

症例

急性巣状細菌性腎炎による敗血症の1例

宮城暢明、高橋広喜、鶴飼克明、遠藤祐哉、森俊一、鈴木森香
 国立病院機構仙台医療センター 総合診療科

抄録

76歳、女性。既往に糖尿病あり。3日前から悪寒戦慄を伴う40℃台の発熱を訴え、近医を受診した。血液検査で炎症反応高値のため、精査目的に紹介となった。来院時、血圧の低下と頻呼吸を認めた。腹部は平坦で圧痛あるも反跳痛は認めず、肋骨脊柱角の叩打痛は明らかではなかった。血液検査では白血球、CRPの上昇を認め、尿検査では蛋白、潜血、白血球は陽性であったが亜硝酸塩は陰性であった。腎機能障害に加え造影剤アレルギーのため、単純CT検査のみ施行し、左腎が対側に比し軽度腫大していた。腹部超音波検査を施行し、左腎下極に22×20mm大の境界不明瞭な低エコー像を認めた。カラードップラー法では、内部に血流なく、膿瘍形成を疑う液状の貯留物は指摘できず、急性巣状細菌性腎炎（acute focal bacterial nephritis：AFBN）と診断した。入院後、血液培養および尿培養より*Escherichia coli* (*E. coli*) が陽性であった。抗菌薬投与にて、炎症反応は改善し、第17病日施行した腹部超音波検査において病変部は9×9mmに縮小していた。発熱や腹痛および腰痛が約3週間続いたため、抗菌薬は点滴と内服を合計して26日間投与し改善した。糖尿病治療中の高齢女性に、*E. coli* によるAFBNに敗血症を合併した1例を経験した。

キーワード：急性巣状細菌性腎炎、急性腎盂腎炎、腎膿瘍、敗血症

1. はじめに

急性巣状細菌性腎炎（acute focal bacterial nephritis：AFBN）は、1979年にRosenfieldらによって、急性細菌感染による内部の液状化を伴わない腎実質の腫瘍状病変として報告された¹⁾。AFBNは、ひとたび腎膿瘍に移行すると、敗血症から死亡に至ることもあるため、早期に診断し十分な治療を行うことが重要である。今回われわれはAFBNによる敗血症の1例を経験したので報告する。

2. 症例

症例：76歳、女性

主訴：発熱、腹痛ならびに腰痛

既往歴：40歳代 高血圧症、45歳 糖尿病、50歳 胆石症（胆嚢摘出術）、66歳 狭心症、73歳 左股関節骨折（手術）

現病歴：3日前から悪寒戦慄を伴う40℃台の発熱と腹痛ならびに腰痛を訴え、近医を受診した。尿路感染が疑われ、抗菌薬Amoxicillinを処方されたが、炎症反応が高値を呈したため当科へ紹介となった。初診時現症：身長144cm、体重51kg。意識清明。血圧88/44mmHg、脈拍86/分、整、呼吸数24/分、SpO2 98%(room air)、体温36.8℃（解熱剤使用後）。眼瞼結膜に軽度貧血あり、眼球結膜に黄染なし。咽頭・扁桃に発赤、腫脹なし。頸部リンパ節に腫脹なし。項部硬直なし。呼吸音、心音に異常なし。腹部は平坦で軟らかく、心窩部および右季肋部に圧痛あり、反跳痛なし。両側の肋骨脊柱角に叩打痛を認めなかった。

血液・尿検査：血液検査では白血球数 $23.9 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、CRP 22.5 mg/dL、プロカルシトニン値は17.38 $\mu\text{g/mL}$ と高度の炎症反応を呈していた。軽度

の貧血と低アルブミン血症を認め、クレアチニンは 1.38 mg/dL と腎機能障害も認めた。凝固系の異常を認めたが DIC スコアは 3 点であった。血糖は 192 mg/dL、HbA1c 8.0% であった。尿検査では混濁あり、蛋白、潜血、白血球は陽性であったが、亜硝酸塩は陰性であった (Table 1)。

