

汎発性血管内凝固症候群を伴った 気腫性腎盂腎炎の1例

埼玉医科大学総合医療センター泌尿器科 (主任: 斉藤 博教授)

小林 信幸, 吉田謙一郎, 鎌田 成芳

内島 豊, 斉藤 博

A CASE OF EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS WITH DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION

Nobuyuki Kobayashi, Ken-Ichiro Yoshida,

Shigeyoshi Kamata, Yutaka Uchijima and Hiroshi Saitoh

From the Department of Urology, Saitama Medical Center, Saitama Medical School

A case of emphysematous pyelonephritis with disseminated intravascular coagulation (DIC) is presented. A 54-year-old woman was admitted to our hospital because of unclear consciousness and extremely high blood glucose level. The laboratory data suggested uncontrolled diabetes mellitus (DM) and urinary tract infection with sepsis and DIC. The plain abdominal X-P and abdominal CT revealed the existence of gas in the right renal parenchyma, perinephric tissue and the upper part of the right ureter. Right nephrectomy was performed after the improvement of the patient's condition by the echo-guided drainage of the right kidney and the treatment for infection, DM and DIC. We reviewed 71 cases of emphysematous pyelonephritis in the Japanese literature and the choice of treatment was discussed.

(Acta Urol. Jpn. 38: 61-66, 1992)

Key words: Emphysematous pyelonephritis, Disseminated intravascular coagulation

結 言

気腫性腎盂腎炎は、従来稀な疾患とされてきたが^{1,2)}、最近本邦においても報告例が増加している。また、一般に重篤で致死率も高く、的確で迅速な治療法の選択が要求される疾患でもある。今回われわれは糖尿病性意識障害で発見され、汎発性血管内凝固症候群 (DIC) を合併した本症の1症例を経験したので報告する。

症 例

患者: 54歳, 女性

主訴: 意識障害

既往歴: 44歳, 子宮筋腫にて子宮摘出術。51歳より高血圧を指摘され、近医にて降圧剤の投与を受けている。糖尿病を指摘されたことはない。

家族歴: 特記すべきことなし

現病歴: 1990年1月中旬より、風邪症状および食欲低下がみられ、近医を受診するも軽減せず、1月18日某院消化器科を受診した。このときの血液検査では、

血糖 476 mg/dl, 末梢白血球 9,100/mm³ であったが、他には異常はなく、貧血、クレアチニン上昇もみられなかった。腹部エコーでは、肝・脾・腎は正常で、胆嚢内に4 mm 大の結石を認めたとのことであった。1月25日胃内視鏡検査を施行 (胃ポリープの所見のみ)、翌日夕食後1回嘔吐あり、以後食欲なく、水分摂取のみ可能という状態であった。1月29日朝から起立困難となり同院に緊急入院となった。来院時意識は傾眠状態、血圧 82/60 mmHg, 体温 38.3°C であった。血糖値は 1,175 mg/dl と著明に上昇し、末梢白血球 15,500/mm³, 血色素 10.7 g/dl, 血小板 3.0×10^4 /mm³, 血清 Na 128 mEq/l, BUN 75.8 mg/dl, クレアチニン 3.8 mg/dl, 血清浸透圧 375 mOsm/l, CRP 30.8 mg/dl であった。約 3,000 ml の補液および速効性インシュリン総量 100 単位投与するも、血糖 1,110 mg/dl とコントロール困難なため、同日午後6時頃当院救命救急センターに搬送された。

入院時現症: 意識覚醒しているがやや応答が鈍い。血圧 132/80 mmHg. 脈拍 118/min, 整。体温 37.8°C。

皮膚乾燥。眼瞼結膜軽度貧血。球結膜黄染なし。心音正常。呼吸音両下肺野に乾性ラ音聴取。腹部所見右上腹部から臍周囲にかけて圧痛あり。筋性防御（±）。下腿浮腫（+）。

入院時検査成績：尿所見；尿糖（4+），蛋白（1+）赤血球 20~30/hpf，白血球 40~50/hpf，細菌（+），ケトン体（-）。血算；白血球 $14,200/\text{mm}^3$ ，赤血球 $328 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，血色素 9.5 g/dl，血小板 $1.9 \times 10^4/\text{mm}^3$ 。血液生化学；総蛋白 5.1 g/dl，GOT・GPT 正常，LDH 548IU/l，K 3.1 mEq/l，Na 138 mEq/l，BUN 66 g/dl，クレアチニン 2.8 g/dl。血糖値 374 mg/dl，総 HbA₁ 14.1%。血沈 115 mm/hr，CRP 21.7 mg/dl。血液凝固検査 PT 81.9%，APTT 42.6 sec，フィブリノーゲン 560 mg/dl，アンチトロンビンⅢ 37.0%， $80 < \text{FDP} \leq 160 \mu\text{g/dl}$ 。血液培養で *K. pneumoniae* が検出されたが，尿培養は陰性であった。

