

複数の CT ガイド下経皮的ドレナージにより 軽快した気腫性腎盂腎炎の 1 例

松浦 浩, 金井 優博, 栃木 宏水
三重県立総合医療センター泌尿器科

A CASE OF EMPHYSEMATOUS PYELONEPHRITIS SUCCESSFULLY TREATED BY MULTIPLE CT-GUIDED PERCUTANEOUS DRAINAGE PROCEDURES

Hiroshi MATSUURA, Masahiro KANAI and Hiromi TOCHIGI
The Department of Urology, Mie Prefectural General Medical Center

A case of emphysematous pyelonephritis successfully treated by multiple, computed tomography (CT)-guided, percutaneous drainage procedures. A 63-year-old female with complaints of high-grade fever and vomiting was transferred to our hospital with leukocytosis and hyperglycemia. CT revealed a gas shadow widespread not only in the left renal parenchyma but also in the retroperitoneal space with extension to the right pararenal space. Under a diagnosis of emphysematous pyelonephritis, CT-guided percutaneous drainage was performed immediately, and a drainage catheter was placed in the retroperitoneal space. However, because a single drainage with medical management was not completely effective, a second drainage procedure was performed. She recovered, and the catheters were removed after four months. A left perinephric abscess and cutaneous fistula formation were localized and almost completely resolved after one year.

(Hinyokika Kyo 59 : 527-530, 2013)

Key words : Emphysematous pyelonephritis, Percutaneous drainage

緒 言

気腫性腎盂腎炎は腎実質内外、腎周囲にガス産生を認める重篤な尿路感染症であり^{1,2)}、重症化しやすく致死率が高い疾患とされている。今回、ガス像が後腹膜腔に広範に広がる気腫性腎盂腎炎に対し CT ガイド下ドレナージを複数造設することにより軽快した症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

患者 : 63歳, 女性

主訴 : 発熱・嘔吐

既往歴 : 10年前より高血圧。糖尿病の治療歴なし。

現病歴 : 2011年4月より主訴を認めるようになり、近医を受診した。高血糖、血圧低下を指摘され、当院に紹介となる。腹部 CT 検査にて左腎内および後腹膜腔にガス産生像を認めたため気腫性腎盂腎炎を疑われ、入院となった。

入院時現症 : 体温 37.9°C, 脈拍84/分, 血圧 104/50 mmHg。意識は清明で、左側腹部に叩打痛を認めた。

入院時検査所見 : 血液生化学および凝固学検査, WBC 18,800/mm³, RBC 457 × 10⁴/mm³, Hb 12.1 g/dl, Ht 36.2%, Plt 15.3 × 10⁴/mm³, serum Cr 1.51

mg/dl, CRP 24.94 mg/dl, Glu 647 mg/dl, HbA1c 14.5%, PT 12.4 sec.

尿検査 : 尿糖 3 +, RBC > 100/hpf, WBC 10~19/hpf。後に判明した血液, 尿培養検査では肺炎桿菌を検出した。

入院時画像所見 : 腹部 CT 検査では腹腔内に free air や腹水の所見はなく、左腎内と左腎周囲にガス像を認め、さらにガス像は腹部大動脈を越えて右腎周囲



Fig. 1. CT reveals a gas shadow widespread not only in the left renal parenchyma but also in the retroperitoneal space with extension to the right pararenal space on the second day of hospitalization.

まで達し、腎上極、下極を越えて後腹膜腔に広範に広がっていた (Fig. 1). 左腎は腹側へ変位し、萎縮していた。その他、腎盂、尿管の拡張や結石陰影は認めなかった。また、逆行性腎盂尿管造影では腎盂、尿管外への造影剤の溢流は認めなかった。以上により左気腫性腎盂腎炎と診断した。