WBC	23.9	×10 ⁹ /μL	Na	133	mEq/L
RBC	339	×10 ⁴ /μL	K	4.0	mEq/L
Hb	9.9	g/dL	Cl	96	mEq/L
PLT	34.8	×10 ⁴ /dL	血糖	192	mg/dL
D-Dimer	7.5	μg/mL	HbA1c	8.0	%
総タンパク	6.8	g/dL	CRP	22.5	mg/dL
アルブミン	2.6	g/dL	プロカルシトニン	17.38	pg/mL
T-Bil	0.4	mg/dL			
AST	17	IU/L	尿混濁	(1+)	
ALT	15	IU/L	尿蛋白	(1+)	
ALP	254	IU/L	尿糖	(-)	
γ-GT	27	IU/L	尿潜血	(1+)	
BUN	37	mg/dL	尿亜硝酸塩	(-)	
Cr	1.38	mg/dL	尿白血球	(3+)	

Table1 : 入院時検査成績



Figure 1
単純 CT 検査：左腎が対側に比し軽度腫大を認める。

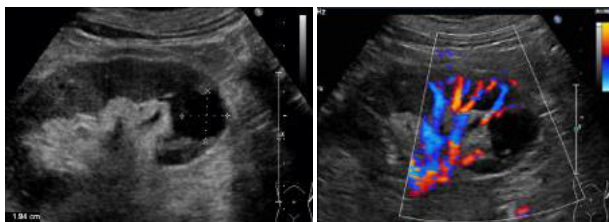


Figure 2
腹部超音波検査 (入院時)：左腎下極に 22×20 mm 大の境界不明瞭な低エコー像を認め、カラー Doppler 法では内部に血流なく、膿瘍形成を疑う液状の貯留物は指摘できなかった。

入院時画像所見：過去に造影剤アレルギーあり、腎機能障害も認めたため、単純 CT 検査のみ施行したところ、左腎が対側に比し軽度腫大していた (Figure 1)。腹部超音波検査では、左腎下極に 22×20 mm 大の辺縁不整で境界不明瞭な低エコー像を認め、カラー Doppler 法では内部に血流なく、膿瘍形成を疑う液状の貯留物は指摘できなかった (Figure 2)。

入院後経過：発熱と腰痛を呈し、炎症反応高値ならびに尿混濁より尿路感染を疑った。腹部超音波検査における左腎臓の病変は、腎膿瘍や腎嚢胞の感染でみられる液体貯留は認められず、境界不明瞭な低エコー像を呈することより AFBN と診断した。また初診時血圧の低下ならびに頻呼吸を認め、入院時に行った血液培養と尿培養より *Escherichia coli* (*E. coli*) 陽性であり、敗血症を呈していた。入院時より Ceftriaxone (CTRX) 2 g × 2 回の点滴投与を開始した。補液にて血圧は回復し、腎機能障害および凝固系異常も改善を認めた。CTRX に感受性があり、抗菌薬治療を継続した。炎症反応は徐々に改善し、第 11 日目には解熱が得られたが微熱が続いた。第 17 病日に施行した超音波検査において、病変部は 9×9 mm に縮小していた (Figure 3)。抗菌薬投