レントゲン検査所見：1月29日入院時の腹部単純x-pでは，右腎陰影に一致して，その7割程の範囲に微細な線状のガス像がみられた。また，腎盂尿管移行部から下方約3cmまでの尿管にもガス像を認めた。翌1月30日になると，腎被膜下と思われるレンズ状のガス貯留像が右腎陰影の外側縁で明瞭になるとともに，腎下縁を越えて不規則なガス像が仙腸関節付近まで到達しているのが認められた（Fig. 1）。また，1月30日のCTでは，腫大した右腎の大部分は low density area で占められ，ところどころ地図状に実質を残すのみであった（Fig. 2）。Low density area は右腎下極からさらに下方に向い，腸腰筋の側方から前面に沿って仙腸関節前面におよび，またその外側でGerotaの被膜を越えて腹壁筋層との間に膿の貯留を疑わせる部分を認めた。

入院後の経過（Fig. 3）：以上の所見より，糖尿病と高浸透圧高血糖非ケトン性昏迷（意識障害）および右気腫性腎盂腎炎に合併した汎発性血管内凝固症候群（DIC）を伴う敗血症と診断した。緊急手術も考慮したが，糖尿病のコントロール不良，著明な血小板減少，肺機能低下，高熱等リスクが高い状況と考えられたため，翌31日に超音波ガイド下に右腎ドレナージを施行した。穿刺により多量のガスの吸引をみ，拡張後カテーテルを留置した。穿刺吸引した膿の培養の結果，血液培養と同じく *K. pneumoniae* が検出された。ドレナージ後の経過は，Fig. 3 に示すごとく順調であり，約1カ月後にはインシュリン1日12単位投与にて血糖も安定した状態となった。3月5日に全身麻酔下に右腎摘出術を施行した。

手術所見および摘出標本病理所見：腰部斜切開にて



Fig. 1. KUB 右腎実質・被膜下および周囲組織（下方）にガス像を認める。

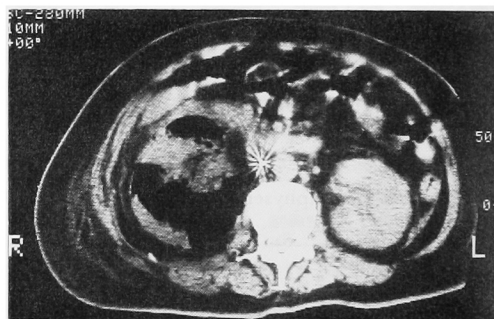


Fig. 2. 腹部 CT 腫大した右腎の実質の大部分は low density area で占められている。

後腹膜腔に到達した。右腎下極の高さで筋層の著明な萎縮を認めた。右腎は周囲の脂肪組織との癒着を認めるものの，被膜は大部分保たれていたが，下極においては被膜を越えて肉芽組織が腸腰筋に癒着していた。この部を一部鋭的に切離し，型どおり右腎摘術を行った。摘出腎の断面は大部分は膿瘍・壊死を呈しており，上極にわずかに実質を認めるのみであった。組織学的にも広範な膿瘍・壊死組織の周辺にリンパ球主体の炎症性細胞浸潤がみられた。残存腎実質には軽度の糖尿病性糸球体病変が認められた。

