

気腫性腎盂腎炎の2例

—治療法の選択についての考察—

福井医科大学泌尿器科学教室（主任：河田幸道教授）

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

TWO CASES OF EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS

—CONSIDERATIONS ON THE CHOICE OF TREATMENT—

Koji MURANAKA, Masaru GOBARA, Yuji SUZUKI,
Naohiro NAKAMURA, Hisao KOMEDA, Manabu OKANO,
Hironobu AKINO, Yukishige ISOMATSU, Yusuke KANIMOTO,
Yasuo SHIMIZU and Yukimichi KAWADA

From the Department of Urology, Fukui Medical School

(Director: Prof. Y. Kawada)

Emphysematous pyelonephritis is a severe infection characterized by the presence of gas within the renal parenchyma and perirenal tissues. Two cases of this disease are presented. They were the 16th and 17th case reported in Japan.

Case 1 was a 63-year-old woman with diabetes mellitus and liver cirrhosis. She was hospitalized for abdominal pain and anuria. Renal X-rays showed a gas shadow in and around the left kidney, but no evidence of upper urinary tract obstruction. Although hemodialysis was done, she died of heart failure.

Case 2 was a 54-year-old man with diabetes mellitus was admitted with the complaint of fever and left abdominal pain. Renal X-rays showed a gas shadow in and around the left kidney but no evidence of upper urinary tract obstruction. He was treated with intensive antibiotic therapy, control of blood sugar, intravenous drips and percutaneous drainage. Clinical features improved, but deteriorated after 40 days of therapy. The gas shadow remained unchanged on CT scanning, and aortography showed the occlusion of the left renal artery. Nephrectomy was done after 50 days.

Seventeen cases of emphysematous pyelonephritis in the literature including our cases are reviewed, especially the choice of the treatment is discussed.

Key words: Emphysematous pyelonephritis, Case reports, Choice of treatment

緒 言

気腫性腎盂腎炎は腎実質および腎周囲にガスを発生する化膿性感染症であり、レ線的に特異的なガス像を

呈する稀な疾患で本邦では現在までに15例が報告されているにすぎない。今回、糖尿病を合併した本症例の2例を経験したので報告するとともに本症の治療法の選択についても検討を加えた。

症 例

症例 1

患者：63歳，女性

主訴：腹痛，嘔吐，乏尿

既往歴：17年前より糖尿病，肝機能異常を指摘され食事療法を施行していた。

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：1984年12月24日，突然，悪寒，発熱が出現し，その後，腹痛，下痢も認められた。12月28日になり水分摂取も不能となり翌29日に本院第2内科に入院。入院時より乏尿および BUN, S-creatinine の上昇を認め，意識状態もやや低下してきたため，30日当科紹介

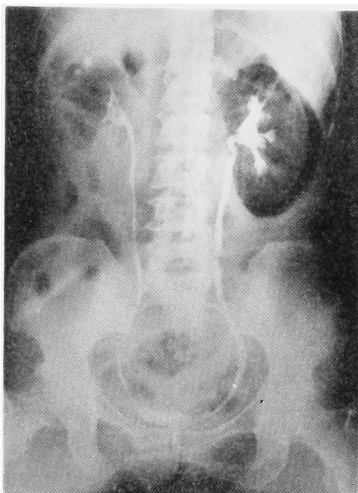


Fig. 1. RP shows the gas shadow of the left renal parenchyma and perirenal area (Case 1), but no evidence of upper urinary tract obstruction.

となる。

入院時現症：体格小，栄養状態不良，意識状態やや不明瞭，眼球結膜やや黄疸様，眼瞼結膜やや貧血様，胸部理学的所見ではラ音聴取せず。腹部は肝・腎とも触知しないが上腹部に圧痛を認めた。

入院時検査所見：末梢血・RBC $382 \times 10^4/\text{mm}^3$, WBC $21,600/\text{mm}^3$, Hb 12.3 g/dl, Plat. $2.3 \times 10^3/\text{mm}^3$, 血液生化学：Na 126 mEq/L, K 6.0 mEq/L, Cl 87 mEq/L, BUN 182 mg/dl, Cr 6.9 mg/dl T.P. 4.5 g/dl, GOT 123 IU/L, GPT 69 IU/L, LDH 91 IU/L, B.S. 757 mg/dl, NH $135 \mu\text{g}/\text{dl}$.

