

黄色肉芽腫性腎盂腎炎を伴った気腫性腎盂腎炎の1例

社会保険大和郡山総合病院 (部長: 窪田一男)

守屋 昭*, 窪田 一男

奈良県立医科大学泌尿器科学教室 (主任: 岡島英五郎教授)

森 田 昇**

A CASE OF EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS COMBINED WITH XANTHOGRANULOMATOUS PYELONEPHRITIS

Akira MORIYA and Kazuo KUBOTA

From the Department of Urology, Yamatokoriyama General Hospital of Social Insurance

Noboru MORITA

From the Department of Urology Nara Medical University

A case of emphysematous pyelonephritis, xanthogranulomatous pyelonephritis histologically, is reported.

A 49-year-old female patient was referred to our department from the department of internal medicine because abdominal ultrasonography demonstrated left renal swelling with gas echo. Computed tomographic scan showed much emphysema in the left kidney. Although aggressive treatment with broad spectrum antibiotics and immunoglobulin had been performed, subfever and left lumbago continued. Thereafter, she underwent left nephrectomy, and histological findings revealed xanthogranulomatous pyelonephritis. In the Japanese literature 27 cases of emphysematous pyelonephritis have been reported. Many cases are in middle-aged females and 85% of these cases complicated with diabetes mellitus. *E. coli* and *Klebsiella* was the main causative organism. The mortality of this disease was 26%. This report is the first case combined with xanthogranulomatous pyelonephritis in Japan. We recommend adequate chemotherapy and timely surgical treatment for good results.

(Acta Urol. Jpn. 35: 295-300, 1989)

Key words: Emphysematous pyelonephritis, Xanthogranulomatous pyelonephritis

緒 言

気腫性腎盂腎炎は、腎実質と腎周囲にガスを発生する腎の化膿性疾患で、しばしば糖尿病を合併し、死亡例も多く報告されている。今回われわれは、糖尿病に合併し、腎摘出術を施行し病理組織学的に黄色肉芽腫性腎盂腎炎であった1例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

症 例

患者: 49歳, 女性

主訴: 左腰部痛, 発熱

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 1984年8月より糖尿病にてインシュリン療法中

現病歴: 1984年8月より当院内科で糖尿病にてインシュリン療法中であったが、1986年10月頃より口渇、全身倦怠感が強くなり、血糖値も高値であるため糖尿病のコントロールの目的で1986年12月2日当院内科へ入院した。入院時より軽度の左腰部痛と発熱がみられ次第に増強する傾向が認められたので12月3日腹部超音波検査 (以下 US) を施行したところ、左腎は著明に腫大し腎盂腎杯も不規則に拡張しており、さらに腎盂や腎実質内にガスと思われる像を示した (Fig. 1)。

* 現奈良県立医科大学泌尿器科学教室

** 現社会保険大和郡山総合病院泌尿器科

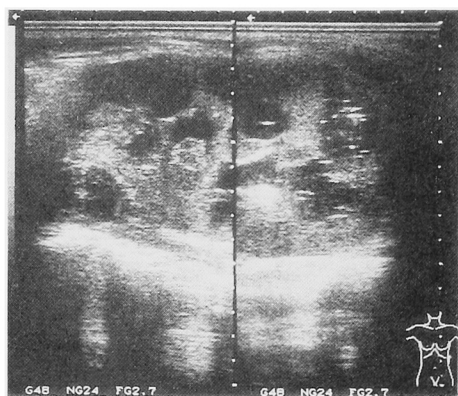


Fig. 1. US shows multiple gas formation and swelling of left kidney.

