

尿管静脈瘤の成因に関する一考察

大阪大学医学部泌尿器科学教室（主任 園田孝夫教授）

若	月	晶
松	田	稔
板	谷	宏 彬
高	羽	津
竹	内	正 文

URETERAL VARIX: A CONSIDERATION
OF THE PATHOGENESISAkira WAKATSUKI, Minoru MATSUDA, Hiroaki ITATANI,
Minato TAKAHA and Masafumi TAKEUCHI*From the Department of Urology, Osaka University Hospital
(Director: Prof. T. Sonoda)*

A 22-year-old woman was admitted to Osaka University Hospital with complaints of gross hematuria and subfever. Laboratory data showed no particular changes except for mild anemia and hematuria. The incomplete duplex of the right upper urinary tract and marked scalloping of the left ureter were noted on excretory urography. Cystoscopic examination revealed bleeding from the left ureteral orifice, but the clear urine was obtained from the renal pelvis by catheterization. Selective left renal angiography demonstrated normal renal arterial network but dilated vein running around the left ureter was detected on venous phase. At the time of operation the left ureter was surrounded by tortuous dilated vein which seemed draining a segment of the kidney. This vein was resected with successful result in disappearance of hematuria. Postoperative IVP showed the ureter turned to the normal appearance.

Previously reported cases were reviewed and the possible causes of the lesion were discussed including vascular malformation.

尿管静脈瘤についてはすでに1922年、Folsom が尿管周囲にみられる静脈の拡大怒張が血尿の原因の一つであることを指摘して以来⁶⁾、本邦でも1968年、井上らがその第1例目を報告するとともに内外の14症例についての集計をおこなっている¹⁰⁾。

当疾患に関しては、そのご泌尿器科および線診断学的進歩とともに数多く報告されるようになったが、その成因についてはなお不明の点が多い。

最近著者は選択的腎動脈造影の腎基部静脈相で診断しえた尿管静脈瘤の1例を経験したのでこれを報告し、現在までの内外の当疾患についての統計的観察をおこなうとともに、腎血管造影による血行動態から、

その成因を分けうると考え、これにより従来と異なった治療法の可能性について著者の考えを述べてみたい。

症 例

患者：22歳 女子

主訴：肉眼的血尿および微熱

初診：1975年6月30日

家族歴：特記事項なし

既往歴：特記事項なし

現病歴：1975年5月ごろ、頻尿、排尿時痛および血尿に気づき近医受診し膀胱炎と診断され抗生物質の投

与をうけたが、皮疹が出たため投薬を中止した。このころから月経不順となり全身倦怠感を自覚しはじめた。

翌年春、熱発時に近医にて血尿を指摘されサルファ剤を約1週間投与されたが、ふたたび皮疹が出たため服薬を中止し以後放置していた。同年夏、 37.5°C 前後の発熱が約10日間続き、ふたたび血尿を指摘されたが、浮腫、腰痛および体重増減はなく、某医にて経過観察の結果、尿中より結核菌は証明されないまま腎結核を疑われ、1年5ヵ月間の抗結核療法を受けた。しかし加療中および加療後も血尿は持続し、また1975年6月、 $37.5^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$ の発熱が約3週間続いたため当科受診、8月29日入院した。

入院時現症：体格中等度、栄養やや不良顔色貧血様、眼瞼結膜貧血様、眼球結膜黄染なし。胸部ならびに腹部は理学的所見に異常認めず、四肢に浮腫ならびに血管拡張認めず、神経学的検査でも異常認めず。

入院時一般検査成績：体温 $36.7^{\circ}\text{C}\sim 37.5^{\circ}\text{C}$ 。血圧 110/60 mmHg。脈拍 82/分。整。血沈値 1時間値 7 mm。血液像 赤血球数 $301\times 10^4/\text{mm}^3$ 、Hb 10.4 g/dl、Ht 32%、白血球数 $5000/\text{mm}^3$ で、その分画に異常はない。血小板数 $24\times 10^4/\text{mm}^3$ 、出血時間 3分30秒、PTT 34秒。