尿沈査・RBC (+), WBC (+), bacteria (+).

入院後経過：当科に紹介された12月30日に RP を施行 (Fig. 1)。左腎実質および左腎周囲に特有のガス像を認めたが，上部尿路通過障害は認めなかった。当日，血液透析を施行するも翌日心不全にて死亡した。全身状態不良にて急激な転帰をとったため十分な検査はなしであったが，特徴的なレントゲン所見より本症と診断した。

症例 2

患者：54歳，男性

主訴：発熱，左側腹部痛

既往歴：10年前より糖尿病にてインシュリン療法を施行していたが管理はよくなかった。

家族歴：特記すべきことなし

現病歴：1985年2月18日より微熱 (37.5°C)，左側腹部痛，食欲不振を認めたため，2月23日某医受診。消化器疾患が疑われ胃透視検査施行するも異常なし。同様の症状が続くため2月25日他医受診。腹部 CT スキャン検査にて左腎の異常を指摘され当科紹介，入院となる。

入院時現症：体格中等度，栄養状態不良，意識状態

Table 1. Laboratory data (Case 2)

末梢血	RBC $285 \times 10^4/\text{mm}^3$	Hb 10.3 g/dl.	Ht 27.6%.	WBC $11400/\text{mm}^3$
血液生化学	Na 128 mEq/l.	K 2.9 mEq/l.	Cl 87 mEq/l.	BUN 106 mg/dl.
	S-Cr 4.2 mg/dl.	T.P. 6.0 g/dl.	Alb 2.3 g/dl.	GOT 94 IU/l.
	GPT 89 IU/l.	B.S. 367 mg/dl.	CRP 6+	
血沈	1° 92mm	2° 128mm		
尿所見	protein (++)	sugar (+++)	PH 6.0.	
	rbc (++)	Wbc (+)	Rod (++)	
培養検査	尿：K.pneumoniae	$> 10^5/\text{ml}$		
	血液：K.pneumoniae			

やや不明瞭，顔面やや蒼白，眼瞼結膜貧血様，胸部理学的所見には異常は認めなかった．左側腹部に圧痛を

認めたが左腎は触知しなかった．全身状態は極めて不良であった．

入院時検査所見：Table 1 に示すように貧血，白血球増多，Na・K・Cl の低値，BUN・S-creatinine の上昇，血沈・CRP の亢進，空腹時血糖の高値などを認めた．細菌培養検査では尿中および血中から *K. pneumoniae* が分離され，ともに夾膜型別の I 型を示した．

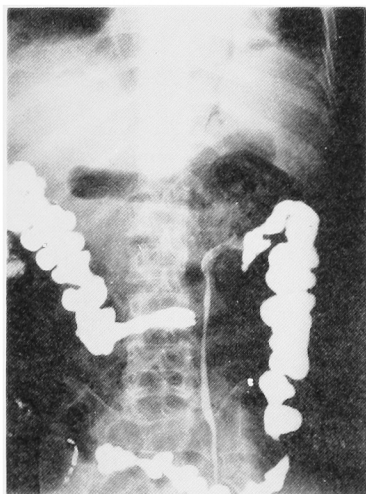


Fig. 2. RP shows the gas shadow of the left renal parenchyma and perirenal area (Case 2), but no evidence of upper urinary tract obstruction.

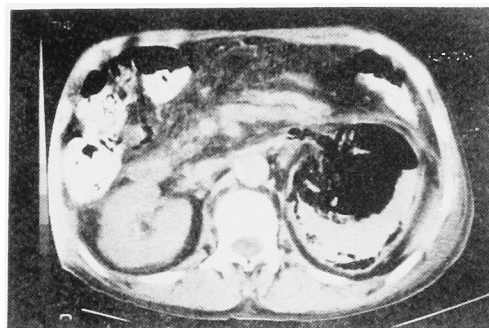


Fig. 3. CT scanning shows the gas shadow in the left kidney (Case 2).