初診時現症：体格小，栄養状態不良，意識清明，眼瞼結膜やや貧血様，胸部平坦ラ音聴取せず，腹部は平坦弾性軟，肝脾は触知しなかった。左腎部に一致して双手診にて弾性硬の腎を3横指触知したが，圧痛，叩打痛は認めなかった。また，左下肢屈曲挙上にて軽度の左腰部痛を訴えた。USの所見より左気腫性腎盂腎炎を強く疑って直ちに当科へ転科し諸検査を施行し

Table 1. Laboratory data at hospitalization

末梢血		空腹時血糖		322mg/dℓ
RBC	413 × 10 ⁴ /mm ³	血沈	1 時間値	83mm
WBC	10700/mm ³		2 時間値	106mm
Hb	12.9 g /dℓ	尿所見		
Ht	37.9%			
Plat.	43 × 10 ⁴ /mm ³			
血液生化学		R B C	3 - 4 /HPF	
		WBC	多数/HPF	
	Na	135mEq/L	Bacteria(+)	
	K	3.7mEq/L	尿細菌培養	
	Cl	97mEq/L	E.Coli	
	Ca	4.4mEq/L	尿結核菌検査	
	BUN	15.2mg/dℓ	塗沫、培養	陰性
	Cr	0.4mg/dℓ	尿細胞診	陰性
	U.A.	2.0mg/dℓ	PSP	
	T.P.	6.7 g /dℓ		
	Alb	59.1		
	α1	3.3	Ccr	
	α2	14.3		
	β	10.5		
	γ	12.7 (%)	GOT	
GOT	35IU/L			
GPT	23IU/L			
ALP	9.8KAU	LDH		
LDH	349IU/L			
TTT	7.9KU			
ZTT	16.5KU	ZTT		
CRP	1.9mg/dℓ			

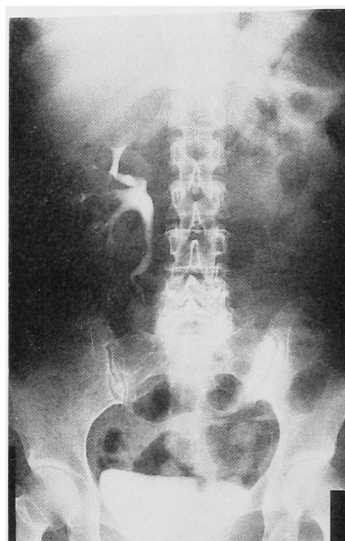


Fig. 2. DIP shows no left renal function and disappearing psoas shadow.

た。

入院時検査成績：末梢血 WBC 10,700/mm³，血沈は1時間値 83 mm，2時間値 106 mm と高値を示し，CRP 陽性，血清 α-グロブリンの高値が認められ，強い炎症所見を示したが，BUN 15.2 mg/dl，Cr 0.4 mg/dl と正常値であった。また，尿所見では膿尿を認め，起炎菌は *E. coli* であったが，動脈血培養は陰性であった (Table 1)。

X線学的検査：点滴静脈性腎盂造影 (DIP)；右腎よりの排泄は良好であるが，左腎よりの造影剤の排泄なく，腸腰筋陰影は消失していた (Fig. 2)。しかし，US にてみられたガス像は腸管ガス像と明確に区別できなかった。逆行性腎盂造影 (RP)；明らかな尿管狭窄は認められなかったが，左腎盂腎杯は不規則に拡張し内部に凝血塊によると思われる陰影欠損が認められた (Fig. 3)。コンピュータ断層撮影 (CT-scan)；左腎は著明に腫大し，左腎門部リンパ節にも腫大が認められた。腎内には，腎盂と腎実質に一致してガス像がみられ，US の所見と一致した。また造影剤による腎実質の濃染はほとんど認められなかった (Fig. 4)。選択的腎血管造影；左腎動脈は第一腰椎より分枝し，腎内動脈は伸展され，下極への分枝はさらに伸展屈曲を認めたが，腫瘍血管はみられなかった (Fig. 5)。腎シンチグラムおよびレノグラムでは左腎の血流相，分泌相および排泄相ともに低下していた。

入院後経過 当科へ転科時は 38.5°C 以上の発熱，全身倦怠感および左腰部痛を訴えていたが，Cefmenoxime 4 g/day の静脈内投与により3日後には解熱