血清学的検査：ASLO 100 u 以下、CRP (-)、RA (-)、Waller Rose 20 dils 以下、Wasserman 反応(-)。

血液化学：Na 137 mEq/L、K 4.0 mEq/L、Cl 103 mEq/L、Ca 4.4 mEq/L、BUN 8 mg/dl、クレアチニン 0.6 mg/dl。

肝機能：総蛋白量 6.6 g/dl、A/G 1.3、GPT 16 u、アルカリフォスファターゼ 7.5 u。

心電図・胸部レ線：とくに異常は認めなかった。

腎機能：PSP 15分値45%。

尿所見：pH 6.8、蛋白(±)、糖(-)。尿沈渣 赤血球(卅)、白血球(±)、円柱(-)、結晶(-)。

尿一般細菌培養：陰性。

尿結核菌培養：陰性。

尿細胞診：悪性細胞は検出されず。

膀胱鏡検査：左尿管口より血尿の流出を認めたが、尿管口の形態、運動および膀胱粘膜には異常を認めなかった。

排泄性腎盂造影：左右ともに排泄良好であるが、右側は不完全重複腎盂尿管、左側は腎盂腎杯に異常はないが尿管壁が全長にわたり凹凸不整になっていた(Fig. 1)。

RI レノグラム：左右ともに正常パターン。

左逆行性腎盂造影：まずカテーテル挿入前左尿管口

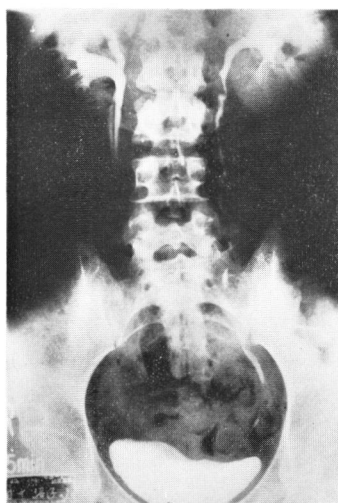


Fig. 1. Preoperative IVP.



Fig. 2. Retrograde pyelography.

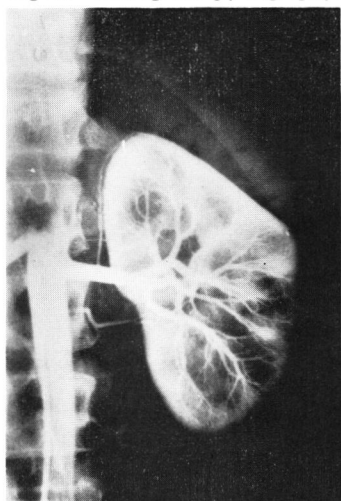


Fig. 3. Arterial phase of selective left renal arteriography.

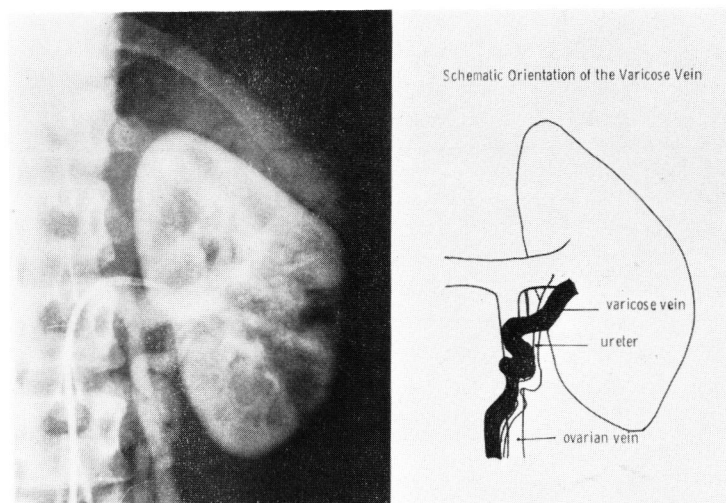


Fig. 4. Venous phase of selective left renal arteriography and schematic orientation of the varicose vein.

