尿検査所見の乏しい急性腎盂腎炎による敗血症性ショックの一例

皆川 倫範*¹ 今村 浩*² 堤 圭治*² 杵渕 芳明*¹
石川 雅邦*¹ 道面 尚久*¹ 西沢 理*¹ 岡元 和文*²

*¹ 信州大学附属病院泌尿器科, *² 同 救命救急センター
(〒 390-0006 長野県松本市旭 3-1-1)

Key words: ① acute pyelonephritis, ② urine analysis, ③ septic shock

はじめに

尿路結石は生涯罹患率が約5%と一般的な疾患で、その診断には尿検査、腎尿管膀胱単純撮影(kidney ureter bladder, KUB), 超音波検査, 排泄性尿路造影(intravenous pyelography, IVP), CTなどが用いられる。なかでも尿検査・KUB・超音波検査は簡便・非侵襲的であるため優先的に施行され、その所見の価値は高く考えられることが多い。また、それらの検査で所見が得られないときに尿管結石を鑑別診断から除外してしまう場合も少なくない。一方で、尿管結石に伴う急性腎盂腎炎は容易に敗血症性ショックに移行するので注意が必要である。今回我々は、血尿・膿尿・菌尿などの尿検査所見が乏しい尿管結石による急性腎盂腎炎から敗血症性ショックへ移行した一例を経験したので報告する。

症 例

患者: 55歳, 女性。身長151 cm, 体重53.5 kg。

既往歴: サルコイドーシスでプレドニゾロン5 mg・day⁻¹を内服していた。

現病歴: 4月初旬某日13時, 左側腹部に疼痛を認めた。肉眼的血尿は認めていない。9時間後に39℃台の発熱を認め、12時間後に救急車で来院した。

受診時現症: 意識レベルはGlasgow coma scale (GCS) でE4V5M6の15点であった。血圧124/67 mmHg, 心拍数138回・min⁻¹ (整), 体温40.2℃, 呼吸数15回・min⁻¹であった。受診時には全身倦怠感を強く訴えたが、左側背部痛は認めなかった。

受診時検査所見: 血液生化学検査はWBC 1,560 μ l⁻¹, platelet (PLT) 8.4×10^4 mm⁻³, CRP 1.57 mg・dl⁻¹と軽度の炎症反応を認めた。尿中WBC 11 ~ 15 hpf⁻¹, RBC 3 ~ 4 hpf⁻¹であった。動脈血ガス分析ではpH 7.356, PCO₂

35.6 mmHg, PO₂ 88.4 mmHg, HCO₃⁻ 19.4 mEq・l⁻¹, BE - 4.9 mEq・l⁻¹, SaO₂ 96.5% (room air)であった。胸部、腹部X線写真で明らかな異常を認めなかった。感染源は明らかでなかったが、なんらかの感染症による発熱と考え、緊急入院した。アンピシリンナトリウム・スルバクタムナトリウム 3 g・day⁻¹の点滴静注を開始した。

入院後経過: 発症22時間後(第1病日), 血圧が60 mmHg台に低下した。左側背部に強い殴打痛を認め、腹部超音波で左水腎症を認めた。酸素マスク5 lの投与を開始し, pH 7.414, PO₂ 133 mmHg, PCO₂ 41.2 mmHg, BE 1.6 mEq・l⁻¹, HCO₃⁻ 25.8 mEq・l⁻¹, SaO₂ 99.1%であった。腹部単純CTで左中部尿管に直径1 cmの結石を認めた。左尿管結石による左水腎症と急性腎盂腎炎で、敗血症性ショックと診断した。同日左腎瘻を造設した。塩酸ドパミン 10 μ g・kg⁻¹・min⁻¹, 塩酸ドブタミン 10 μ g・kg⁻¹・min⁻¹, エピネフリン 0.3 μ g・kg⁻¹・min⁻¹で血圧管理し, 抗生物質をメロペネム 1 g・day⁻¹に変更し, ガンマグロブリン製剤 5 g・day⁻¹を使用した。第2病日にWBC 25,900 μ l⁻¹, RBC 3.77 $\times 10^6$ μ l⁻¹, PLT 5.7 $\times 10^4$ μ l⁻¹, CRP 25.41 mg・dl⁻¹, prothrombin time (PT) 18.9 sec, activated partial thromboplastin time (APTT) 52.1 sec, PT-international normalized ratio (PT-INR) 1.57, fibrinogen (FIBG) 405.1 mg・dl⁻¹, antithrombin (AT)-III 52.3%, fibrin degradation product D-dimer (FDP-DD) 39.0 μ g・ml⁻¹であった。disseminated intravascular coagulation (DIC)と診断し, メシル酸ガベキサート 1,500 mg・day⁻¹を開始した。以後血圧は徐々に上昇し, 発熱も収まった。第4病日にPLTが4.1 $\times 10^4$ μ l⁻¹まで減少したが, 以後は徐々に上昇した。血液培養と腎瘻造設時に採取した腎盂カテーテル尿から*Escherichia coli*が検出されたが, 入院時の膀胱カテーテル尿では菌は培養されなかった。炎症反応が収まり全身状態が改善した後

A case of septic shock associated with acute pyelonephritis without remarkable findings of urine analysis

Tomonori Minagawa*¹, Hiroshi Imamura*², Keiji Tsutsumi*², Yoshiaki Kinebuchi*¹, Masakuni Ishikawa*¹, Takahisa Domen*¹, Osamu Nishizawa*¹, Kazufumi Okamoto*²

*¹ Department of Urology, *² Department of Emergency Medicine, Shinshu University Hospital (3-1-1 Asahi, Matsumoto, Nagano 390-0006, Japan)

J Jpn Soc Intensive Care Med. 2007;14:337 ~ 338.