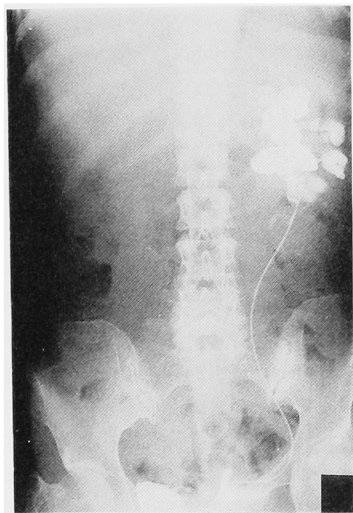


Fig. 3. RP reveals no left ureteral obstruction and filling defect in the dilated renal pelvis.

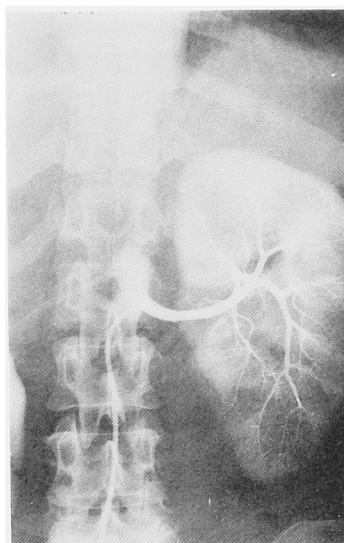


Fig. 5. Left renal angiography demonstrates flexion and extension of lower branches without tumor vessels.

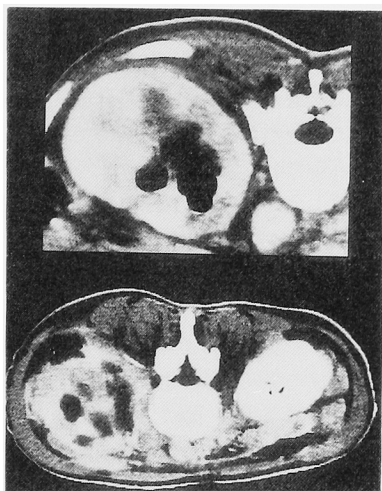


Fig. 4. CT scan demonstrates much emphysemas in left renal pelvis and renal parenchyma with lymph nodal swelling.

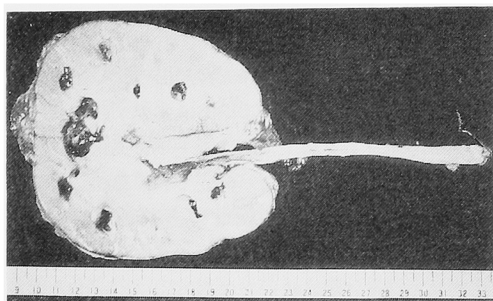


Fig. 6. Macroscopic appearance of left kidney: 280 g weight, rough surface and yellow granulomatous appearance of cut-surface.

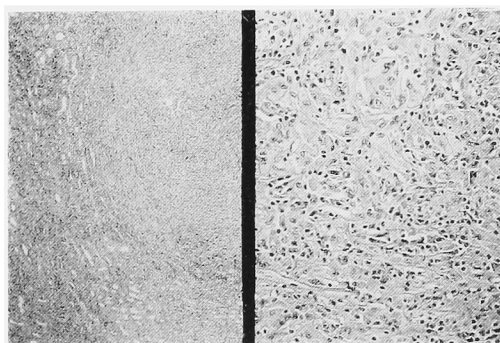


Fig. 7. Microscopic appearance of left kidney: granulomatous tissue pressing tubules (left), many inflammatory cells surrounding foamy cell and giant-cell (right)

し、左腰部痛も徐々に改善傾向を示した。また、糖尿病はノボレンテインシュリン26単位の投与により十分コントロールすることができた。左腎病変に対しては、USにて経時的な変化を観察した。その結果、約3週間後には内部ガス像は消失したが、なお腎盂拡張と内部のmassエコーの残存が認められた。1987年1月9日には、水腎症は軽度で改善し、内部のmassエコーは消失した。第43病日に再度腎シンチグラムおよびレノグラフィーを施行したところ、前回よりその結果は悪く、左腎はまったく無機能腎のパターンを呈した。さらに、左腰部痛が持続するため、今後再燃悪