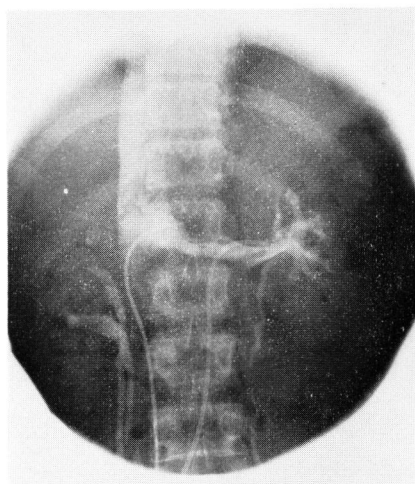


Fig. 5. Selective left renal venography.



Fig. 6. 手術所見

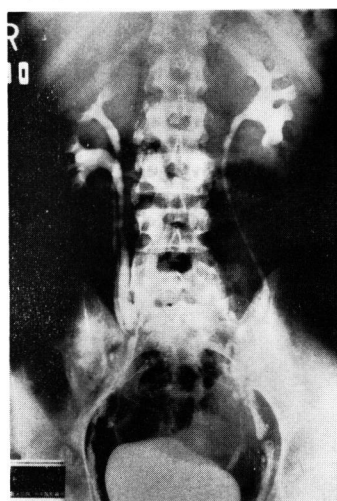


Fig. 7. Postoperative DIP.

Table 1

症例	報 告 者	報告年	年齢	性	患側	主 訴	治 療	術 前 診 断	検 査
1	Folsom	1922		M	R	血 尿			IVP
2	Sporer ら	1947	62	M	L	血 尿	腎 摘 除 術		IVP
3	Maslow ら	1949	33	M	R	血 尿	腎 摘 除 術	hemangioma, pyelitis cystica, papillitis, Grawitz tumor, papilloma	IVP
4	Berman ら	1953	57	M	L	精 査	結 紮 切 除	ureteral tumor	IVP
5	Keshin ら	1956	39	F	L	腰 痛	腎 摘 出 術	tumor, tbc.	IVP, RP
6	Stossel ら	1958		M	L	精 査	施行せず 切 除		IVP
7	Marini	1958	43	F		血 尿	alcoholi- zation		IVP
8	Woodard	1962	20	M	L	血 尿			IVP
9	Halpern ら	1962	20	M	L	血 尿			IVP
10	Gillenwater ら	1963	66	F	L	血 尿	結 紮 切 除	pyeloureteritis cystica papillary tumor	IVP
11	Taylor ら	1964	48	F	L	血尿, 腰痛	結 紮	ovarian vein dilatation ureteral stone	IVP, RP
12	Kaufman ら	1964	18	M	L	血 尿	結 紮 切 除	ureteral varix	IVP
13	Kaufman ら	1964	14	M	Bil.	発 熱	施行せず	ureteral varix	IVP
14	Kaufman ら	1964	47	F	R	腰 痛	結 紮 切 除	ureteral varix	IVP
15	Lorenz ら	1964							
16	Steg ら	1969							
17	Steg ら	1969							
18	Eisen ら	1965	35	M	Bil.	腰 痛	血 栓 除 去	bil. renal vein thrombosis	IVP, angio.
19	Samellas	1965	56	M	L	血 尿	結 紮	ureteritis cystica, benign papillary tumor	IVP
20	Karanjaval ら	1966	23	M	L	血 尿	結 紮 切 除	pyeloureteritis cystica tbc., tumor	IVP
21	井 上 ら	1968	14	M	L	血 尿	結 紮 切 除	pyeloureteritis cystica tbc., tumor	IVP, angio.
22	Martelli ら	1970	26	F	L	腰 痛	結 紮 切 除	ureteral varix	IVP
23	Heal	1970	24	F	L	血尿, 膀胱症状	結 紮	tumor	IVP
24	Coolsaet ら	1971	67	F	R	血 尿	腎尿管摘除	ureteral varix	IVP, RP
25	Masson ら	1972	15	M	L	精 査	結 紮 切 除		IVP, angio.
26	Jonsson	1972	27	M	L	血 尿		ureteral varix	IVP, angio.
27	Jonsson	1972				血 尿		ureteral varix	IVP, angio.
28	Jonsson	1972				血 尿		ureteral varix	IVP, angio.
29	岡 谷 ら	1973	39	F	Bil.	血尿, 膀胱症状	結 紮 切 除		IVP
30	岡 谷 ら	1973	58	F	R	血尿, 膀胱症状	尿管部分切除		IVP
31	岡 谷 ら	1973	35	F	R	血尿, 腰痛	結 紮 切 除		IVP
32	黒 木 ら	1974	37	F	L	血尿, 腰痛	結 紮	renal cyst	IVP, angio.
33	Mitty ら	1974	10	M	L	血 尿	結 紮 切 除	ureteral varix	IVP, angio.
34	Authors	1975	22	F	L	血尿, 微熱	結 紮 切 除	ureteral varix	IVP, RP angio.