		0	4	9	40	50	70 (病日)	
		Drainage		再Drainage	ope			
		↓		↓	↓			
Fever	38 °C 37 36	[Line graph showing fever starting at 37.5°C, peaking at 38°C around day 5, and then fluctuating between 36.5°C and 37.5°C until day 70.]						
Lumbago		++	++	+++	±	-	-	
Gas像	腎周囲	++	++	+++	-	-	-	
	腎実質	+++	+++	+++	++	++	++	
W B C		11400	10300	7100	5900	9900	7500	
血沈 (1°)		92	95	96	80	102	28	
C R P		6+	6+	6+	4+	2+	4+	
B U N		106	77	29	21	18	19	
Cr		4.2	3.8	2.9	2.0	2.3	2.1	
培養	尿 血液	K.pneum. K.pneum.		(-)	(-)	(-)	(-)	
		K.pneum. (-)		(-)	(-)	(-)	(-)	
化学療法		PIPC 6.0g						
				CMZ 4.0g				
					CPZ 2.0g			
						CTX 2.0g		

Fig. 4. Clinical course (Case 2)

線検査：入院時血液検査にて腎機能低下が認められたため、排泄性腎盂造影は情報が得にくいと判断し上部尿路通過障害の有無を確認するため RP を施行した。胃透視直後のため条件の悪い写真であるが左腎実質および左腎周囲にガス像を認めた (Fig. 2)。なお上部尿路通過障害は認めなかった。CT スキャンでは左腎実質内に大きなガス像を認め、その背側面には膿瘍と思われる液体の貯留を認めた (Fig. 3)。

以上の所見より本症および敗血症と診断した。

入院後経過 (Fig. 4)：電解質の補正、血糖値のコントロール (200 mg/dl 以下)、Piperacillin による化学療法を開始したが、臨床症状および臨床検査値の改善が見られないため第4病日に経皮的ドレナージ術を施行したところ、悪臭のある褐色の膿がガスとともに噴出した。この時の膿の細菌培養でも *K. pneumoniae* が分離された。ドレーンの位置が不適切であったため第9病日に再ドレナージしたところ、それ以降解熱傾向とともに臨床検査値の改善も認められた。第30病日の KUB (Fig. 5) ではガス像が縮小していたが、CT スキャン (Fig. 6) では左腎実質は大きなガス像を呈したままであり、また腸腰筋内にも膿瘍を思わせる low density area を認めた。左腎機能検査目的にてレノグラム、腎シンチを施行したが左腎機能は全く認められなかった。臨床症状および臨床検査値に変動がないため、このまま autonephrectomy の状態になるのではないかと予想していたが、第40病日頃より発熱・腰痛の出現および白血球増多、血沈、CRP の亢進など炎症症状が再度増悪しはじめた。第40病日に撮影した大動脈造影では矢印の如く左腎動脈の本幹にて閉塞を示す所見が認められた (Fig. 7)。炎症症状が改善しないため、第50病日に左腎摘出術を施行した。

手術所見：左腰部斜切開にて左腹膜後腔に達したが、腎周囲脂肪織と Gerota 筋膜は一塊となって強い炎症性変化を認めた。腎周囲脂肪織は剝離困難であったが、手動的に剝離したところ一部穿孔し同部より褐色の壊死様の腎が露出した。これに沿って腎周囲を剝離し左腎を摘出した。また、腸腰筋は CT スキャンで認められたように膿瘍を形成しており切開排膿しドレナージした。

病理学的所見：摘出腎は褐色の壊死状を呈し、やや萎縮しており重量は 115 g であった (Fig. 3)。病理組織学的には小さな気腫が散在しており、ほとんど壊死像を示していた (Fig. 3)。

