部前壁を広く占めていることより切除後の止血縫合は不可能と考えられ中止した. 腎実質に接統する残りの憩室壁の切除を試みようと思ったが, 切除が広範となり多量の出血の危険や2次的腎摘出術の可能性が考えられ, これも中止した. この憩室壁の一部を生検材料とした. 盆状の欠損部の両端を縫縮して閉じることも不可能と考えた. 上腎杯への交通路はデキソン糸で結紮閉鎖した. 前述の憩室壁の翻転部の腎側の辺縁を腸線で止血縫合したあと, 腎周囲脂肪で欠損部を覆った. 創部にドレインを設置して手術を終了した. 出血量は 588 cc であった. 輸血はおこ

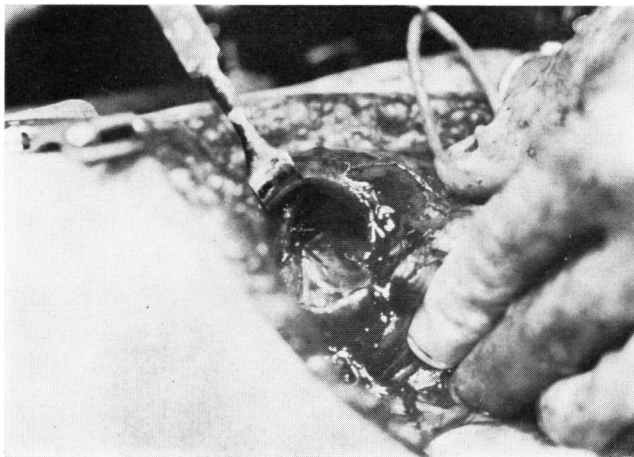


Fig. 5. Large cavity is seen after unroofing of the diverticular wall

なわなかった。

手術後経過：手術後の創部ドレインからの排液はほ

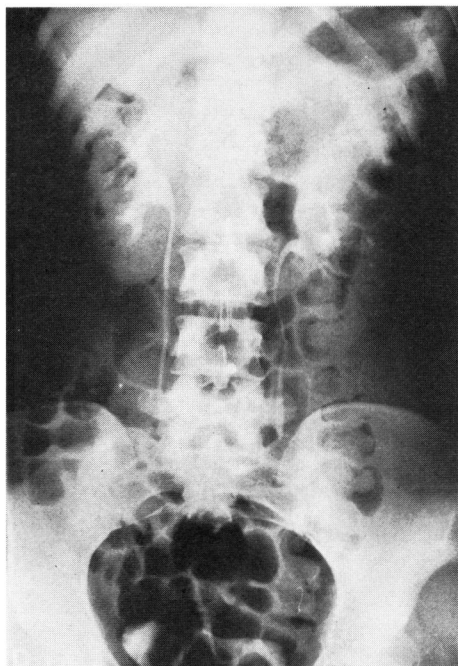


Fig. 6. Postoperative IVP shows good functional and anatomical appearance of the left kidney.

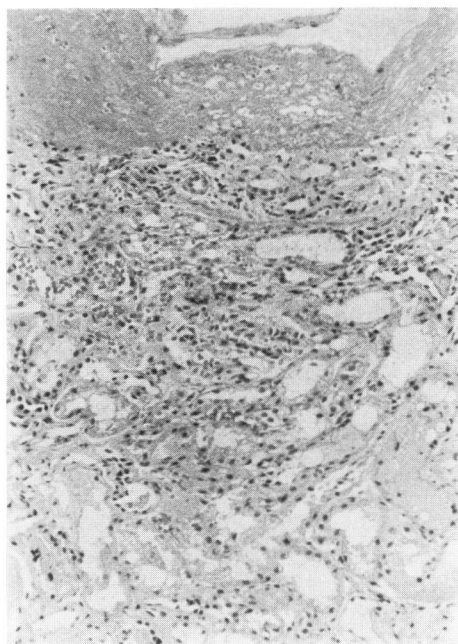


Fig. 7. Microscopic examination can not reveal the transitional cell lying and shows fibrotic change of the biopsied diverticular wall.