よりの血尿を確認した。ついでカテーテルを腎盂まで挿入し採尿をおこなったところ黄色透明であった。造影をおこなうと IVP 同様に尿管は凹凸不整であった (Fig. 2)。

大動脈造影：異常認めず。

左選択的腎動脈造影：動脈相では異常を認めないが、静脈相では腎門部より下方に向かい、尿管をとり囲むように走る拡大怒張した静脈が描出された (Fig. 3, 4)。

左選択的腎静脈造影：選択的腎動脈造影の静脈相で描出された静脈瘤血管はみられず、その他にも異常は認めなかった (Fig. 5)。

以上の所見より左尿管静脈瘤と診断し、1975年10月3日手術をおこなった。

手術所見：旁腹直筋切開にて腹膜外的に後腹膜腔に達したところ、左尿管周囲の静脈は怒張屈曲しているのがみられた (Fig. 6)。この静脈瘤血管は尿管膀胱移行部より腎盂尿管移行部まで続き腎門部にはいつていたが、その血流は上1/2は腎側より下方へ向かっていたが、下1/2ではその流れの方向を確認できなかった。これらをすべて結紮切除し手術を終えた。なお腎静脈、下大静脈を観察するに異常はなく、左卵巣静脈にも拡張は認めなかった。

術後経過：術直後より血尿は消失し、11日目 DIP では左右とも排泄良好で水腎症はみられない。術前凹凸不整であった左尿管壁もなめらかになっている (Fig. 7)。術後2ヵ月後の現在、顕微鏡的にも血尿は全く認められなくなった。

考 察

1. 臨床像について

尿管静脈瘤に関する内外の報告例を集計すると Table 1 のごとくで、自験例を含め34例である。患者の年齢は10歳から67歳までで好発年齢は明瞭ではないが、40歳以上9例、39歳以下18例と若年者に比較的多くなっている。つぎに性別では、男16例、女13例と大差はないが、本邦報告例では5例が女で1例のみが男であり女に多くみられている (Table 2)。発生部位では左側19例、右側6例、両側3例と左側が多い (Table 3)。

その初発症状はほとんどの例が血尿であるが、その程度は、Berman と Copeland¹⁾ の例では血尿が全くみられず、Keshin と Joffe¹⁴⁾、Kaufman と Maxwell¹³⁾、Martelli と Vitullo¹⁸⁾、Masson ら²⁰⁾ の症例では顕微鏡的血尿とされているが、その他の大部分の症例では間欠的あるいは持続的肉眼的血尿をみており、自験例

