症例報告

膿腎症穿刺ドレナージ後に敗血症, 急性腎不全を合併した 1 例

榛葉 隆文 野口 和美 植木 貞一郎 上村 博司
 斎藤 和男 矢尾 正祐 野口 純男 窪田 吉信
 穂坂 正彦
 横浜市立大学泌尿器科

key words : 急性腎不全, 血液透析療法, 膿腎症, 敗血症

〈要旨〉

症例は 32 歳女性. 主訴は発熱および左側腹部痛. 1995 年 8 月 4 日 39°C 台の発熱および左側腹部痛出現. 腹部 CT で左腎に巨大水腎を認め, 8 月 10 日経皮的左腎瘻造設術を施行. その際 1,000 ml の膿尿を認めた. その後血圧低下, 乏尿となり, 肺水腫を合併し, 8 月 11 日全身管理および血液透析による除水目的に当院転院となった.

当院入院時, 胸部 X 線上著明なうっ血像を認めた. 腎瘻尿および血液培養から大腸菌が検出され, 膿腎穿刺後の敗血症および急性腎不全と診断した.

また, 入院時乏尿および腎機能低下を認め, 血液透析療法を当日から施行した. 計 10 回で透析を離脱し, その後腎機能は安定した. DIC も合併したが, 血小板輸血や抗生剤投与等保存的治療を行い軽快した.

A case report of bacteremia associated with acute renal failure after puncture drainage for pyonephrosis

Takafumi Hashiba, Kazumi Noguchi, Teiichiro Ueki, Hiroji Uemura, Kazuo Saito, Masahiro Yao, Sumio Noguchi, Yoshinobu Kubota, Masahiko Hosaka

Department of Urology, Yokohama City University School of Medicine

A 32-year-old woman had a fever of approximately 39°C and left flank pain. Abdominal CT revealed marked hydronephrosis of the left kidney, and left percutaneous nephrostomy was performed.

Approximately 1,000 ml of pus was drained, low blood pressure, oliguria, and lung edema were later noted, and the patient was transferred to our hospital for general management and hemodialysis. A chest X-ray on admission showed severe congestion. We made a diagnosis of bacteremia associated with acute renal failure caused by puncture drainage for pyonephrosis following detection of *Escherichia coli* from both drainage urine cultures and blood cultures.

Disseminated intravascular coagulation (DIC) also developed. Hemodialysis was performed ten times starting on the day of admission. Conservative therapy (for example, platelet transfusion and antibiotics), however, was successful in allowing recovery from this deterioration.

緒言

膿腎症はしばしば尿路結石を合併するが, 原因不明例にも認められる¹⁾.

今回, 我々は原因不明の膿腎症に対し, 排膿減

圧の穿刺ドレナージ後, 敗血症, DIC, 肝機能障害および急性腎不全を呈した症例を経験したので報告する.

表 Laboratory findings on admission in another hospital on Aug. 4 th, 1995 and in our hospital on Aug. 11 th

(Hematology)			(Electrolytes)		
	Aug. 4	Aug. 11		Aug. 4	Aug. 11
WBC	9,500	18,700/mm ³	Na	132	142 mEq/l
RBC	410×10 ⁴	336×10 ⁴ /mm ³	K	3.9	4.3 mEq/l
Hb	7.7	6.4 g/dl	Cl	100	101 mEq/l
Ht	24.9	19.9%	(Blood coagulation)		
Plt	20.4×10 ⁴	10.2×10 ⁴ /mm ³	PT	13.6 sec	2.38 INR
(Blood chemistry)			APTT	41.5	48.2 sec
TP	5.8	4.6 g/dl	Fib	472	442 mg/dl
Alb	3.3	2.5 g/dl	FDP-E		17,311 ng/ml
BUN	9.5	29 mg/dl	(Blood gas <5L mask>)		
Cr	0.7	3.0 mg/dl		Aug. 11	
GOT	12	129 U/l	pH	7.452	
GPT	14	86 U/l	PCO ₂	30.9 mmHg	
LDH	175	1,747 U/l	PO ₂	133 mmHg	
ALP	91	264 U/l	HCO ₃	21.5 mmol/l	
T-Bil	1.0	4.7 mg/dl	BE	-1.3 mmol/l	
D-Bil	0.4	3.5 mg/dl			
CRP	21.7	32.3 mg/dl			

症例

症例：32 歳，女性.

主訴：発熱，左側腹部痛.

家族歴：特記事項なし.

既往歴：24 歳時，26 歳時，28 歳時，帝王切開.