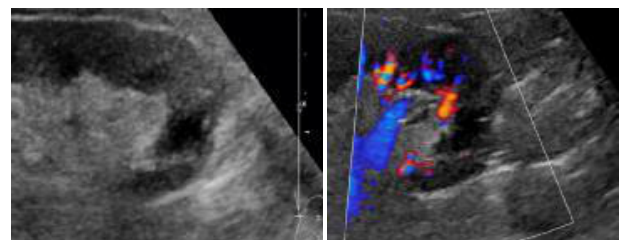


Figure 3
腹部超音波検査 (第17病日)：病変部は9×9 mm に縮小していた。

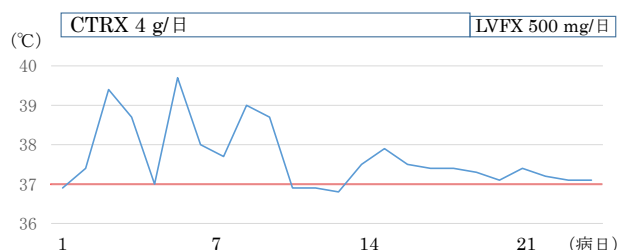


Figure 4
入院後臨床経過
CTRX : Ceftriaxone LVFX : Levofloxacin

与は、CTRXを19日間、さらにLevofloxacin (LVFX) 500 mg/ 日内服を7日間、計26日間継続し、改善が得られ退院となった (Figure 4)。その後、外来にて退院2か月目に行った腹部超音波検査の結果、AFBNは9×9 mm大の嚢胞性病変のみであり、発症9か月を経て再燃なく経過している。

3. 考察

AFBNは細菌感染による内部液状化を伴わない腎実質の腫瘍状陰影で、急性腎盂腎炎と腎膿瘍の中間に位置し腎膿瘍に移行しうる疾患とされている^{2, 3)}。急性腎盂腎炎からAFBNへの移行率については明らかではないが、腎盂腎炎として治療を開始しても72時間で反応が得られない場合は、AFBNや腎膿瘍や尿路の基礎疾患を疑い画像検査が必要とされる⁴⁾。

AFBNは特有の臨床症状はなく、篠田ら⁵⁾は、発熱は全例に、腹痛や腰痛は47%に認められる一方で、38%の症例では発熱以外の非特異的な症状であったと報告し、急性腎盂腎炎と比べて、若年齢の発症、脊柱の痛みや下腹部痛の訴え、Murphy徴候を呈することや収縮期血圧の低下、長期の発熱が特徴であるとする報告もみられる⁶⁾。自験例においても、治療を開始後も約3週間続いた発熱と腰痛より腹痛の訴えが目立っていた点が通常の急性腎盂腎炎と異なっていた印象がある。感染経路は上行性尿路感染が中心であるが血行性にも起こり得る。起炎菌は大腸菌が最多でクレブシエラ、腸球菌などで、血行感染では黄色ブドウ球菌が最多である⁷⁾。AFBNは腎実質に限局した炎症性疾患のため、20～30%の症例で白血球尿や細菌尿を認めないとする報告⁸⁾もある。不明熱症例における鑑別診断という観点から、尿所見に異常がない腎実質の細菌感染という病態を十分に把握していない場合は診断の遅れをきたし、敗血症を呈することがあり迅速に診断することが重要である。

診断に最も有用な検査は造影CT検査とされ、造影CTでは腎葉に一致した楔状あるいは腫瘍状の境界不明瞭な低吸収域として描出され、内部は不均一に造影される²⁾。内部に液状化やリング状の造影効果を認めない点で腎膿瘍と鑑別される⁹⁾。超音波検

査は、腎実質内の低エコー領域や腎全体の腫大として描出され、皮髄境界付近に比較的低エコーの境界不明瞭な腫瘍を認める⁹⁾。しかし、超音波検査では、造影CT検査と比較して約38%に偽陰性を認めたとする報告²⁾もあり、術者の技量に負うところが大きいと思われる。最近、カラードプラー法による超音波検査では、病巣への血流の消失、無血管領域が認められ、診断および治療経過観察に有用とする報告もみられる^{9,10)}。自験例のように腎機能低下例や造影剤アレルギー例など造影CTを施行しがたい場合や病変の描出が容易なケースではカラードプラー法を用いた超音波検査は有効である。