術後経過：術後は発熱、腰痛もなく、臨床検査値もほぼ正常域に戻ったが、糖尿病のコントロールが十分

に行なえず、第112病日に当院内科へ転科した。しかし、内科でも糖尿病のコントロールが悪く肺炎を併発

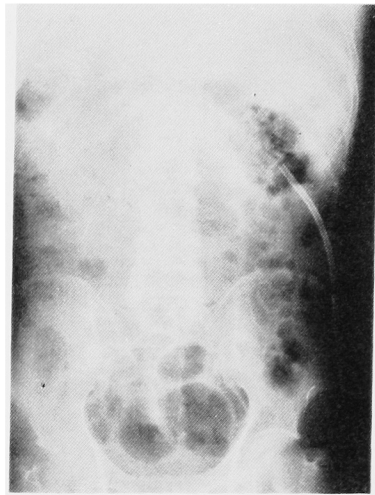


Fig. 5. KUB 30 days after conservative chemotherapy and drainage shows decrease in the size of gas shadow (Case 2).

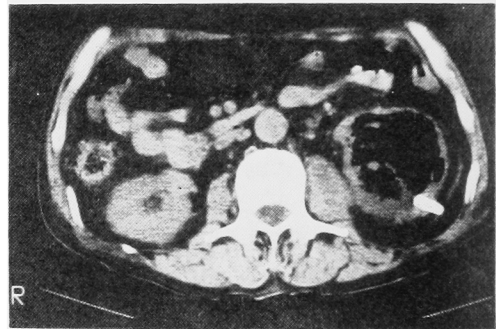


Fig. 6. CT scanning 30 days after conservative chemotherapy and drainage shows unchanged size of gas shadow in the left kidney (Case 2).

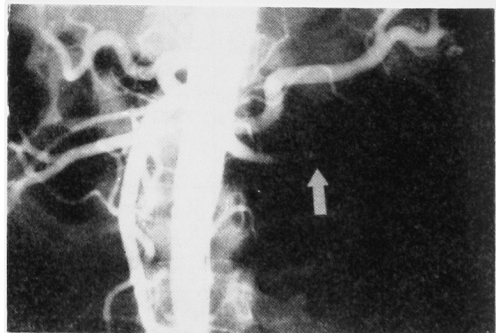


Fig. 7. Aortography shows the occlusion (arrow) of the left renal artery (Case 2).

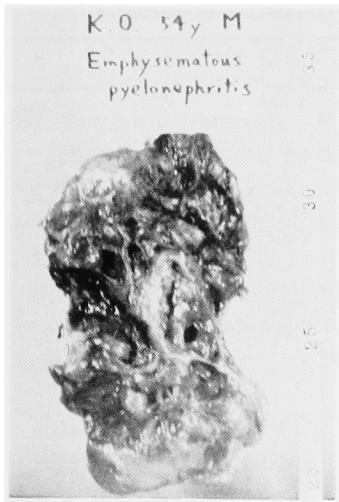


Fig. 8. Gross appearance of the removed left kidney (Case 2).

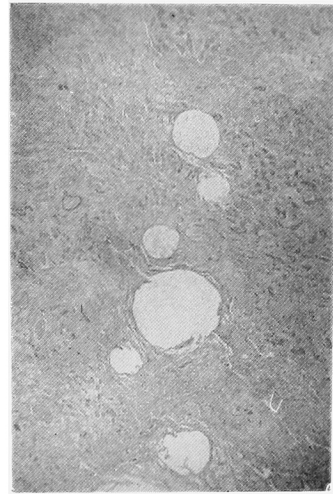


Fig. 9. Microscopic findings of the left kidney show necrosis and emphysemas (Case 2).

Table 2. Classification by Michaeli et al.

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.

し転科後2ヵ月し死亡した。病理解剖がなされたが、左腎摘出後の左腹膜後腔には炎症所見は認められず対側腎も正常であり、本症が死因とは考えられなかった。

考 察

気腫性腎盂腎炎は1898年 Kelly ら¹⁾によって初めて報告され、1962年 Schultz ら²⁾によって命名されたが、その定義および分類についてはいまだ決定されたものはない。一般的には腎内外に腸管とは異なるガス像を呈したものを一括して気腫性腎盂腎炎と称しているが³⁻⁵⁾、Turman ら⁶⁾は腎周囲にガスを発生し腎実質および腎周囲の膿と腎実質の広範な壊死を呈するものと、ガスがおもに腎盂か腎実質内に局限し大部分が上部尿路閉塞による感染性水腎症に見られるものと2つに大きく分類した方が臨床上当であるとして述べている。しかし全ての症例がこの2つに分類されることは限らず臨床的に区別するのは困難であることから、最近 Michaeli ら⁷⁾は病期分類として Table 2 の如く分類することを提唱しているのが現状である。