現病歴：1995 年 8 月 4 日 39°C 台の発熱および左側腹部痛出現し，某院内科受診し 8 月 5 日症状増悪し同院内科に入院した．入院時血液生化学検査で白血球数の軽度上昇，貧血および CRP の高値を認めたが，フィブリノーゲンの軽度上昇以外に凝固能の著明な低下を認めなかった(表)．内科精査中，超音波にて左腎に巨大腫瘤を認め，腹部 X-P にて胃および大腸を右方へ圧排する像がみられた(図 1)．腹部 CT では左腎は正常な腎実質をほとんど認めず，多房性の巨大水腎を呈し，右腎盂には軽度の拡張を認めた(図 2)．8 月 10 日同院泌尿器科に転科し，局所麻酔後エコーガイド下に X 線イメージを併用し，経皮的左腎瘻造設術を施行し 8Fr ピッグテイル型腎瘻カテーテルを留置した．約 1,000 ml の膿尿の流出を認めた．その後低血圧，乏尿および乏尿のため負荷した輸液による肺水腫を合併し，8 月 11 日全身管理および血液透析による除水目的に当科緊急入院となっ

図 1 Abdominal X-ray showing right shift of ventricula bowel

図2 Abdominal CT showing remarkable hydronephrosis in left kidney and slightly extension in right pelvis

図3 Chest X-ray findings showing remarkable congestion of bilateral lungs on admission

た。

入院時現症：身長 155 cm, 体重 48 kg. 意識清明. 血圧 86/48 mmHg (DOA $3 \mu\text{g/kg/min}$ 下), 心拍数 81/分, 整. 眼瞼結膜に貧血あり, 眼球結膜に黄疸あり. 両肺の拡張不良だが雑音聴取せず. 下腹部正中に手術癒痕, 左側腹部に圧痛を認めた. 四肢に浮腫なし.

入院時検査所見(表)：血液検査所見では白血球増多と貧血および血小板の軽度減少を認めた. 生化学検査では低蛋白, 低アルブミン血症を認め, 腎機能, 肝胆道系機能の低下, CRP の高値を認めた. 出血凝固検査では PT, APTT の延長およびフィブリノーゲン, FDP-E 分画の高値を認めた. 尿検査では尿蛋白および尿潜血陽性を認めた.

胸部X線(図3)上, 心胸比は 47.3%で両側肺野に著明なうっ血像を認めた. 心電図上洞調律で特記すべき異常所見を認めなかった.

入院後経過(図4)：入院当日は抗凝固剤 nafamostat mesilate を用いて限外濾過法(ECUM)および血液透析療法(HD)により約 3,000 ml の除水を行った. 抗生剤は入院時腎機能を考慮し, PIPC を投与していたが, 8月12日に CRP が 51.7 mg/dl まで上昇したため, IPM/CS および AMK に変更した. AMK は腎毒性を考慮し 8月14日に投与中止した. また, 8月12日に

図4 Clinical course in our hospital

GOT 278 U/l , GPT 118 U/l , LDH $4,275 \text{ U/l}$, 総ビリルビン 5.0 mg/dl , 直接ビリルビン 3.7 mg/dl , ALP 636 U/l と肝胆道系の著明な機能低下を呈し, 多臓器不全(MOF)の状態に陥った. 8月14日には $\text{Plt } 1.8 \times 10^4/\text{mm}^3$ となり, 凝固能の高度の低下が認められ, DIC と診断した. Plt に関

しては8月14日，15日，16日に濃厚血小板輸血を各10単位（計30単位）行った．入院時に実施した腎臓尿培養および血液培養から *E. coli* が同定された．これにより膿腎症に対して施行した穿刺ドレナージを契機として敗血症となり，急性腎不全およびDICをきたしたと診断した．尿量は8月15日までは乏尿であったがその後増加傾向となった．8月26日には2,000 mlを越える利尿期に入ったため脱水とならぬよう輸液で対処した．また，8月17日にはCr値7.26 mg/dlまで上昇したが，HDを行いながら徐々に腎機能も回復し，8月25日を最後にHDを離脱した（計10回施行）．CRPは8月21日には1 mg/dl未満となり8月27日には抗生剤を中止した．8月24日には肝胆道系機能もほぼ正常化した．保存的治療と血液透析療法併用により重篤な状況を脱し，9月9日退院となった．退院時腎機能はBUN 20 mg/dl，Cr 1.15 mg/dl，Ccr 44.8 ml/minであり，腎臓からは尿量20 ml/日以下であった．