術後経過はほぼ順調で4月19日退院となった。退院時インシュリンは1日4単位まで減量され，現在泌尿器科および内科外来通院にて経過観察中である。

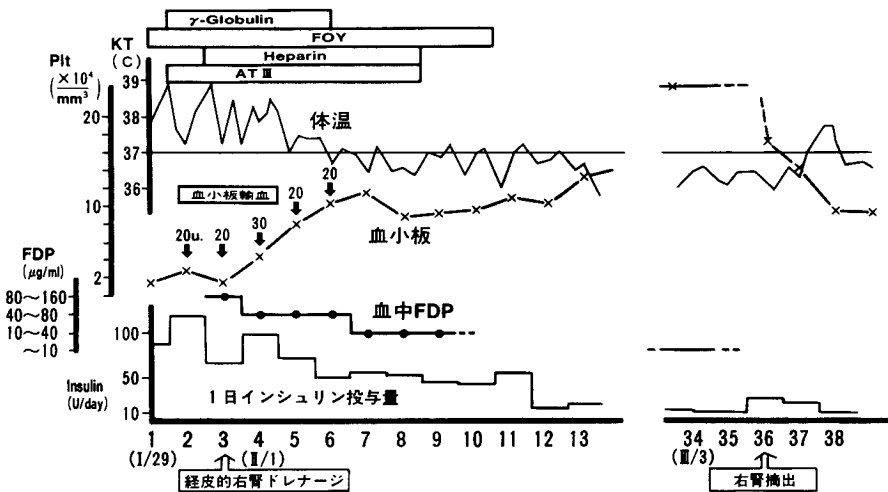


Fig. 3. 入院後経過

考 察

ガス産生を伴う腎の感染症は1898年 Kelly ら³⁾により pneumaturia の症例として最初に報告された。以後、腎の collecting system, 実質および周囲組織にガス産生を認める感染症に対しさまざまな名称が用いられてきたが、1962年の Schultz ら⁴⁾の報告以来 emphysematous pyelonephritis (気腫性腎盂腎炎) という用語が一般に使われている。

本症は従来きわめて稀な疾患とされてきた。Michaelli ら¹⁾は、1984年に55例の報告例をまとめており、本邦においては1988年で43例の報告があるとされている²⁾。しかし、本邦の報告は近年増加しており、後藤ら²⁾の論文以降もわれわれの検索しえたところでは28例の報告がある (Table 1)。

自験例を含めた本邦報告例71例について分析した結果を Table 2 に示す。死亡率は14.1%で後藤らの集計時の19%に較べ低下しており、最近の治療の進歩がうかがわれる。

このように本症の予後は近年改善傾向がみられるものの、本邦での癌死を除いた死亡報告例は、1980年以降でも7例 (10.3%) と依然かなり高い致死率を示しており、治療法の選択には慎重な判断が要求される。治療法の選択は、全身状態 (vital sign・意識・血糖値・凝固線溶系の異常の有無等)・ガスの存在部位・尿路通過障害を含めた合併症の有無・患側腎機能および対側または総腎機能等を考慮し総合的に判断されるが、一般に認められている原則はつぎのように要約される^{1,5,6)}。

- 1) 尿路通過障害があるものに対してはこれを取り除く。
- 2) 保存的治療として強力な化学療法、グロブリン製剤の投与に加え、糖尿病コントロール不良例ではインシュリン投与による血糖コントロールを行う。また、水・電解質バランスの異常・血圧下降・DIC等の合併する病態に対し、適切に対処し全身状態の改善に努める。
- 3) 上記の保存的治療に対し改善傾向をみない場合は、機を逸せずドレナージあるいは腎摘術の外科的治療に踏み切る。

しかし、保存的・外科的治療の両者の間での重点の置き方や治療法選択上の細かい点については、諸家により少しづつニュアンスの違いが感じられる。特に最近では、抗生物質をはじめ、グロブリン製剤・昇圧剤やDICに対する治療薬が著しく進歩してきていることもあり、保存的治療の意義を見直す論文も散見される^{7,8)}。

そこで本邦報告例について、死亡症例を中心に解析し、治療法と予後について検討を試みた。

まず死亡症例の背景因子につき分析したが、死亡例10例のうち2例は癌死によると思われるので、これを除外した。年齢は、生後3日の女児を除くと、平均63.5歳で全症例より約10歳高かった。男女比は3:5で、全症例の1:4.75に比し、男性が多い傾向であった。患側や主訴、糖尿病・尿路通過障害の合併率、ガス存在部位に関しては、特別な傾向はみられなかったが、起炎菌では、検出された6例のうち E. coli は2例と少なく、Klebsiella sp. が4例と2/3を占めた。