本症は稀な疾患であり1984年 Michaeli ら⁷⁾が65例を集計しているが、本邦では1973年黒田ら⁸⁾が初めて

報告して以来、自験例を含め17例にすぎない。本邦の17例を Table 3 に一覧した。本症は重篤な感染症であり治療法を選択によっては致命的であるといわれている。すなわち Michaeli ら⁷⁾は1970年以前とアミノ配糖体が広く使用され始めた1970年以降とに分け、その致命率を比較し全体の致命率は54%から11%に減少しているが、保存的治療のみの場合の致命率はそれぞれ78%、75%と差を認めず、保存的治療のみではまだ致命的であると述べている。そこで本邦の17例についても検討してみた。本症の予後を左右する因子としてガスの広がり方 (stage) と治療方法を考え、これらと致命率の関係をみると、stage I および stage II の致命率はそれぞれ38%、25%であり有意な差ではなかった。また治療方法との関係をみても外科的治療の22%、保存的治療の20%と致命率に差は認めなかった (Table 4)。本邦での死亡例を個々にみると、死亡の5例のうち2例は全身状態不良で感染症に対して無治療のまま死の転帰をとり、2例は生後3日目と84歳という年齢的に予備力に問題があったと思われる。また最近移植腎に本症が発症した報告^{18,19)}もみられ、予後は全身状態、免疫能に左右される方が大きいのではないかと考えられた。また本邦では17例と症例数が少

Table 3. Emphysematous pyelonephritis in the Japanese literature

報告者	性	年齢	患側	症状	高血圧	尿路造影	ガス像			分離菌	合併症	治療	本症の予後
							腎盂	実質	腎周囲				
黒田 (1974)	F	55	左	発熱 側腹部痛	軽度	不良	+	+	+	E.coli	D.M.	切開→腎摘	生存
宇山 (1976)	M	64	左	血尿 排尿時痛	不明	不明	+	+	-	Klebsiella	胃癌	保存的	死亡
井関 (1979)	M	64	右	顔面浮腫 排尿時痛	高度	施行せず	+	-	-	E.aerogenes P.aeruginosa	無	保存的	生存
井関 (1979)	M	55	左	発熱	有	不良	+	-	-	E.coli	肝癌, D.M.	無	死亡
細野 (1979)	F	54	不明	不明	有	不明	-	-	+	E.coli	D.M.	手術的	不明
青木 (1980)	F	42	不明	不明	有	不良	+	+	+	E.coli	D.M.	腎摘	生存
広沢 (1981)	F	58	不明	不明	有	不良	+	+	+	E.coli	D.M.	保存的	生存
辻橋 (1982)	F	52	左	側腹部痛 腫瘍	無	不良	-	+	-	K.pneumoniae	D.M.	切開排膿	生存
大場 (1982)	M	3日	明	不明	不明	施行せず	+	-	-	Klebsiella	無	皮膚瘻	死亡
崎村 (1983)	F	69	不明	不明	有	排泄なし	+	+	+	E.coli	D.M.	保存的	生存
上田 (1983)	F	44	左	発熱 側腹部痛	無	排泄なし	+	+	-	E.coli, Klebsiella, E.coliaceae, Clostridium	D.M.	腎摘	生存
利波 (1983)	F	63	左	発熱 悪心	軽度	不明	+	+	+	E.coli	D.M.	腎摘	生存
利波 (1983)	F	84	右	発熱 下腹部痛	中等度	不良	+	+	+	Klebsiella	無	腎摘	死亡
洞口 (1984)	F	58	左	発熱 側腹部痛	無	排泄なし	+	+	-	不明	D.M.	腎摘	生存
滝川 (1985)	F	54	左	発熱 気尿	無	不良	+	+	-	E.coli	D.M. 尿管結石術後	保存的	生存
自験例1	F	63	左	無尿	高度	施行せず	+	+	+	不明	D.M. 肝硬変	無	死亡
自験例2	M	54	左	発熱 側腹部痛	高度	排泄なし	+	+	+	K.pneumoniae	D.M.	経皮的腎 ドレナージ→腎摘	生存