入院後経過：腹部超音波検査では腎周囲のガス像と思われる高エコー像により左腎および周囲臓器の同定が困難でエコーガイド下での手技は断念し、第2病日 CT ガイド下にガス像を認める部位に soft-shaft Malecot drainage catheter 10.2 Fr を留置し、経皮的ドレナージを施行した (Fig. 2). 吸引すると腐敗臭を伴う気体および膿汁を回収した。低圧吸引器による間欠的吸引を施行し、抗生剤としてメロペネムを投与し、スライディングスケールによる血糖管理を施行した。排液培養でも肺炎桿菌を検出した。留置2日後より平熱となり、WBC、CRP 値も低下し、連日 40~50 ml/日の排膿が続いたが、その後排液量の減少・発熱とともに WBC 値は 18,800/mm³ と増加し、炎症の増悪が



Fig. 2. CT reveals a drainage catheter placed in the retroperitoneal space on the second day of hospitalization.



Fig. 3. CT reveals a gas shadow widespread in the retroperitoneal space with extension to the right pararenal space on the 7th day of hospitalization.



Fig. 4. Plain X-ray shows the two drainage catheters.

疑われた。第7病日に撮影した CT では1本目の catheter 尾側に広範にガス像は残存しており (Fig. 3), 1本のドレナージでは広範囲の病変に対応できないと判断し、第9病日 CT ガイド下に1本目カテーテルの約6cm 尾側のガス像に2本目の soft-shaft Malecot drainage catheter を留置し、2本のカテーテルより経皮的ドレナージを施行した (Fig. 4). WBC・CRP 値は再び低下した。低圧持続吸引システムに変更した。第17~24病日にかけて、カテーテル挿入部より管外への排液の漏出を認め、排液量の測定が困難であった。同時期に発熱を認めたが、WBC 値や CRP 値の上昇は認めず、定期的な洗浄、カテーテルの位置調整あるいは交換にて管外への漏出は認められなくなった。その後も計 20~110 ml/日の排液が続いた (Fig. 5). 第25病日の CT ではガス像の範囲が縮小し、液体貯留が目立つようになった。以後は発熱、採血での WBC 数や CRP 値の上昇は認めなかった。その後の排液培養では MRSA を検出した。インスリン療法より血糖降下剤に変更し、食事療法を指導した。その後も計 20~50 ml/日の排液が続き、カテーテルおよび排液管理を指導し、第64病日退院となった。外来通院にて経過を見たが、発熱もなく排液量も徐々に減少し、同年7月に頭側のカテーテルを、同年8月に尾側のカテーテルを抜去した。しかし、CT では後腹膜に膿瘍が残存し、尾側のカテーテル挿入部と瘻孔が形成され少量の排液が続いたが、発熱は認めず、採血検査上も炎症反応の亢進は認められなかった。2012年4月には瘻孔は完全に閉鎖し、CT 上も膿瘍は消失した。以後、現在まで再発は認めていない。

考 察

気腫性腎盂腎炎はその発生機序は明確にはなっていないが²⁾、細菌により産生されたガス像を腎内や腎周囲に認める重篤な尿路感染症であり、診断および治療が遅れると致命的になる。起炎菌として大腸菌、次い