とんど認められなかった。手術後2週間の軽度の発熱を除き順調で手術25日後に退院した。手術4ヵ月後の現在、経過は良好である。手術後の IVP で左腎は満足できる機能と形態を示している (Fig. 6)。

病理組織所見：憩室壁は変性が強く線維化を示し、明らかな移行上皮は認められない (Fig. 7)。

考 察

腎杯憩室の概念：Prather¹⁾によると、腎杯憩室とは腎杯より末梢に存在する尿で満たされた嚢腫よう病変をいい、その嚢腫壁は移行上皮で覆われ、また腎杯と交通しているものとされている。そして、この嚢腫よう病変は単に腎杯の拡張した水腎杯症とは異なるものであると定義している。従来より本症の定義や名称は一定せず、腎杯憩室のほか、腎盂憩室、腎杯嚢腫(胞)、腎盂性嚢腫(胞)などと呼ばれており、中村²⁾は文献上25種におよぶ異った名称を集めている。しかし、最近では前述の Prather¹⁾の定義にしたがい腎杯憩室として報告されていることが多い。

成因については先天説と後天説がいわれている。一般に、以下に述べる先天説が支持されている。Narath³⁾によると、発生学的に尿管芽は約15回におよぶ多数の分岐をくり返して、腎盂、腎杯、集合管を形成する。この間に、3～4次の分岐は吸収されて消失していくという。Yow⁴⁾は、この吸収過程がおこらず、残存した分岐が腎杯憩室の発生の原因になるとしている。藤田⁵⁾は発生段階で生じた何らかの欠陥を持った必ずしも腎杯としての形をととのえていない広い意味での腎杯がその腎杯に属するネフロンからの尿の分泌を受け、排出がそれに伴わないものが腎杯憩室になるであろうと述べている。Middleton⁶⁾は前述の尿管芽の分岐過程で、中期から末期の分岐と renal vesicle との結合がうまくいかず、この分岐が拡張したものが多数融合して腎杯憩室を形成すると仮説している。そして、この憩室内腔は近接する腎盂腎杯の交通路を逆流した尿で満たされていると述べている。

自験例も、レ線像、手術所見などから先天性の腎杯憩室と考えた。ただ、病理組織検査で生検した憩室壁は線維化を示し明らかな移行上皮は認められなかった。この理由は、結石を伴った感染が先行しているため、炎症性変化や上皮の剝脱がおこっていた結果と思われる。藤田⁵⁾も、憩室壁の上皮が剝脱していることが実際には多いとしている。

自験例は手術後に創部のドレインからの排液はほとんど認めず、尿瘻は発生しなかったものと思われる。

このことは、残りの腎実質に面する憩室壁に開口する所属ネフロンの機能が悪化あるいは廃絶していたことや、手術後に同部位が肉芽組織より覆われ尿排泄が中断したことなどが考えられるが、むしろ、同部位への所属ネフロンがないため尿分泌もなく、尿瘻は発生しなかったと考えることが妥当と思われる。この自験例の手術後経過は、前述の Middleton ら⁶⁾のいう腎杯憩室の成因に関する仮説を支持するものと考えられる。つまり、尿管芽の分岐と renal vesicle との結合がうまくいかず、この結果、憩室内の尿は憩室壁から分泌されたものではなく、憩室と近接する腎盂腎杯から逆流する尿によって満たされていたものと思われる。DIP で描出された憩室は造影剤が憩室壁から分泌された結果ではなく、腎盂腎杯から交通路を通り憩室内へ逆流した造影剤によって満たされていたものと考えられる。一方、藤田⁷⁾は憩室内に尿を供給するネフロンがなければ、盛んに发育していく胎生期の腎においては、隣接する腎実質に圧迫されて退化していくと考えるのが妥当であるとしている。そして憩室の造影が遅れるのは、水腎の造影が遅れるのと同じ理由であり、憩室の容積に対して所属ネフロンの数が相対的に少ないことによると述べている。