Table 4. Relation of prognostic factors to mortality trends

	No.ppts	Survivors	Dead (%)
Total	16	11	5 (31)
Stage I	8	4	3 (38)
Stage II	8	7	2 (25)
Surgical	9	7	2 (22)
Conservative	5	4	1 (20)
None	2	0	2 (100)

なく、いずれも強力な化学療法剤が出現した1974年以降の症例であるため、Michaeli らの報告のように治療方法と致命率の間に差が認められなかったとも考えられ、今後の本症の報告に期待したい。

しかし、Michaeli らの述べているように時期を逸して外科的治療が遅れると予後不良となることも明らかである。一般的に本症の治療は、(1)尿路通過障害があれば原因を除去する。(2)糖尿病が存在すれば血糖のコントロールをする。(3)強力な化学療法剤による感染制御をする。(4)輸液による全身管理をする。の4点が早急にされる治療である。次に腎周囲にガス像を認

める症例に対しては比較的侵襲の少ない経皮的ドレナージを行なうことが必要である。ここで臨床症状の改善を待つことになるが化学療法が奏効しない時には外科的治療に踏み切ることになる。しかし臨床家によってはその時期判断については苦慮するところであると思われる。特に抗菌活性の非常に優れた化学療法剤が普及している現在、ともすれば保存的に経過観察する時期が長びく傾向があることはいなめない。われわれも症例2において臨床症状、臨床検査値がおちついているため保存的に観察する時期が長すぎ、再び炎症症状が出現し第50病日に腎摘出術を施行している。時期判断について重要なことは患側腎の腎機能である。今回の症例をかながみ結論的には患側腎機能が廃絶しているなら全身状態が安定し次第、早急に腎摘出術の方向へもっていくことが最適と考えられた。この判断材料となるのは排泄性腎盂造影、CT スキャン、レノグラム、腎血管造影または侵襲の少ない digital subtraction angiography (DSA) である。特に CT スキャンは重要な情報を与えてくれ、Kim ら²⁰⁾も KUB、排泄性腎盂造影にて本症の診断は十分なされ

るが、外科的治療を目的とする際、病変の広がりを診断する上で CT スキャンの重要性を説いている。症例 2 において第 30 病日の KUB でガス像がかなり減少されて治療効果があがっているように思っていたが、CT スキャンではガス像の大きさは不変で、しかも腸腰筋にもガス像を認めるなどわれわれも CT の重要性を痛感した。また、本症に腎血管造影を施行した報告は辻橋ら¹²⁾の 1 例があるが他に報告はみない。辻橋らの症例は腎被膜下の気腫で腎血管造影では異常所見を認めておらず切開排膿で予後良好であった。われわれの症例では腎血管本幹にて閉塞所見を認めており病変に有効な抗生剤が腎に達しえなかったと推察された。CT スキャンにて腎実質全体にガス像を認めた時、腎血管造影にて閉塞所見や腎動脈枝が少ない時は早急に腎摘出術にもっていきべきと考えられた。今回は患側腎の機能検査の時期が遅れ保存的に観察する時期が長すぎたことを反省している。

結 語

気腫性腎盂腎炎の 2 例を報告するとともにその治療法の選択について若干の考察を行ない、以下の結論を得た。

- (1) 尿路閉塞があれば原因を除去し、ガス像が腎周囲に及ぶものは経皮的ドレナージを行なう。
- (2) 強力な化学療法および血糖のコントロールを行なう。
- (3) 発症後すみやかに患側腎の腎機能検査を行ない、機能が保たれていれば保存的にもっていく。
- (4) 外科的治療へふみ切る判断材料としては、CT スキャンと腎血管造影または DSA が有用であり、CT スキャンにて腎全体がガス像を呈していたり腎血管造影にて閉塞所見や腎動脈枝が少ない時は全身状態をみて積極的に腎摘出術の方向へもっていく。