Table 2. 性・年齢

年齢	性別	男 子	女 子	不 明	計
～ 39		11	7	0	19
40 ～		3	6	0	9
不 明		2	0	5	7
計		16	13	5	34

Table 3. 患 側

左 側	19例
右 側	6例
両 側	3例
不 明	6例

のように貧血をおこしたり、Sporer と Pollock²⁵⁾ の例のように腎盂膀胱内に凝血を呈するほどに強度の場合もある。その症状としては、腰痛、膀胱症状および微熱が記載されているが、下肢の静脈瘤や血管拡張は4例にしか記載されておられず^{6, 14, 20, 30)}、この疾患とくに関連があるかどうかは疑問である (Table 4)。

Table 4. 主 訴

肉 眼 的 血 尿	23例
腰 痛	7例
膀 胱 症 状	3例
発 熱	2例
そ の 他	6例

2. 静脈拡張の原因について

まず生理的狀態における尿管血管の状態について述べてみると、尿管の動脈については Daniel と Schackman (1952)³⁾、DeSousa (1966)⁴⁾、Saidi ら (1973)²³⁾ がおのおの、ヒト、イヌ、家兎での支配を報告しており、尿管上部は腎動脈および腎被膜動脈、尿管中部は卵巣動脈あるいは精索動脈、腹部大動脈および総腸骨動脈、尿管下部は下腹壁動脈および膀胱壁の小血管による支配をうけているとしている。ただし個体差が多く、必ずしも上記血管すべてが支配しているわけではない。つぎに静脈系であるが、これに関する記載はほとんどみられず、Gillenwater ら (1964)⁷⁾ が腎盂、上部尿管の静脈として男では精索静脈、腎静脈および膀胱静脈、女では卵巣静脈、腎静脈および子宮静脈叢を挙げている。

さて、現在までに報告されている尿管静脈瘤の原因としては、Keshin と Joffe (1956)¹⁴⁾ は門脈圧亢進症による脾静脈系から後腹膜静脈を介しての腎静脈系への逆流、Kaufman と Maxwell (1964)¹³⁾ は左腎静脈

の下大静脈への eccentric and angulated insertion や卵巣静脈瘤、また Eisen ら (1965)⁵⁾ は腎静脈血栓を報告している。Sporer と Pollock (1947)²⁵⁾ の例では胃癌の転移がみられ、門脈および下大静脈に拡張がみられたが明確な血管の狭窄や閉塞は認めえなかったとしている。そのほか漏斗胸¹³⁾や後腹膜癒痕²⁷⁾が原因となりうるという報告もあるが手術的には確認されていない。

しかしながら自験例ではこのようなすでに報告されている原因は見当らず、さらに静脈瘤血管は選択的腎静脈造影では描出されないのにもかかわらず選択的腎動脈造影の静脈相では描出が可能であったこと、静脈瘤が腎門部より出て、手術時、腎門部での静脈切断にさいし、腎側より腎静脈枝切断時にみられるに等しい血流をみたことより、先天的あるいはなんらかの後天的な原因で、本来腎静脈にはいるべき腎実質あるいは腎被膜の静脈が直接尿管静脈と交通をもつようになったのではないかと考える。

すなわち、腎にみられる多くの発生異常のうちで、腎血管とくに腎静脈および尿管静脈の形態異常に関する報告は少ないが、著者の経験した症例でも、他側が重複腎盂尿管であった点から、上述の先天的腎尿管静脈形態異常の存在もじゅうぶん推測でき、今後このような症例に対し、とくに詳細な手術時の観察を要するとともに、後述のごとく、それが観血治療の方法選択に関与してくるものと思われる。

しかしながら、筆者の症例の経過を検討すると、肉眼的ではあるが血尿の発生を見たのが19歳であるという点からは、腎内とくに腎門部の近くで腎静脈の正常分岐部になんらかの後天的な異常をきたし、腎静脈血の尿管静脈への逆流を生ずるに至ったとも考えられる。

