

嫌気性菌感染により気腫性腎盂腎炎をきたした1例

大阪医科大学泌尿器科学教室（主任：宮崎 重教授）

上田 陽彦・荻田 卓・北川 慶幸

和泉 孝・高崎 登

EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS DUE TO ANAEROBIC
BACTERIAL INFECTION: REPORT OF A CASE

Haruhiko UEDA, Takashi OGITA, Yoshiyuki KITAGAWA,

Takashi IZUMI and Noboru TAKASAKI

From the Department of Urology, Osaka Medical School

(Director: Prof. M. Miyazaki, M.D.)

A case of emphysematous pyelonephritis which is characterized by severe infections is presented with formation of gas in and around the kidney.

A 44-year-old woman was hospitalized with high fever, cloudy urine and tenderness in the left flank region. The case was complicated by severe diabetes. In the physical examination, tenderness in the left flank region and an over fist-sized mass with smooth surface were recognized but tenderness and mobility were not seen in the left hypochondrial region. DIP revealed non-visualization of the left kidney and a giant gas shadow in the left abdomen. RP of the left kidney showed the pelvis and all calyces compressed by a giant gas shadow. The CT scan of the abdomen visualized the gas shadow in the left kidney. Left nephrectomy was performed under the diagnosis of emphysematous pyelonephritis. Pus analysis of the lesion revealed the presence of *E. Coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Clostridium*.

This patient is the fifth case of emphysematous pyelonephritis reported in Japan.

Key words: Emphysematous pyelonephritis, Chronic pyelonephritis

緒 言

気腫性腎盂腎炎は腎内にガスを発生する重篤な尿路感染症で、まれな疾患である。1898年以来、世界で61例が報告²⁾されており、本邦では過去に4例が報告されているにすぎない。最近、糖尿病を合併した本症例の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：飯○満○恵，44歳，主婦

主訴：発熱，尿混濁，左側腹部痛

家族歴：父が糖尿病で死亡。兄が腎不全で死亡

既往歴：12歳時，扁桃腺炎にて扁桃腺摘除術を受けた。32歳時より糖尿病を指摘されており，食餌療法を

おこなっている。34歳時，歯槽膿漏で全抜歯を受けた。

現病歴：1981年5月31日，突然高熱，左側腹部痛および尿混濁をきたし某医を受診した。左腎盂腎炎，糖尿病の診断のもとに6月1日に入院し，抗生物質や経口糖尿病薬の投与を受けて症状はやや改善したが，精査の目的で9月21日当科を紹介され入院した。入院直後より気尿が認められるようになった。

入院時現症：体格中等度，栄養状態やや貧，顔面蒼白，眼瞼結膜貧血様であった。胸部の理学的所見には異常は認められなかった。腹部触診にて右腎は仰臥位で約2横指，坐位で約4横指触知した。左側腹部に鈍痛があり左季肋部から左側腹部にかけて，表面平滑で圧痛の無い，非可動性の超手拳大の腫瘤を触知した。

肝・脾は触知しなかった。

入院時検査成績：RBC $348 \times 10^4/\text{mm}^3$, Hb 9.6 g/dl, Ht 28.7%, WBC $9000/\text{mm}^3$, (St.6%, Seg. 50%, Lym. 43%, Mono. 1%) platelet $19.8 \times 10^4/\text{mm}^3$, GOT 32 mu/ml, GPT 23 mu/ml, LDH 419 mu/ml, AL-P. 22.3 K.A., T.Bili 0.3 mg/dl, T.P. 6.9 g/dl, Alb. 2.8 g/dl, BUN 8.6 mg/dl, creat. 0.9 mg/dl, Na 130 mEq/l, K 4.0 mEq/l, Cl 93 mEq/l, Ca 7.2 mEq/l, 血沈：1時間値 137 mm, 2時間値 142 mm, 尿所見：黄色混濁(++) PH 5.0, 蛋白(++) , 糖(++) , ウロビリノーゲン(正), RBC 5-6/F, WBC 多数/F, 桿菌(++) , 尿細菌培養：E. Coli と Bacteroides が陽性。PSP テスト：15分値 29%, 2時間値73%, GFR 40.4 ml/min, RPF 435 ml/min, 空腹時血糖 450 mg/dl で糖負荷試験にて、糖尿病型を呈した。眼底は糖尿病性網膜症(右 Scott III a, 左 Scott III b.) の所見を呈した。