化することも考慮して、1987年1月21日全身麻酔下に左腎摘出術を施行した。

手術時所見：左腰部斜切開にて左後腹膜腔に入り左腎を触れると、その前面は腹膜と強く癒着しており、後面も腸腰筋と癒着していた。左腎は超手拳大程度で弾性硬であった。

摘出標本の肉眼所見：摘出した左腎は重量 280 g、萎縮きみで表面凹凸不整があり、剖面では、腫瘤状の黄色変性組織がほとんどを占めていた。また、乳頭部の壊死脱落はみられず、腎盂粘膜には小出血と凝血塊が認められた (Fig. 6)。

病理組織学的所見：弱拡大像では明瞭な境界を有する肉芽腫様の組織が尿管を左方へ圧排し、強拡大像では小円形細胞を中心とする炎症細胞浸潤がみられ、foamy cell や giant cell も出現しており、いわゆる黄色肉芽腫性腎盂腎炎と診断した (Fig. 7)。

術後の経過は順調で糖尿病のコントロールも良好であるため、患者は約1ヵ月後退院し、現在外来通院中である。

考 察

気腫性腎盂腎炎は Kelly ら¹⁾ の報告以来、欧米では70例以上を数えるが、本邦では黒田ら²⁾ の報告以来自験例を含め27例報告されているにすぎず、きわめて稀な疾患である。また、本症は腎盂や腎実質、さらに腎周囲組織までが広範に強い炎症や壊死を起こしてガスを発生する重篤な化膿性疾患であり、死亡率も高い。

本症の定義や分類にはいまだ確定したものはないが、Turman ら³⁾ が広範な壊死を呈するものと、感染性水腎症にみられるものとに分類している。近年では Michaeli ら⁴⁾ がガスの分布域によって、stage I: gas within the renal parenchyma or the perirenal tissues, stage II: the presence of gas in the kidney and its surroundings, stage III: extension of gas through Gerota's fascia or presence of bilateral emphysematous pyelonephritis, の3種の病期に分類している。最近ではこの分類を参考にする文献も多いが^{5,6)}、これらの病期と、予後とは必ずしも相関せず⁴⁾、むしろ腎機能やその他の合併症の程度に左右されるようである。本邦例の BUN および Cr の初回検査時の値を、死亡群と生存群で比較すると、それぞれの平均値は死亡群では BUN 89.2 mg/dl, Cr 4.2 mg/dl, 生存群では 36.4 mg/dl, 1.6 mg/dl と死亡群において高値を示していたが、自験例は BUN 15.2 mg/dl, Cr 0.4 mg/dl と正常値であった。

発生原因については現在のところ確定したものはないが、Gillies ら⁷⁾ によれば、糖尿病、下部尿路閉塞お

よび腸内細菌感染などが重要で、糖尿病については欧米では80%前後に合併がみられており^{5,9)}、本邦報告例においても85%に合併がみられ、自験例も糖尿病が基礎疾患として認められた。一般に、糖尿病患者の組織内グルコース濃度が高いためガスが発生しやすいと言われているが、Schainuck ら⁹⁾ によれば、組織や血管などの反応が低下するため、感染した細菌がガス発生の基質として壊死組織を利用しやすくなるためであるとしている。さらに Michaeli ら⁴⁾ も気腫性腎盂腎炎では、重篤な壊死性感染と腎内塞栓や腎梗塞によって、血管分布が減少している状態が一般にみられるとして、この説を支持している。尿路閉塞によるものは本邦では3例あり、欧米では Michaeli ら⁴⁾ によれば約40%に発生し、非糖尿病例ではそのほとんどが尿管閉塞を合併していた。また Klein ら¹⁰⁾ は、尿路ガスの由来として1)外科手術や外傷、2)腸管との瘻孔、3)尿路感染をあげており、自験例では2)の瘻孔を確認すべく注腸造影、上部消化管造影も施行したが尿路との交通はみられなかった。また、明らかな感染がなくガスが発生した報告^{11,12)}もあり、感染が原因ではなく宿主反応の低下による場合もあることが知られている。本邦でも小野ら¹³⁾ の報告のごとく、膠原病にて副腎皮質ステロイド剤投与中で、しかもコントロールされていない糖尿病を合併し全身抵抗力の低下した状態に発生したものもみられる。一般に糖尿病のコントロール不良例が多く、血糖値の平均は 384 mg/dl と高値で、自験例も糖尿病のコントロールのために入院した患者であった。このように、糖尿病による易感染性が、ガス発生を伴う破壊性の感染を惹起する大きな要因であると思われる。