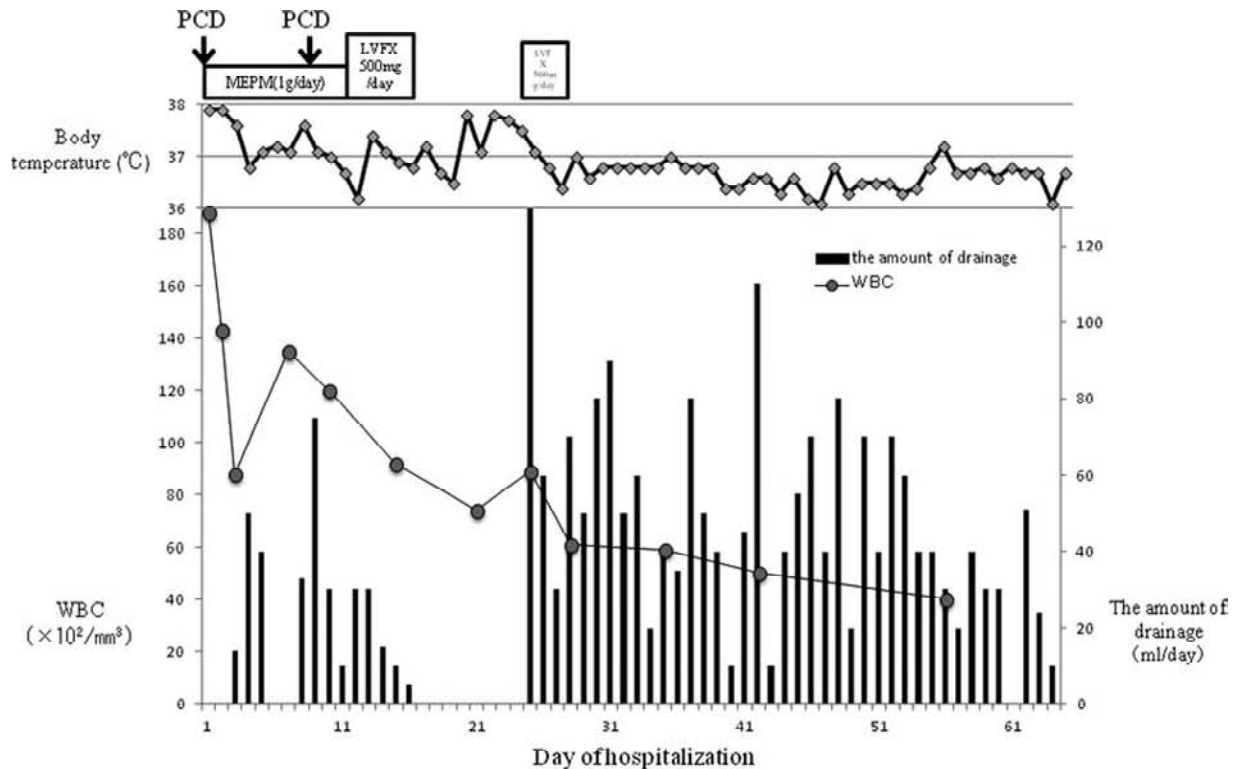


Fig. 5. Clinical course of the patient during the hospitalization.

で肺炎桿菌などのグラム陰性桿菌が多く、これら細菌により組織中のグルコースなどが発酵して生じた二酸化炭素や水素がガスの主成分である³⁾。基礎疾患として糖尿病が80～96%の患者で認められ⁴⁾、細菌増殖に有利な免疫低下状態、発酵を促すような組織内高ブドウ糖濃度の原因になりえる²⁾。また、尿路閉塞に伴う水腎症も22～66%に認められる⁴⁾。本症例でも、未治療の糖尿病があり、初診時には高血糖を認めた。治療としては血糖コントロール、エンドトキシン吸着療法、輸液や抗生剤などによる保存的治療と経皮的ドレナージ(PCD)および腎摘除術などの外科的療法に分けられる。80年代までの主に腎摘除術を中心とした治療方法での死亡率は40～50%と高率であった⁵⁾。PCDが気腫性腎盂腎炎の治療オプションとなった以降の報告では、死亡率は12～20%に改善している⁶⁻⁸⁾。単にPCDの導入だけではなく、CTなど画像診断の進歩、ブロードタイプの抗生剤の出現やエンドトキシン吸着療法などの保存的療法の進歩による影響も考えられる。しかし、保存的療法のみでは限界があり、外科的療法としてPCDか腎摘除術のどちらを優先させるか議論されていた。

2000年にHuangら⁸⁾は単一施設で治療した気腫性腎盂腎炎48例を集計し、CT像によるガスの局在により4つのクラスに分類した。さらに危険因子が加えられ、クラス別の治療成績および治療法選択が示され、気腫性腎盂腎炎の病態の層別化および治療アルゴリズムが作成され、広く使用されるようになった。これに