X線検査：DIP (Fig. 1) では左腎に一致して大きなガスの貯留像を認め、立位にて鏡面像を呈した。左腎は無機能であり、左腸腰筋外縁の陰影は欠如していた。左側の RP (Fig. 2) では、各腎杯は大きなガス像に圧排されている。CT スキャン (Fig. 3) では、大きなガス像はあきらかに腎内のものであり、被覆化されている所見が認められる。本院入院直後より気尿が出現し、ガス像の縮小化が認められ、RP でガス像

と各腎杯、腎盂との交通も認められた。

膀胱鏡検査：1981年7月(発病1カ月目)の時点では、膀胱内景は正常であったが、左尿管口からのインジゴカルミンの排出は認められなかった。9月(発病4カ月目)の検査では左尿管口より膿の排出が認められ、三角部周辺粘膜の濾胞様変化が認められた。

レノグラム：右腎は正常型、左腎は無機能型であった。

注腸造影：検査直後(同年10月)の判定では結腸に異常はないと思われたが、後日よく観察すると下行結腸壁の1部に不整を認めると同時に、気腫の一部が造影されており、腎・下行結腸瘻を疑わせる所見がみられた。

以上の所見より、左気腫性腎盂腎炎による左無機能腎と診断し、1981年10月19日全身麻酔下に左腎摘除術を施行した。

手術所見：第11肋骨を切除する左腰部斜切開にて、左後腹膜腔に到達した。腎周囲脂肪組織と Gerota の筋膜は一塊となっており、非常に強い炎症性変化が認められた。前面より Gerota の筋膜を手にて剥離しようとしたところ、その部分が穿孔し、黄白色の膿が噴出した。しかし、同部よりのガスの排出を確かめることはできなかった。左腎は脾弯曲部より約 1.5 cm 遠位部の下行結腸の一部と強く癒着していたが、両者間のあきらかな交通は肉眼的には認められず、両者を

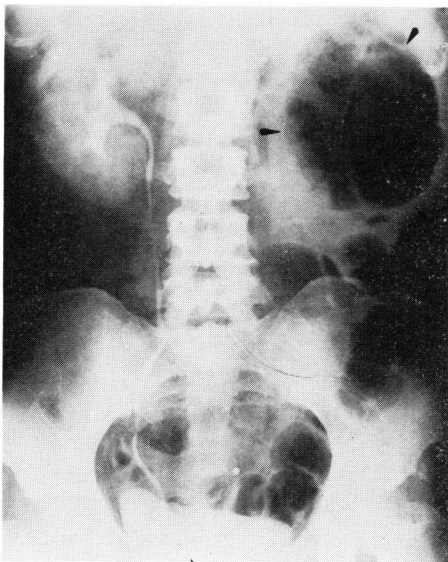


Fig. 1. DIP demonstrates a giant gas shadow in the left abdomen. The left kidney is not visualized

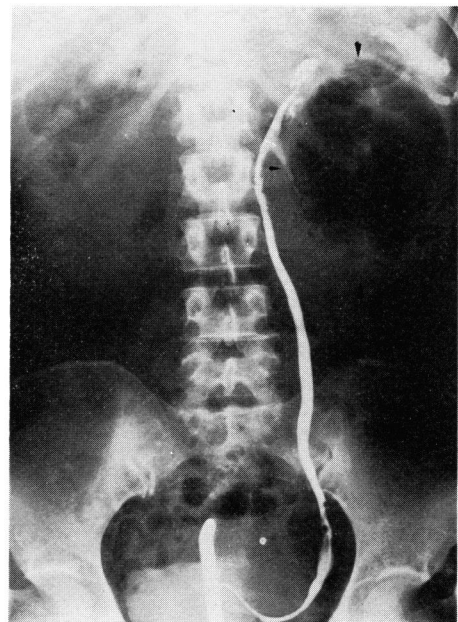


Fig. 2. Left RP shows the pelvis and all calyces compressed by a giant gas shadow