臨床所見：長沼ら⁸⁾は本症の171例を集計して以下の報告をしている。本症に特有な症状はなく合併症の有無により症状は異なる。腰痛、側腹部痛が過半数にみられ、感染症、血尿がそれについて多い。合併症としては56%に結石をみ、しかも憩室内多発例が多い。性別は3:2と男子に多い。年齢は20歳から50歳までの青壮年層に多い。しかし、2歳の女兒の報告⁹⁾もある。患側は左右差はない。発生部位は圧倒的に上腎杯が多い。憩室の大きさは母指頭大が多い。自験例も腰痛、血尿、発熱の症状があり、上腎杯と交通する5×5 cmの大きさの憩室であった。

治療法：症状や合併症により保存治療か手術治療かが決定される。仁平ら¹⁰⁾は手術法として1) 憩室内壁を切除し、小腎杯との交通路は結紮、焼灼、電気凝固らによって閉鎖する方法 2) 憩室を切開して排液をおこない、小腎杯との交通路は上述のように閉鎖する方法 3) 憩室および小腎杯との交通路を含めての腎部分切除術 4) 腎摘除術 などがあって憩室の大きさおよび発生部位、患腎の状態などにより適応が異なってくると述べている。

われわれが調べた限りでは、過去に本邦の開腹手術治療報告例は148例となっている。発生部位の記載の明らかな128例のうち多発例3例を除く125例で、上腎部が91例(73%)、中腎部が23例(18%)、下腎部が

10例(8%)、中下腎部1例と圧倒的に上腎部に多い。手術方法は腎部分切除術がもっとも多く81例(55%)、ついで1次的腎摘出術が29例(20%)、憩室壁切除術が26例(18%)、2次的腎摘出術が5例(3%)、憩室壁切開術および縫縮が3例、そして憩室頸部拡張術、腎切石術に導管閉鎖術、腎切石術、憩室穿刺術がそれぞれ1例となっている。

自験例は憩室の位置や大きさなどから、前述のように、腎部分切除術や憩室壁の全切除術あるいは憩室腔の縫縮は不可能と考えられた。このため結果としては、一般の単純性腎囊腫の手術に類似した憩室壁のunroofingをおこない、ついで腎杯への交通路を閉鎖して手術を終了した。憩室壁の完全切除をせず、憩室腔を放置したままであったので、手術後の感染の再発や尿瘻が心配であったが、まず良好な経過をとったものと考えている。以上の手術方法やその経過あるいは組織学的に移行上皮が憩室壁に証明されなかったことなどから、自験例は単純性腎囊腫が腎杯に破れたものではないかという想像もできる。しかし、多発性の結石や感染を合併していたこと、上腎杯と連絡していたこと、手術時の所見などから腎囊腫とは考えがたい。本邦報告例の憩室壁切除術という記載の解釈は困難な場合が少なくないが、おそらく憩室壁全体の切除および憩室腔の閉鎖と理解される。田中ら¹¹⁾の症例は自験例と同様の手術方法をおこない良好な結果が得られている。塩見ら¹²⁾、吉田ら¹³⁾は手術前のIVPで憩室が造影されなかったため腎囊腫と考え囊腫壁切除術をおこなったが、手術後の病理組織検査で囊腫壁に移行上皮が証明されたので腎杯憩室と判明した症例を報告している。いづれにしても憩室壁の切除に関しては、単に憩室壁切除術とするのではなく、まぎらわしさを避けるために、憩室腔の縫縮の有無に加えて全切除術または部分切除術¹²⁾、あるいはunroofingなどと記載することが望まれる。