よるとclass 1はガスが尿路だけに留まるもの、class 2はガスが腎実質まで、class 3Aはガスや膿瘍の広がり腎筋膜内まで、class 3Bはガスや膿瘍の広がり腎筋膜を越え、class 4は両腎や単腎症例における病変としており、危険因子として血小板減少、急性腎不全、意識障害、ショックを挙げている。Class 1, 2およびclass 3のうちlow risk group(上記危険因子が1個以下)に関してはPCD併用保存的治療を推奨している。一方、class 1, 2で治療に反応しないもの、class 3のうちhigh risk group(上記危険因子が2個以上)、class 4で両側のPCDにて改善しないものに関しては腎摘除術を推奨している。Somaniら⁹⁾は気腫性腎盂腎炎の初期治療としてPCD併用保存的療法の保存的療法単独あるいは緊急腎摘除術よりも死亡率が低いことを報告し、また腎温存の観点からもPCD併用保存的療法の優先され、PCDに効果のない一部の症例で腎摘除術は待機的に必要とされるとしている。また、全身状態不良例でもエンドトキシン吸着療法により全身状態の改善をはかり、その後何らかの外科療法を行うことで救命率の向上に寄与する可能性が指摘されている^{4,10)}。

本症例ではHuangら⁸⁾の分類ではclass 3Bに該当するものの危険因子は1つも認められなかった。1本のPCDでは十分な効果が得られず、腎摘出術も検討したが、全身状態は比較的安定しており、また患者の希望もあり、PCDを追加造設し、経過を見た。膿瘍の完全消失までに時間はかかったものの最終的には良好

な結果を得られた。

気腫性腎盂腎炎では PCD が有効な外科的療法である。一方、Huang ら⁸⁾は“Unsuccessful”PCD として治療後も不安定な血行動態と発熱が長期化する画像上進行性および持続性の病変と定義している。本症例のように全身状態が安定している症例で、ガス像が広範囲におよび、1カ所の PCD のみでは病変が持続し十分なドレナージができない場合には複数の PCD の造設を検討する必要があると思われた。

結 語

ガス像が後腹膜腔に広範に広がる気腫性腎盂腎炎に対し CT ガイド下ドレナージを複数造設することにより軽快した症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

文 献

- 1) Sentochnik DE and Eliopoulos GM: Infection and diabetes. In: Joslin's Diabetes Mellitus. Edited by Kahn CR and Weir GC. 13th ed, pp 867-888, Lea and Febiger, Philadelphia, 1994
- 2) 安田 満: 気腫性腎盂腎炎. 臨泌 **65**: 23-29, 2011
- 3) Mydlo JH, Maybee GJ and Ali-Khan MM: Percutaneous drainage and/or nephrectomy in the treatment

of emphysematous pyelonephritis. Urol Int **70**: 147-150, 2003

- 4) 戸辺豊総: 気腫性腎盂腎炎の治療方針. 日集中医誌 **12**: 83-85, 2005
- 5) Ubee SS, McGlynn L and Fordham M: Emphysematous pyelonephritis. BJU Int **107**: 1474-1478, 2011
- 6) Shokeir AA, EE-Azab M, Mohsen T, et al.: Emphysematous pyelonephritis: a 15-year experience with 20 cases. Urology **49**: 343-346, 1997
- 7) Chen MT, Huang CN, Chou YH, et al.: Percutaneous drainage in the treatment of emphysematous pyelonephritis: 10-year experience. J Urol **157**: 1569-1573, 1997
- 8) Huang JJ and Tseng CC: Emphysematous Pyelonephritis: clinical radiological classification, management, prognosis and pathogenesis. Arch Intern Med **160**: 797-805, 2000
- 9) Somani BK, Nabi G, Thorpe P, et al.: Is percutaneous drainage the new gold standard in the management of emphysematous pyelonephritis?: evidence from a systematic review. J Urol **179**: 1844-1849, 2008
- 10) 徳山佳子, 藤田哲夫, 平山貴博, ほか: エンドトキシシン吸着療法と尿管ステント留置により救命しえた気腫性腎盂腎炎の1例. 泌尿紀要 **55**: 421-424, 2009

(Received on January 7, 2013)
(Accepted on April 2, 2013)