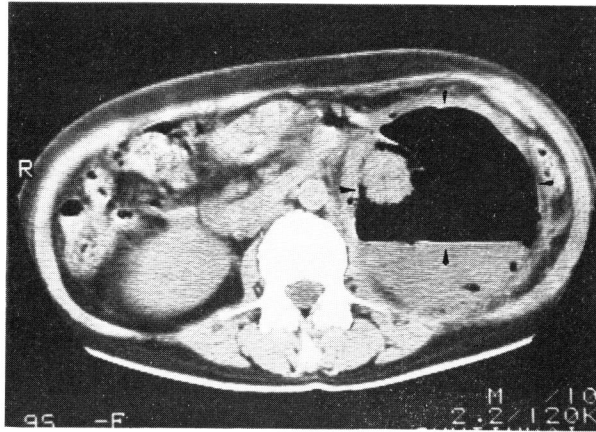


Fig. 3. CT scanning shows the gas shadow in the left kidney

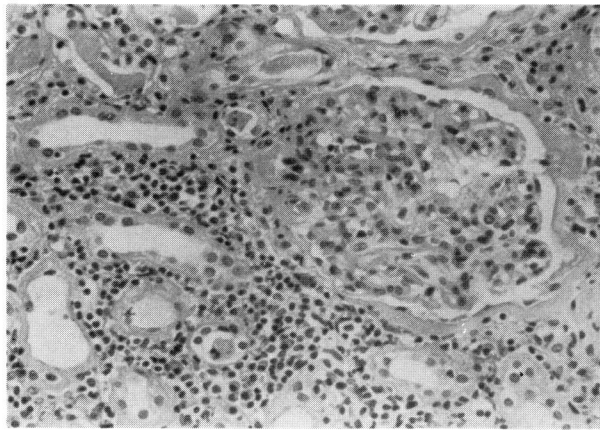


Fig. 4. Microscopic findings of the left kidney show thickness of Bowman's capsule and small round cell infiltration of the interstitial tissue

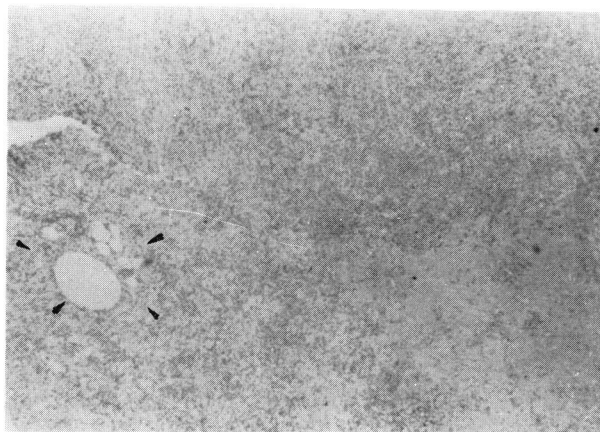


Fig. 5. Microscopic findings of the lesion show marked small round cell infiltration and emphysemas

剥離した後、左腎を摘出した。

病理学的所見：摘出腎は萎縮しており、その重量は68 gであった。腎前面より内側面にかけて、腎実質内に5 cm×3 cm×2.5 cmの空洞が認められ、その内面は暗赤褐色の濾胞様変化の集簇であった。病巣部と各腎杯、腎盂との間にはあきらかな交通は認められなかった。病理組織学的には、慢性腎盂腎炎の像を呈していた。腎のボーマン氏嚢は肥厚あるいは硝子化し、間質にはびまん性に小円形細胞の浸潤がみられ、とくに髓質には線維化が強く、形質細胞を主体とした細胞浸潤が著明であった (Fig. 4)。また、病巣部では小円形細胞のいちじるしい浸潤と気腫が散見された (Fig. 5)。

病巣部より採取した膿の培養では、*E. Coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Clostridium* が検出された。