3. 診断

過去の症例をふりかえるとその診断の糸口は、血尿と IVP での尿管の変形がおもなものになっている。そしてその確定診断としては血管造影と逆行性腎盂造影が最も有用と考えられる。血管造影の有用性については、Eisen ら (1965)⁵⁾、Jonsson (1972)¹¹⁾ の3例、Masson ら (1972)²⁰⁾、Mitty と Goldman (1974)²¹⁾、井上ら (1968)¹⁰⁾、黒木ら (1968)¹⁵⁾および自験例の計9例のうち6例に静脈瘤血管を描出しえていることより明らかである。その方法としては選択的腎静脈造影がよく用いられるが、Mitty と Goldman は自験例のように選択的腎動脈造影静脈相で尿管静脈瘤をみているので、静脈造影のみでなく動脈造影も有用であると考えられる。

このように血管造影上の観察では、腎動脈造影の静脈相に尿管静脈瘤が描出される場合と腎静脈造影によりこれが発見される場合があるが、これは先述のようなわれわれの当疾患の成因への考察に対する非常に重要な手がかりとなるものであり、この両者が尿管静脈瘤の発生原因を異にしていることも考えうる。

つぎに逆行性腎盂造影について考えてみると Cool-saet と Devries (1971)²²⁾ は高圧で造影剤を注入すると IVP でみられた尿管の変形が消失したとしており、Tayler と Boyes (1964)²³⁾ は静脈瘤血管へ造影剤が直接逆流した例を記載しているが、そのほかにはあまり特徴的な変化はみられないようである。しかし逆行性腎盂造影にさいし、自験例のように腎盂よりの採尿をおこなうことにより、腎盂尿が血尿であればカテーテリスムによる血尿が腎盂からの出血かあるいは腎実質からの出血か判断がむずかしいが、血尿でなければ出血部位は尿管にあることが診断できる。

4. 治療

文献的には腎摘出術が4例^{2,14,19,25)}になされているが17例で静脈瘤の結紮あるいは結紮切除がおこなわれ1例の再発¹³⁾を除いて治癒している。

自験例では静脈瘤血管の結紮と切除をおこなったのであるが、本症例の場合、静脈瘤血管は1本で腎門部で腎内にはいつており腎門部ではすでに腎盂尿管から遊離していたこと、血流は腎門部から下方に向かっていったこと、そして腎静脈や下大静脈に閉塞や狭窄が認められなかったことを考えると、腎盂尿管移行部付近で静脈瘤血管を切断し、尿管側を結紮後腎側を腎静脈に吻合しても治癒せしめたのではないかと考えられる。さらに結紮切除は尿管の静脈還流が一部遮断されるという点で生理的ではないこと、また井上ら¹⁰⁾は静脈瘤の結紮切除後軽度の腎盂尿管の拡張をきたしたことを報告しているが、尿管周囲をかなり広範に剝離するためたとえ一過性であれ尿管の機能障害がおこる可能性のあることを考えると、静脈瘤血管が血尿例のような状態であれば先述のような静脈吻合術のほうがすぐれているように思われる。

このような点からも術前腎血管造影像をじゅうぶん検討のうえ、その成因によっては従来の治療法より以上に合目的な形成術の適応となる尿管静脈瘤の存在することを念頭におかねばならないと考える。

結 語

1. 肉眼的血尿と微熱を主訴として来院した22歳の女子の尿管全長にわたる静脈瘤を血管造影で診断し、これを結紮切除することにより治癒せしめた症例につ

いて報告した。本症は自験例を含め34例が報告されており、これについて臨床像、原因、診断、治療について考察をくわえた。

2. 本症例の術前選択的腎動脈造影の静脈相像、ならびに手術の所見から、従来報告されている尿管静脈瘤の中にも、とくに先天的腎内静脈異常により発生するものの存在が考えられ、これが腎血管造影による血行動態の観察によって鑑別しうる可能性があるとともに、このような尿管静脈瘤には、腎茎静脈形成術のみによって治癒せしめうることを示唆した。