起炎菌に関しては、本邦27例中21例に起炎菌が検出されており、*E. coli* がもっとも多く13例、48%にあり、ついで *Klebsiella pneumoniae* が6例、27%といずれも通性嫌気性菌が多くを占めている。欧米においても同様に *E. coli*, *Klebsiella* が多く^{14,15)}、とくに *E. coli* が66%~68%と圧倒的に多い。その他としては本邦では、緑膿菌、腸球菌、バクテロイデスおよび真菌などであったが、いずれも宿主の反応力低下や菌交代症で出現するものであった。

本症は一般に中年の女性に多く、左側59%、右側33%と左側に多い。これらは、Michaeli ら⁴⁾ の統計とほぼ同じ傾向を示している。診断方法については自験例のごとく US にて発見された症例は初めてであるが、ちなみに診断に US も用いた報告例は2例と少ない。自験例のごとく腎内にガスがある場合は容易に発見しうるので、US は従来の腎膀胱単純撮影と同様

に有用な検査手段と思われる。RP は DIP にて患側腎の造影が認められない場合に患側の尿路造影によって尿路閉塞の有無や、さらに閉塞に対する内視鏡的治療も行うことができる。CT-scan は単純撮影や US と同様、非侵襲的で腎内外のガスを容易に描出できるため、最近では本邦症例の67%に施行されており、確定診断の重要な手段となっている。欧米でも Lautin ら¹⁸⁾は CT-scan などの非侵襲的な検査をすすめており、また、Klein ら¹⁹⁾によれば CT-scan や US などの優れた画像診断法がある現在、DIP や RP は、本疾患診断上むしろ二次的な役割にしかならないのではないかと述べているが、尿路閉塞が発生要因の重要な因子の一つである場合もあり、症例に応じて IP や RP も施行すべきである。血管造影については本疾患においては患者の全身状態が悪く、施行しえない症例がほとんどであると思われるが、村中ら⁵⁾の報告のごとく腎動脈の閉塞例もあり、治療方針の一助となりうることもあり、自験例ではまず US にて発見されたガスの由来を確定するには KUB, DIP では不十分であったので、CT-scan を施行し確定診断を得た。KUB で発見された報告例ではガスの範囲が広く、腸管ガスとは異なるものが多かった。しかし、自験例のごとく KUB では判別できない場合もあり、その点細かいガスも明確に描出可能な US は、今後も大いに活用されるべき手段と思われる。ついで US でガスが発見されれば、確定診断を得るためさらに CT-scan を施行し、ガスの進展範囲や、リンパ節など周囲臓器の状況についても情報をうる必要があると思われる。

本疾患の治療法としては、抗生物質を用いる保存的療法と、ドレナージによる切開排膿および腎摘除術と大きく3種類に分類できるが、本邦では、保存的治療施行例が9例、切開排膿施行例が2例、腎摘除術施行例が12例およびその他の治療施行例が4例であった。本邦報告例の死亡率は、27例中7例26%と高率であるが、各治療群別の死亡率は、保存的治療群が22%、切開排膿群が0%および腎摘除術群が17%と保存治療群と腎摘除術群とは差はみられなかった。一方、欧米においては、腎摘除術群を含む外科的治療群（化学療法を併用）の成績が圧倒的に良好で、化学療法の反応が悪い場合は積極的な外科的処置を説くものが多い^{14,16)}。本邦では症例が未だ少ないことや、近年の種々の新しい抗生物質の開発により、保存的治療群の成績が向上したなどの理由が考えられるが、健側腎の機能が十分保たれており、膿貯留があれば排膿や腎摘除術などの外科的処置を施行するのが基本である。また、スペクト