Table 1. 本邦報告例（後藤ら²⁾以降）

No.	報告者	性	年齢	患側	主 訴			合 併 症			ガス存在部位			分離菌	治療	予後	文 献*
					発熱	疼痛	その他	糖尿病 (血糖値)	尿路通 過障害	その他	腎盂	実質	周囲				
44	深 沢	女	61	右	+	+	悪心・嘔吐	+	(230)	—	+	+	E. coli		腎摘	良好	日, 78, 2235, 1987
45	西 山	女	53	左	+	+		+			+	+			ドレナージ		西, 49, 1689,
46	田 中	女	58	左	+	+		+	(525)	—		+			腎摘		1987,
47	守 屋	女	49	左	+	+		+		+	+		?				日, 79, 367, 1988
48	雨 宮	女	64	左			follow up中 DIPで発見	+			+		S. faecalis				1289,
49	加 藤	女	55	左		+		+	(352)	+	尿管結石		K. pneumoniae				1891,
50	池 田	男	65	右	+	+		+	(753)	—		+			化療		
51	佐 藤	女	51	左	+	+	悪心・嘔吐	+	(472)		+	+	E. coli		腎摘		西, 50, 623,
52	中 島	女	36	右	+	+		+	(317)	+	+	+			ドレナージ		1871,
53	岡 部	男	57	左	+	+		—		+	嚢胞腎	+	陰 性		化療	死亡	臨, 42, 338,
54	谷 澤	女	62	左	+	+		+	(710)	—		+	E. coli + C. glibrata		腎摘	良好	感, 62, 735,
55	青 木	女	32	右	+	+		+		+	肝 硬 変		E. coli		ドレナージ		日, 80, 1528, 1989
56	岡 本	女	58	右		+		+	(178)	—		+					紀, 35, 851,
57	日 比	女	66	左	+	+		+	(會食)	+	+	+	?		腎摘		1911,
58	北 田	女	46	左		+		—		+	尿路結石		?				西, 51, 305,
59		男	52	右			意識障害	+	(コントロール不良)		+		?		ドレナージ		
60	村 田	女	40	左	+	+		+	(295)			+	陰 性		腎摘		外, 2, 621,
61	横 尾	女	64	右	+	+	悪心・嘔吐 無尿	+	(521)	+	左腎萎縮	+	E. coli			良好(CAPD)	917,
62	宮 永	女	42	右	+	+	悪心・嘔吐	+	(コントロール不良)	+	尿管結石	+				良好	日, 81, 331, 1990
63	清 田	女	61	右	+	+		+			肝機能障害	+	+		ドレナージ		1261,
64	三 品	女	44	左	+		悪心・嘔吐 昏睡	+	(500)	—		+	+		腎摘		
65	山 田	女	51	右		+	悪心・嘔吐	+		—		+	+				1944,
66	伊 藤	男	51	右	+	+		+	(97)	—		+	陰 性				紀, 36, 151,
67	田 所	女	70	右			全身浮腫 意識障害	+	(777)	+		+	E. coli		ドレナージ		臨, 44, 515,
68	中 村	女	68	右	+		意識障害 痙攣	+	(1020)	—		+			腎摘		612,
69	伊 藤	女	46	?	+	+	意識障害	+		?	DC 多臓器不全	?	?	?			東地(472回),
70	田 村	男	67	左	+	+		+		+			K. pneumoniae				東地(473回),
71	自験例	女	54	右			意識障害	+	(1175)	+	+	+	+	〃	〃	〃	〃 , 〃

* 日：日泌尿誌，西：西日泌尿，臨：臨泌，感：感染症学雑誌，紀：泌尿紀要，外：泌尿外科，東地：日本泌尿器科学会東京地方会

また、肝硬変・対側腎の機能廃絶・重篤な奇形・膠原病などの既存の重大な合併症は全症例では8例(11.6%)にすぎないが、死亡例には4例(50.0%)に認められ、これらの合併症が予後におよぼす影響の大きさがうかがわれた。また、治療開始時にショック・DIC・腎不全・糖尿病性昏睡など重篤な全身状態を呈した症例は、全体では24例(34.8%)であったが、死亡例においては6例(75%)を占めた。