腎杯憩室は、ほとんどの場合、腎保存の可能な疾患であり、手術治療をおこなう際は原則として腎摘出術は避けたい。本邦報告例のなかで、憩室壁に悪性腫瘍の合併した1例¹⁴⁾、強い感染を伴っていた例¹⁵⁻¹⁷⁾などは腎摘出術の適応と思われる。一般に腎部分切除術がもっとも確実な方法と考えられ本邦例でも55%におこなわれて、ほぼ良好な経過が報告されている。しかし、本邦例で2次的腎摘出術をおこなった5例はいずれも腎部分切除術後の出血¹⁸⁻²⁰⁾、尿瘻²¹⁾、無機能腎²²⁾によるものであった。また、腎部分切除術を試みたが切除が広範となり、やむをえずその場で腎摘出術をおこなった例¹⁰⁾、腎門部の近くの憩室のため腎部分切除

術ができず腎摘出術をした例²³⁾、腎部分切除術がうまくいかず病変部を削り取るような形で切除した例^{5,24)}など腎部分切除術も憩室の大きさや場所により困難な場合が生じている。長沼ら⁸⁾、Middletone ら⁶⁾は憩室壁を切開して結石を除去したあと、憩室壁を内腔から縫縮して憩室口を閉じる方法を用い良好な成績を得ている。腎杯憩室の手術治療は、その大きさ、発生部位、感染などで手術法も異なってくると思われるが、自験例のように、憩室が大きく、そのうえ中腎部を占めるような場合は憩室壁の unroofing と交通路の閉鎖という簡単な方法で腎保存手術を試みることも可能であろうと考えている。

む す び

感染と結石を伴った腎杯憩室に憩室壁の unroofing と交通路の閉鎖をおこない良好な経過が得られた。手術後の創部ドレインからの排液はほとんど認められなかった。このことは残りの腎実質に面した憩室壁からの尿分泌がなかったことを示していると同時に、腎杯憩室の発生原因として Middletone ら⁶⁾の仮説を支持するものと考えられた。また、本邦 148 例の手術治療報告例につき若干の考察を加えた。

本論文の要旨は1979年度香里病院集談会で発表した。

文 献

- 1) Prather, G. C.: J. Urol., **45**: 55, 1941.
- 2) 中村 亮: 日泌尿会誌, **48**: 854, 1957.
- 3) Narath, P. A.: Renal Pelvis and Ureter, Grune and Stratton, New York, 1951.
- 4) Yow, R. M. et al.: J. Urol., **73**: 663, 1955.
- 5) 藤田公生: 臨泌, **24**: 611, 1970.
- 6) Middletone, A. W. et al.: J. Urol., **111**: 2, 1974.
- 7) 藤田公生: 西日泌尿, **39**: 313, 1977.
- 8) 長沼弘三郎・ほか: 西日泌尿, **39**: 299, 1977.
- 9) 森本鎮義: 日泌尿会誌, **67**: 1008, 1976.
- 10) 仁平寛巳・ほか: 泌尿紀要, **12**: 11, 1966.
- 11) 田中健嗣・ほか: 西日泌尿, **36**: 233, 1974.
- 12) 塩見 努・ほか: 泌尿紀要, **25**: 71, 1979.
- 13) 吉田和彦・ほか: 日泌尿会誌, **67**: 216, 1976.
- 14) 西浦常雄・ほか: 日泌尿会誌, **52**: 87, 1961.
- 15) 榊原温佐: 日泌尿会誌, **45**: 616, 1954.
- 16) 篠崎正己: 日泌尿会誌, **49**: 946, 1958.
- 17) 中村 章・ほか: 臨皮泌, **18**: 859, 1964.
- 18) 大越隆一・ほか: 日泌尿会誌, **55**: 1258, 1964.
- 19) 期波光生・ほか: 日泌尿会誌, **55**: 1254, 1964.
- 20) 志賀弘司: 日泌尿会誌, **60**: 90, 1969.
- 21) 大越正秋・ほか: 日泌尿会誌, **46**: 733, 1955.
- 22) 三橋慎一・ほか: 泌尿紀要, **12**: 359, 1966.
- 23) 中西淳郎: 日泌尿会誌, **53**: 358, 1962.
- 24) 外川八洲雄: 臨泌, **27**: 125, 1973.

(1979年10月5日受付)