AFBNの治療は、グラム陰性桿菌が起炎菌であることが多いため、第2, 3世代セフェム系抗菌薬を選択し、重症例にはカルバペネム系抗菌薬を考慮する¹¹⁾。抗菌薬の投与期間については、80症例を対象に、抗菌薬の投与期間を2週間と3週間の治療コースに分けて比較検討した結果、2週間コースでは40例中7例に治療不成功例を認めたことから、投与期間は3週間にすべきという報告がある¹²⁾。Seidelら⁸⁾も同様に3週間投与を推奨し、症状発現からAFBNと診断されるまで平均6日間かかった症例においては、腎瘢痕などの後遺症を認めたと報告している。治療不十分例では腎膿瘍形成や腎瘢痕化をきたすことがあり¹³⁾、治療後遠隔期に腎瘢痕を形成し患側腎が無機能となった症例も報告されている¹⁴⁾。自験例はCTRXとLVFX投与を合計26日間行い、その後再発なく良好に経過した。

4. 結語

糖尿病治療中の高齢女性に、*E. coli*によるAFBNに敗血症を合併した1例を経験した。カラードプラー法を用いた腹部超音波検査は、AFBNの診断ならびに治療効果の判定に有用であった。AFBNの予後を良好に導くためには、不明熱の患者の中に尿路感染症としては非典型的な場合であってもAFBNを確実に診断し、早期より十分な期間の抗菌薬治療が重要である。

本症例の要旨は第213回日本内科学会東北地方会(2018年2月、仙台)にて報告した。

5. 文献

- 1) Rosenfield AT, Glickman MG, Taylor KJ, et al. Acute focal bacterial nephritis (acute lobar nephronia). *Radiology* 1979;132:553-561.
- 2) Huang JJ, Sung JM, Chen KW, et al. Acute bacterial nephritis: a clinicoradiologic correlation based on computed tomography. *Am J Med.* 1992;93:289-298.
- 3) Shimizu M, Katayama K, Kato E, et al. Evolution of acute focal bacterial nephritis into a renal abscess. *Pediatr Nephrol* 2005;20:93-95.
- 4) Kawashima A, Sandler CM, Goldman SM. Current roles and controversies in the imaging evaluation of acute renal infection. *World J Urol* 1998;16:9-17.
- 5) 篠田現、春田恒和、前田晴子、他：小児の急性巣状細菌性腎炎の1例 本邦小児報告例との比較 感染症学雑誌 2001 ; 75 : 981-988
- 6) Campos-Franco J, Macia C, Huelga E, et al. Acute focal bacterial nephritis in a cohort of hospitalized adult patients with acute pyelonephritis. Assessment of risk factors and a predictive model. *Eur J Intern Med* 2017;39:69-74.
- 7) 西尾利之、松山健：泌尿器疾患 急性巣状細菌性腎炎. *小児科診療* 2008;71:324-328
- 8) Seidel T, Kuwertz-Bröking E, Kaczmarek S, et al. Acute focal bacterial nephritis in 25 children. *Pediatr Nephrol* 2007;22:1897-1901
- 9) 的場宗孝：腎・尿路 不明熱の原因として忘れてはならない急性巣状細菌性腎炎 画像診断の有用性 *小児科臨床* 2008;61: 625-628
- 10) 駒澤徹、藤田篤史、原睦展、他：診断と経過追跡にカラードプラ法が有用であった急性巣状細菌性腎炎の1例. *小児科臨床* 2000;53:1697-1701
- 11) 森 和美、朝長元輔、工並 直子、他：急性巣状細菌性腎炎 急性腎盂腎炎と鑑別が困難な2症例 *日本病院総合診療医学会雑誌* 2017 ; 13 : 21-24
- 12) Cheng CH, Tsau YK, Lin TY. Effective duration of antimicrobial therapy for the treatment of acute lobar nephronia. *Pediatrics* 2006;117:e84-89
- 13) 澤田宏志、田端秀行、長田郁夫：遠隔期に無機能腎を呈し、癒痕化した急性巣状細菌性腎炎の1例 *小児科臨床* 2000 ; 53 : 363-366