ルの広い抗生物質を中心に十分な化学療法を施行してもドレナージのみの場合には再燃した報告もあり²¹⁾、Klein や Michaeli らも同様に抗生物質療法と外科療法の併用療法を強調している。健側腎機能がよければ積極的に腎摘除術へもっていくべきかと考える。さらに保存的治療例では、ガス消失までの期間が6カ月¹⁸⁾や10カ月¹⁹⁾と長いものも多く、両側発生病例も報告されており^{13,16)}術後も十分な期間化学療法を続行した方がよいと思われる。

一方、自験例は病理組織検査にて黄色肉芽腫性腎盂腎炎（以下 XGP と略す）と診断したが、本疾患は、組織学的には foam cell を特徴とする腎の化膿性病変で、Putschar によって命名されたといわれており²⁰⁾、本邦で現在まで90例以上が報告されている。Malek ら²¹⁾によってⅢ期まで分類されているが、自験例は、病変が腎周囲組織におよぶが Gerota 筋膜内にとどまり、腎カルブネルに類似して多くは腎摘除術が適応となる第Ⅱ期と思われる。また、発熱および腰痛などの症状は他の腎化膿性疾患と同様であるが、一般に中年の女性に多く、起炎菌は *E. coli* が50%を占め、DIP で患側の無機能腎の所見を示すことが多く（60~80%）、RP にて腎盂腎杯破壊変形像が得られ、腫瘍と誤診されることもしばしばあるといわれる²²⁾。腎血管造影にても腎盂周囲の狭小化や伸展が多く、poor vascular な腎悪性腫瘍との鑑別が困難とされ²²⁾、腎摘除術が施行されたのち病理組織学的検査によってはじめて診断されることが多い。本症例もこれら全ての条件を満たしており、病理組織学的検査によってその確定診断を得た。気腫性腎盂腎炎も一般的特徴は XGP とよく似ており、*E. coli*, *Proteus* などが起炎菌となれば、XGP よりガスが産生され、腎内に拡大して重篤な気腫性腎盂腎炎へ進展する場合も十分考えられる。欧米では両者の合併例も報告されており²³⁾、両者の合併例は本邦では自験例が最初のものである。両者合併の場合は、ガスが腎盂腎杯部に限局されており、予後は良好とのことであるが、自験例では腎実質にも気腫の波及があり、糖尿病の治療と化学療法によりガスは消失したが腎摘除術に至った。いずれも細菌感染による腎の重篤な化膿性疾患であり、抗生物質の発達した現在、まず広域スペクトルの強力な抗生物質療法を開始し、効果が十分でない場合は期を逃さず、早期に腎摘除術を中心とした外科的療法を考慮すべきであると思われる。