本論文の要旨は第 35 回日本泌尿器科学会中部連合総会にて発表した。

文 献

- 1) Kelly HA and MacCallum WG: Pneumatouria. *JAMA* **31**: 375~381, 1898
- 2) Schultz EH Jr and Klorfein EH: Emphysematous pyelonephritis. *J Urol* **87**: 765~766, 1962
- 3) Schainuck LI, Fouty R and Cutler RE: Emphysematous pyelonephritis. A new case and review of previous observations. *Amer*

J Med **44**: 134~139, 1968

- 4) Ramsey EW: Emphysematous pyelonephritis. *Can Med Ass* **110**: 1366~1368, 1974
- 5) Spagnola AM: Emphysematous pyelonephritis. A report of two cases. *Amer J Med* **64**: 840~844, 1978
- 6) Turman AE and Rutherford C: Emphysematous pyelonephritis with perinephric gas. *J Urol* **105**: 165~170, 1971
- 7) Michaeli J, Mogle P, Perlberg S, Heiman S and Caine M: Emphysematous pyelonephritis. *J Urol* **131**: 203~208, 1984
- 8) 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
- 9) 宇山 健・山本 洋：気腫性腎盂膀胱炎の 1 例。日泌尿会誌 **69**：1118, 1978
- 10) 井関達男・西山茂晴・仲谷達也・岩井省三・安本亮二・西尾正一・前川正信・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
- 11) 青木 伸・工藤 守：糖尿病に合併した気腫性腎盂腎炎の 1 例。糖尿病 **23**：1117~1129, 1980
- 12) 辻橋宏典・片岡喜代徳・井口正典・秋山隆弘・栗田 孝：いわゆる気腫性腎盂腎炎の 1 例。西日泌尿 **44**：1049~1053, 1982
- 13) 崎村恭也・阿部吉夫・須永隆夫・柴田 昭：糖尿病に合併した気腫性腎盂腎炎の 1 例。日内会誌 **72**：94~98, 1983
- 14) 上田陽彦・萩田 卓・北川慶幸・和泉 孝・高崎登：嫌気性菌感染により気腫性腎盂腎炎をきたした 1 例。泌尿紀要 **29**：831~835, 1983
- 15) 利波久雄・村山 晋・浜田重雄・西木雅裕・山本達・鈴木孝治・津川龍三・川端清司：気腫性腎盂腎炎の 2 例—CT 像を中心に—。臨放 **28**：1005~1008, 1983
- 16) 洞口正之・平敷淳子・高橋美貴子・須田善雄・松本玲子・高橋孝行：Emphysematous pyelonephritis の 1 例。臨放 **29**：419~421, 1984
- 17) 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
- 18) Viren JB, Bharat R and Nabil F: Emphysematous pyelonephritis in a renal transplant. *J Ultrasound Med* **4**: 97~99, 1985
- 19) Janet LP, Barbara MS, James GF and Ca-

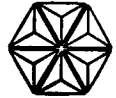
rol G : Emphysema in the renal allograft :
Radiology 155: 51~52, 1985

20) Kim DS, Woesnen ME, Howard TF and
Olson LK Emphysematous pyelonephritis

demonstrated by computed tomography.
Amer J Roentgen 132: 287~288, 1979

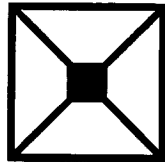
(1986年1月21日受付)

ブリストルのCisplatin



新しいタイプの抗悪性腫瘍剤

BRIPLATIN®



抗悪性腫瘍剤



ブリプラチン

〈一般名 シスプラチン〉

■健保適用

〔効能又は効果〕

下記疾患の自覚的ならびに他覚的症候の寛解。
睾丸腫瘍、膀胱癌、腎盂・尿管腫瘍、前立腺癌、卵巣癌。

●用法・用量、使用上の注意等は添付説明書をご参照ください。



発売元

ブリストル・マイヤーズ株式会社

医薬品事業部・バイオケミカル事業部・クレイロール事業部
東京都港区赤坂7-1-16 電話 03(403)3211(代表)