術後経過：術後3日目に創部ドレーンからの便の排出が認められたため、10月22日に1時的に人工肛門を造設した。その後の経過は良好で、軽度の白血球増多が認められるほかは、血沈も正常化し発熱もない状態が続いたが、術後3週目頃より GOT, GPT がともに300 mu/dl 前後まで上昇し、r-GTP, AL-P. の上昇もみられた。HB 抗原、抗体は陰性であり、nonA, nonB type の輸血後の血清肝炎の診断のもとに、肝底護剤の投与をおこなったが肝機能が正常化するまでに約3カ月間を要した。その後、1982年2月8日に人工肛門閉鎖術を施行し、同年4月10日退院した。糖尿病に関しては、インシュリンにてコントロール中である。

考 察

1898年 Kelly ら¹⁾ は、腎内にガスを発生する重篤な尿路感染症について初めて報告したが、本疾患は

1962年 Schultz²⁾ らによって気腫性腎盂腎炎と命名された。本症の病因は、糖尿病や尿路閉塞に合併することが多いとされている。本疾患については、1980年までに本邦および外国の症例を含めて61例が報告され³⁾、1981年には報告をみないため自験例は62例目と思われる。そのうち本邦報告例は自験例を含めて5例である^{4,5)} (Table 1)。今までに報告されている本症の62例についてみると年齢的には50歳代と60歳代がもっとも多く、36例と全体の58%を占めている。性別では男：女=1：1.6で女性に多い。患側は右側25例(40%)、左側33例(53%)、両側4例(7%)となっている。本邦報告例では左側4例、右側1例である。本症の起炎菌は *E. Coli* がもっとも多く、ついで *Klebsiella*, *Aerobacter* の順となっておりグラム陰性の腸内細菌が大部分を占めている。本症のごとく糖尿病を合併している例は、62例中52例(84%)と高率である。その他の合併症としては、尿路閉塞が6例(9.6%)に、悪性腫瘍が2例(3.2%)にみられた。本症の発生に際して、糖尿病は必須のものではなく、むしろ誘因と考えるべきであろう。本症の発生機序について1968年 Schainuck⁶⁾ は、炭酸ガスを産生する可能性のある細菌に対する反応機構が局所で障害された時、組織障害と血管反応による壊死組織を基盤としてガスを発生すると述べている。症状については、発熱、側腹部痛、腫瘍、胃腸症状が多く、自験例のごとく気尿を呈する例は少ないようである。検査所見では、膿尿、貧血、白血球増多、高窒素血症などがおもなものである。治療法としては強力な化学療法をおこなうと同時に、糖尿病を合併している場合には糖尿病の治療をおこなう。保存的治療によってガス像の減少をみない場合には手術的療法をおこなうべきであるという考え方

Table 1. Report of 5 cases of emphysematous pyelonephritis in Japan

No.	報告者	年齢	性	患側	分離菌	治療	合併症		
							糖尿病	尿路閉塞	悪性腫瘍
1	黒田治郎ら(1974)	55	♀	左側	<i>E. Coli</i>	腎摘除術	(+)	(-)	(-)
2	宇山 健ら(1976)	64	♂	左側	<i>Klebsiella</i>	化学療法	(-)	(-)	(+) 胃 癌
3	井関達男ら(1980)	64	♂	右側	・ <i>Enterobacter aerogenes</i> ・ <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	化学療法	(-)	(-)	(-)
4	井関達男ら(1980)	55	♂	左側	<i>E. Coli</i>	治療せず	(+)	(+) 腎盂・尿管移行部狭窄	(+) 肝 癌
5	自 験 例 (1981)	44	♀	左側	<i>E. Coli</i> <i>Klebsiella</i> <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Clostridium. sp</i>	腎摘除術	(+)	(-)	(-)

が一般的である⁶⁻⁸⁾。本症62例中、手術的療法をおこなったものは43例(69%)、保存的療法をおこなったのは19例(31%)で死亡率はそれぞれ29%、47%であり手術的療法をおこなった方が死亡率は低くなっている⁹⁾。