結 語

発熱と左腰部痛を主訴として来院した49歳女性の黄

色肉芽腫性腎盂腎炎を伴った気腫性腎盂腎炎の1例について報告し、本症の病因、診断、治療ならびに予後などについて文献的考察を行った。

本論文の要旨は第119回日本泌尿器科学会関西地方会にて報告した。

文 献

- 1) Kelly HA and MacCallum WG: Pneumat-
uria. JAMA 31: 395-381, 1898
- 2) 黒田治朗, 岩佐賢二, 紺屋博暉, 池知俊典, 山田
義夫: 気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 20: 141
-147, 1974
- 3) Turman AE and Rutherford C: Emphysem-
atous pyelonephritis with perinephric gas.
J Urol 105: 165-170, 1971
- 4) Michaeli J, Mogle P, Perlberg S, Heiman S
and Caine M: Emphysematous pyelonephri-
tis. J Urol 131: 203-208, 1974
- 5) 村中幸二, 河原 優, 鈴木裕志, 中村直博, 米田
尚生, 岡野 学, 秋野裕信, 磯松幸成, 蟹本雄右
清水保夫, 河田幸道: 気腫性腎盂腎炎の2例. 泌
尿紀要 33: 243-250, 1987
- 6) 滝川 浩, 金山博臣, 川西泰夫, 香川 征: 気腫
性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 31: 289-294, 1985
- 7) Gillies CL and Flocks R: Spontaneous re-
nal and perirenal emphysema. Report of a
case in a diabetic from Escherichia coli in-
fection. AJR 46: 173-174, 1941
- 8) Langston CS and Pfister RD: Renal em-
physema. A case report and review of the
literature. AJR 110: 778-786, 1970
- 9) Schainuck LI, Fouty R and Cutler RE:
Emphysematous pyelonephritis: a new case
and review of previous observations. Am J
Med 44: 134-139, 1968
- 10) Klein FA, Smith MJV, Vick CWIII and
Schneider V: Emphysematous pyelonephritis:
diagnosis and treatment. South Med J 79:
41-46, 1986
- 11) Rankin RN: Gas formation after renal tu-
mor embolization without abscess: a benign
occurrence. Radiology 130: 317-320, 1979
- 12) Subramanyam BR, Lefleur RS and Van
Natta FC: Renal emphysema secondary to
traumatic renal infarction. Urol Radiol 2:
53-54, 1980
- 13) 小野百合, 織田一昭, 向井 朗, 中川昌一: ステ
ロイド治療中に, 糖尿病性昏睡, Disseminated
Intravascular Coagulation, 敗血症にて発症し
た両側性気腫性腎盂腎炎の1症例. 糖尿病 27:
1131-1137, 1984
- 14) Olazabal A, Velasco M, Martinez A, Villa-
vicencio H and Codina M: Emphysematous
pyelonephritis. Urology 29: 95-98, 1987
- 15) Freiha FS, Messing EM and Gross DM:
Emphysematous pyelonephritis. J CE Urol
18: 9-18, 1979
- 16) Lautin EM, Gordon PM, Friedman AC,
Dourmashkin L and Fromowitz F: Emphy-
sematous pyelonephritis: optimal diagnosis
and treatment. Urol Radiol 1: 93-96, 1979
- 17) 川嶋秀紀, 坂本 亘, 西島高明, 谷沢伸一, 生野
善康, 新田 貢: 気腫性腎盂腎炎の1例. 臨泌
41: 319-321, 1987
- 18) 井関達男, 西山茂晴, 仲谷達也, 岩井省三, 安本
亮二, 西尾正一, 南川正信, 船井勝七, 辻田正
昭, 河西宏信: 気腫性腎盂腎炎の2例. 泌尿紀要
26: 1399-1403, 1980
- 19) 沖永陽一, 山田 勤, 栗田哲司, 大木康雄, 松尾
武文: 糖尿病に伴った両側気腫性腎盂腎炎の1
例. 日老医学会誌 22: 360-364, 1985
- 20) 松沢裕一, 宮田道夫, 関口忠司, 天目純生, 若杉
尋, 森岡恭彦, 小林誠一, 米瀬泰行: Xantho-
granulomatous Pyelonephritis について. 外科
43: 618-623, 1981
- 21) Malek RS and Elder JS: Xanthogranulom-
atous pyelonephritis: a critical analysis of
26 cases and of the literature. J Urol 119:
589-193, 1978
- 22) 斉藤 康, 永友和之, 長田幸夫: 幼児黄色肉芽腫
性腎盂腎炎の1例. 西日泌尿 44: 147-150, 1982
- 23) Sandler CM, Foucar E and Toombs BD:
Xanthogranulomatous pyelonephritis with
air-containing intrarenal abscesses. Urol Ra-
diol 2: 113-116, 1980

(1988年2月19日受付)