文 献

- 1) Berman, M. H. and Copeland, H.: J. Urol., **70**: 168, 1953.
- 2) Coolsaet, B. L. R. A. and DeVries, H. R.: J. Urol. Nephrol., (paris) **77**: 723, 1971.
- 3) Daniel, O. and Shackman, R.: Brit. J. Urol., **24**: 334, 1952.
- 4) DeSousa, L. A.: J. Urol., **95**: 179, 1966.
- 5) Eisen, S., Friendenberg, M. J. and Klahr, S.: J. Urol. **93**: 343, 1965.
- 6) Folsom, A. L.: J. A. M. A., **79**: 1302, 1922.
- 7) Gillenwater, J. Y., Burros, H. M. and Nack-phairajj, S.: J. Urol. **93**: 343, 1965.
- 8) Halpern, M. and Evans, J. A.: Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med., **88**: 159, 1962.
- 9) Heal, M. R.: Brit. J. Surg., **57**: 274, 1970.
- 10) 井上彦八郎・三瀬 徹・宮川光生・高橋香司：泌尿紀要, **14**: 581, 1968.
- 11) Jonsson, K.: Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med., **116**: 758, 1972.
- 12) Karanjaval, D. K.: Brit. J. Urol., **38**: 16, 1966.
- 13) Kaufman, J. J. and Maxwell, M. H.: Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med., **92**: 346, 1964.
- 14) Keshin, J. G. and Joffe, A.: J. Urol., **76**: 350, 1956.
- 15) 黒木隆享・岩崎昌太郎・天本大平：臨泌, **27**: 45, 1973.
- 16) Lorenz, T. and Dobrzeki, W.: Polski Tygod. Lek., **19**: 1863, 1964. cited by Masson, J. C., Brettes, P., Grinenwald, P. and Bollack, C.: J. Urol. Nephrol. (paris), **78**: 221, 1972.
- 17) Marini, M. A.: J. Urol. Nephrol. (paris), **64**: 707, 1958.
- 18) Martelli, A. and Vitullo, F.: Urol. Int., **25**: 457, 1970.
- 19) Maslow, L. A. and Aron, E.: J. Urol., **61**: 719, 1949.
- 20) Masson, J. C., Brettes, P., Grinenwald, P. and Bollack, C.: J. Urol. Nephrol. (paris), **78**: 221, 1972.
- 21) Mitty, H. A. and Goldman, H.: Am. J. Roentgenol. Radium. Ther. Nucl. Med., **121**: 508, 1974.
- 22) 岡谷 鋼・井上彦八郎・三瀬 徹・佐藤義基・坂口 洋・永田 肇・高杉 豊：日泌尿会誌, **64**: 264, 1973.
- 23) Saidi, F., Osmond, J. D. and Hendren, W. H.: J. Pediatr. Surg., **8**: 117, 1973.
- 24) Samellas, W.: J. Urol., **94**: 55, 1965.
- 25) Sporer, A. and Pollock, R.: J. Urol., **58**: 424, 1947.
- 26) Steg, A., Aboulker, P., Berman, D. and Benasayag, E.: Ann. Urol., **3**: 65, 1969. cited by Masson, J. C., Brettes, P., Grinenwald, P. and Bollack, C.: J. Urol. Nephrol. (paris), **78**: 221, 1972.
- 27) Stossel, H. J. and Rimpau, A.: Fortschr. Geb. Roentgenstr. Nuclear Med., **89**: 771, 1958.
- 28) Taylor, D. A. and Boyes, T. D.: Brit. J. Radiol., **37**: 1964.
- 29) Woodard, J. R.: J. Urol., **87**: 666, 1962.

(1976年3月4日受付)