ついで治療法の選択と予後との関係を、経過の明らかな55症例について検討した。初回治療として保存的治療のみは38例、外科的治療(ドレナージを含む)は16例(腎摘6例、観血的ドレナージ1例、両側尿管皮膚瘻造設1例、経皮的ないし経尿道的ドレナージ8例)であり、他の1例は未治療のまま死亡した症例であった。保存的治療をまず施行した群では6例(15.8%)が最終的に死亡しており、特に保存的治療で病状の改善のみられなかった18例では5例(27.8%)が死の転帰をだどっている。これに対し、外科的治療を選択した症例では、死亡例は両側尿管皮膚瘻術を施行した女児1例のみ(6.3%)であった。前述の背景因子についてみると、既存の重大な合併症は、初回保存的治療の群で38例中5例(13.2%)、外科的治療群では16例中2例(12.5%)であり、また治療開始時重篤な全身状態を呈した症例は、それぞれ38例中16例(42.1%)、16例中6例(37.5%)で、いずれも有意差を認めず、これらの因子が治療法の選択には特に関与していないようであった。以上の結果をみても、全身状態が許せば最初から積極的に手術ないし経皮・経尿道的ドレナージを行い、また保存的治療を選択した場合でもその効果が思わしくないときは機を逸せず外科的治療に踏み切ることが重要といえる。

また、経過中の外科的治療の効果をみると、経皮的ドレナージは病状の改善という点では手術と同等の効果が認められた。すなわち、保存的治療やドレナージにより全身状態や炎症所見が改善した時期を除外した、いわば急性期における治療効果でみると、手術(腎摘・観血的ドレナージ・尿管皮膚瘻造設)では25例中19例(76%)が術後病状の改善を示したか、経皮的ドレナージにおいても12例中9例(75%)に改善がみられている。経皮的ドレナージは侵襲の程度が手術より軽く、全身状態が不良の症例にも施行できることを考えると、初回からの治療として積極的に試みられるべきのであると考えられる。

結 語

DIC を合併した気腫性腎盂腎炎の1症例を経験し

Table 2. 本邦71症例の臨床像

1) 性 別	男12例:女57例 (不明2例) (1:4.75)
2) 年 齢	生後3日~84歳 (不明2例) 平均53.4歳
3) 患 側	左36例 (52.9%) 右29例 (42.6%) 両側3例 (4.4%) (不明2例)
4) 主 訴 (n=69)	
疼 痛	56例 (81.2%)
発 熱	52例 (75.3%)
悪心・嘔吐	20例 (29.0%)
腹部腫痛	7例 (10.1%)
意識障害	7例 (10.1%)
気 尿	3例 (4.3%)
血 尿	2例 (2.9%)
浮 腫	2例 (2.9%)
無 尿	1例 (1.4%)
痙 攣	1例 (1.4%)
経過観察中	1例 (1.4%)
5) 基礎疾患 (n=71)	
糖 尿 病	66例 (93.0%)
尿路通過障害	16例 (22.5%)
6) 起 炎 菌 (n=52)	
<i>E. coli</i>	38 (73.2%)
<i>Klebsiella sp.</i>	13 (25.5%)
<i>Enterobacter sp.</i>	3 (5.8%)
<i>S. marcescens</i>	1 (1.9%)
<i>S. faecalis</i>	1 (1.9%)
<i>P. aeruginosa</i>	1 (1.9%)
<i>Clostridium sp.</i>	1 (1.9%)
<i>Candida sp.</i>	2 (3.8%)
7) 死 亡 例	
	10例 (14.1%)

たので若干の文献的考察を加え報告した。

なお本論文の要旨は、第473回日本泌尿器科学会東京地方会において報告した。

文 献

- 1) Michaeli J, Mogle P, Perlberg S, et al.: Emphysematous pyelonephritis. *J Urol* **131**: 203-208, 1984
- 2) 後藤章暢, 郷司和男, 荒川創一, ほか: 気腫性腎盂腎炎の1例と本邦報告43例および欧米報告例との比較検討. *日泌尿会誌* **80**: 279-284, 1989
- 3) Kelly HA and MacCallum WG: Pneumatouria. *JAMA* **31**: 375-381, 1898
- 4) Schultz EH and Klorfein EH: Emphysematous pyelonephritis. *J Urol* **87**: 762-766, 1962
- 5) 村中幸二, 河原 優, 鈴木裕志, ほか: 気腫性腎盂腎炎の2例. 一治療法の選択についての考察—

泌尿紀要 **33** : 243-250, 1987

- 6) 伊藤浩一, 玉井宏史, 有沢富康, ほか: 肝硬変・糖尿病に合併した気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 **33** 1110-1116, 1987
- 7) 青木 光, 後藤康文, 阿部俊和, ほか: 気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 **31** : 2243-2248, 1985

- 8) 岡本知土, 野村一雄, 阿部俊和, ほか: 経尿道的腎盂ドレナージにより救命しえた気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 **35** : 851-856, 1989

(Received on March 8, 1991)
(Accepted on May 17, 1991)