第9病日に、左尿管結石に体外衝撃波結石破碎術を施行した。第10病日に結石の破碎が確認された。

考 察

本症例は受診時に理学所見、尿検査、血液検査、KUBの所見は乏しかったが、入院後に全身状態・血液検査所見が増悪し、理学所見を明確に認めるようになった。超音波検査で水腎症を認め、単純CTで左尿管結石とそれに伴った急性腎盂腎炎と敗血症性ショックと診断した。入院時に血液検査所見が乏しかったのは発症からの時間が短かったことによるもので、WBCの減少は重症感染症の早期の所見であると思われる。

尿管結石の診断において、小さなものや横突起、骨盤骨に重なるものはKUBによる診断が容易でない。またBoveらは、尿検査は尿管結石の診断における感度・特異度が低いので、尿検査陰性で尿管結石の可能性を除外したり、あるいは逆に陽性で他の疾患を除外したりするべきでないとしている¹⁾。Stewartらは、尿管結石160人中28人で尿検査の異常を認めず、うち17人では超音波検査で重篤な水腎症を認めなかったと報告している²⁾。また、急性期の尿管結石患者では超音波で水腎症を認めないことがあるとしている²⁾。一方、Mariappanらは、尿管結石に伴う急性腎盂腎炎の場合、中間尿の培養による、菌種同定は診断価値が低く、腎盂尿の培養もしくは結石の培養を推奨している³⁾。本症例では中間尿で菌の培養ができなかったが、腎臓穿刺液と静脈血で同種の菌が培養できた。本症例もMariappanらの報告結果を支持するものとなった。

また、CTやIVPが尿管結石の診断に優れているという文献が多い^{2,4)}。しかし、IVPは結石による痛痛発作時には、尿管のスパズムのため患側は無描出腎となり情報が得られないばかりか、造影剤の強力な利尿作用により疼痛の増悪や腎盂外溢流を誘発することもある。また、IVPを施行する場合、アナフィラキシーショックや腎機能障害などの造影剤の副作用も考慮しなければならない。特に結石による尿路閉塞に伴い腎機能が低下している場合には注意が必要となる。更にCTは尿酸結石のようないわゆるX線陰性結石も診断できるので、その有効性は高い⁵⁾。従って、単純CTが最も非侵襲的で診断価値が高いと考えられる。具体的な診療の進め方を右に図示した (Fig. 1)。

一方、本症例はサルコイドーシスの既往があり、プレドニゾロンを内服していた。一般にサルコイドーシスは高カルシウム血症や尿路結石を認めることがあると言われているが、本邦は欧米に比べて高カルシウム血症の合併は少なく、5～10%前後とされている⁶⁾。本症例は受診時すでに治療中であったが、高カルシウム血症を認めなかった。結石が単数であったことを考えると、サルコイドーシスは結石発症の誘因とは考えにくい。また、一般にステロイドによる免疫抑制は感染症の増悪因子となりうるとされるが、その危険度は用量と投与期間に関与する。プレドニゾロン換算で2～10 mg・day⁻¹では感染症の発症はほとんど問題にならないが、20～60 mg・day⁻¹を投与した場合、生体防御能は低下し、投与14日後から感染症の発生率は徐々に増加すると言われて

Fig. 1 Algorithm for management of patients with acute flank pain and in whom ureteral stones are suspected
KUB, kidney ureter bladder.

いる⁷⁾。また、閉塞性の急性腎盂腎炎は高率に重症化するの、本症例においてはステロイドの内服の有無にかかわらず重症化したものと考えた。

本症例のように理学所見、尿検査、KUB、血液検査の所見が乏しい症例でも、尿路結石を鑑別診断から外すべきではない。文献的にもX線写真、尿検査、超音波だけによる尿管結石の否定はするべきでないとされている。それらの検査所見が乏しくても、尿管結石の可能性が否定できない場合には単純CTを早期に施行するべきである。また、発熱を伴い閉塞性急性腎盂腎炎が疑わしい場合には、早急に腎臓造設もしくは尿管カテーテル留置といったドレナージを検討するべきである。結石に関わる諸検査の信頼性は十分に周知されているとは言え、ときに検査の陰性所見により診断が遅れる可能性がある。尿管結石の診療は、系統的に検査を組み、その結果を十分注意して解釈することが重要である。

文 献

- 1) Bove P, Kaplan D, Dalrymple N, et al. Reexamining the value of hematuria testing in patients with acute flank pain. *J Urol*. 1999; 162:685-7.
- 2) Stewart DP, Kowalski R, Wong P, et al. Microscopic hematuria and calculus-related ureteral obstruction. *J Emerg Med*. 1990;8: 693-5.
- 3) Mariappan P, Loong WC. Midstream urine culture and sensitivity test is a poor predictor of infected urine proximal to the obstructing ureteral stone or infected stone: a prospective clinical study. *J Urol*. 2004;171:2142-5.
- 4) Smith RC, Rosenfield AT, Choe KA, et al. Acute flank pain: comparison of non-contrast-enhanced CT and intravenous urography. *Radiology*. 1995;194:789-94.
- 5) Dalrymple NC, Verga M, Anderson KR, et al. The value of unenhanced helical computerized tomography in the management of acute flank pain. *J Urol*. 1998;159:735-40.
- 6) 長澤 博, 須田都三男, 堀口正晴, 他. サルコイドーシスとカルシウム代謝異常. *ホルモンと臨床*. 1988;36:13-9.
- 7) 西巻雄司, 服部俊夫. ステロイド療法と副作用としての感染症. *総合臨牀*. 2005;54:2059-64.

受付日 2006年 5月 11日
採択日 2006年 12月 21日