自験例でもっとも問題となる点は、腎・下行結腸瘻が存在したことである。すなわち、気腫性腎盂腎炎が先に存在したのか、下行結腸の病変が先行し結果として腎に穿孔が起こり、腎実質内に気腫が生じたのではないかという疑問が残るが、術前(1981年10月)の注腸造影ではあきらかに交通が認められ、それ以前の撮影がないので断定はできないが、以下のことより本症例では気腫性腎盂腎炎が先行したと考える方が妥当であると思われる。第1に、術中後腹膜腔は炎症性変化が強度であったが腹腔内は瘻孔部周辺の炎症所見にとどまり、他の部分に炎症を思わせる所見は存在しなかった。第2に、初発症状が腎盂腎炎を示唆する所見であった。もし下行結腸の病変が先行していたとすれば以前よりそれに関する症状あるいは腹膜炎による症状が出てよいのではないかと考えられる。第3に、1966年Arthurら⁹⁾の報告にみられるように、腎・消化管瘻は、通常、腎および周囲組織の強度の慢性炎症にもなって起こるが、外傷により惹起されることも多い。すなわち、消化管の病変が腎へ波及して腎・消化管瘻を形成したという報告はみられない。以上のような点から、自験例においては気腫性腎盂腎炎が先行したものと考えられる。

本邦では現在までに26例の腎・消化管瘻が報告されており、腎・結腸瘻14例(54%)、腎・十二指腸瘻9例(35%)、腎・回腸瘻1例(3.8%)、腎・盲腸瘻1例(3.8%)、腎・虫垂瘻1例(3.8%)となっている¹⁰⁻¹⁵⁾。腎・結腸瘻の14例はすべて腎に原因があり、腎の慢性炎症、結石、手術侵襲を含めた外傷が3大原因となっている。消化管の処置に関しては、腸管の縫合閉鎖のみをおこなったものは14例中3例にすぎず、9例は腸管切除をおこなっている。

結 語

1) 44歳の女性にみられた左気腫性腎盂腎炎の1例を報告し、若干の文献的考察をおこなった。

2) 自験例は、1898年以来62例目であり、本邦では5例目の報告にあたる。

なお、本論文の要旨は第97回日本泌尿器科学会関西地方会で発表した。

文 献

- 1) Kelly HA and MacCallum WG: Pneumaturia. JAMA 31: 375~381, 1898
- 2) Schultz EH Jr and Klorfein EH: Emphysematous pyelonephritis. J Urol 87: 762, 1962
- 3) 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: 1319~1403, 1980
- 4) 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
- 5) 宇山 健・山本 洋：気腫性腎盂膀胱炎の1例。日泌会誌 69: 1118, 1979
- 6) Schainuck LI, Fouty R and Cutler RE: Emphysematous pyelonephritis. Amer J Med 44: 134~139, 1968
- 7) Banks DE, Persky L and Mahoney SA: Renal emphysema. J Urol 102: 390~392, 1969
- 8) Ireland GW, Javadpour N and Cass AS: Renal emphysema and retention of renal function. J Urol 106: 463~466, 1971
- 9) Arthur GW and Morris DS: Reno-alimentary fistulae. Brit J Surg 53: 396~402, 1966
- 10) 箕輪龍雄・川村直樹・西川源一郎・高橋茂喜・川井 博：腎結石を伴う腎結腸瘻の1例。臨泌 32: 663~667, 1978
- 11) 横山雅好・岡本正紀・岩田英信・松本充司・別宮徹・越知憲治・高羽 津・竹内正文：腎消化管瘻：成因と治療に関する考察。西日泌尿 40: 48~52, 1978
- 12) 瀬田仁一・杉若正樹・大脇義人・米光一明・尾木徹男：腎結腸瘻の1例。西日泌尿 41: 1239, 1979
- 13) 森 浩一・溝口 勝・榎知果夫：左腎結腸瘻の1例。日泌会誌 70: 597, 1979
- 14) 岡 聖次・岩松克彦・永原 篤・三好 進：サンゴ状結石に合併した腎結腸瘻の1例。泌尿紀要 26: 861~868, 1980
- 15) 香村衡一・村上信乃・藤田道夫：術後に起った腎結腸瘻の1例。臨泌 34: 881~885, 1980

(1983年1月17日受付)