当科退院後は前医で外来経過観察し，1996年6月7日菲薄化した左腎に対し腎摘除を行った．肉眼的所見では左腎は8×8 cmで，著明な水腎を呈し菲薄した実質を認めた．病理組織学的所見では腎実質は菲薄荒廃し，線維化変性を伴っていた．腎盂粘膜は相対的に良く保たれていた．病理学的には水腎症の原因は明らかではなかった．

考察

膿腎症は腎実質の化膿性破壊を伴う感染性水腎症で腎機能は完全あるいはほぼ完全に廃絶した状態と定義される²⁾．本邦での発症頻度は詳細不明であるが，欧米では4年間で1施設50例³⁾，86例⁴⁾，131例¹⁾であり，決して稀有な疾患とはいえない．

膿腎症の症状は発熱，腰痛，腫瘤触知が多く¹⁾，時として発熱や消化器症状のみの場合もある²⁾．既往歴として尿路結石が約7割に認められるが，原因不明例も約1割に認められる¹⁾．自験例は尿路結石の既往はなかった．帝切との関連を考慮したが，左腎瘻造影を行うとL4以下の尿管が描出されず，尿管の閉塞部位から帝切との関係は少ないと思われた．明らかな先天性の腎低形成を疑わ

せる所見も認めなかった．また，右腎に画像上明らかな代償性肥大が認められなかったことから，原因不明の尿管への閉塞や狭窄といった障害が短期間に生じ，そこに尿路感染が合併し病態が完成したと思われた．

診断は超音波断層法^{2,5)}やCTなどの画像診断が重要である．特にCTは拡張した腎盂腎杯内のCT値を測定することにより（10 Hounsfield以上），単純性水腎症との鑑別に有用^{6,7)}と報告されている．自験例は腎瘻造設後であったため，画像診断の詳細は不明であるが，特にCTを施行した際にはCT値に注目すべきであろう．臨床所見および腎盂腎杯の拡張像から膿腎症が疑われる場合，腎機能の保護を目的に可及的速やかに排膿減圧を行う．その際，感染腎の腎盂内圧の亢進は敗血症の門戸となりやすいし，また内圧亢進状態にある感染腎を穿刺する場合，穿刺により感染を腎外へ波及させ，穿刺後も敗血症を合併する可能性があることも肝に命じるべきである．

また，膿腎症の治療として抗生剤投与は不可欠であり，培養の結果を待たずに多菌種に対応できるような広域スペクトラムの抗生剤投与を行うべきである．

膿腎症は，腎機能が廃絶している慢性腎不全患者にも発症しており⁸⁻¹⁰⁾，無尿の場合や腰痛などの臨床所見の乏しい場合，診断は困難である．敗血症罹患の慢性血液透析患者の6.1%が尿路性器感染症であったとの報告¹¹⁾もあり，血液透析中の患者で原因不明の発熱を認めた場合，尿路感染症も念頭に入れて精査していくことが大切であると考ええる．

膿腎症は稀有な疾患ではなく，膿腎症から敗血症を合併し腎不全に陥った症例の報告¹²⁾も認められるが，DICを併発ししかも血液透析療法を必要とする高度な腎不全を合併した自験例のような重篤な膿腎症は文献的にも稀な症例と考えられる．

結語

膿腎症に対して穿刺ドレナージ後敗血症，DIC，肝機能不全，急性腎不全を合併し血液透析を中心とした治療により回復した症例を報告した．

文献

- 1) Androulakakis PA : Pyonephrosis : A Critical Review of 131 Cases. Br J Urol 54 : 89-92, 1982
- 2) Schaeffer AJ : Pyonephrosis. In "Campbell's Urology", ed Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED Jr, p 763, Saunders, Philadelphia, 1992
- 3) Cukier J, Auvert J, Broc A : Les pyonephroses. Etude de 50 cas. J. d' Urologie et de Nephrologie 77 : 737-754, 1971
- 4) Jimenez JF, Lopez Pacios MA, Llamazares G, Conejero J, Sole-Barcells F : Treatment of pyonephrosis : A comparative study. J Urol 120 : 287-289, 1978
- 5) Coleman BG, Arger PH, Mulhern CB Jr, Pollack HM, Banner MP : Pyonephrosis : Sonography in the Diagnosis and Management. AJR 137 : 939-943, 1981
- 6) 石津和彦, 和田 尚, 山本光孝, 須賀昭信, 島袋智之, 松山豪泰, 馬場良和, 城嶋和孝, 城甲啓治, 瀧原博史, 内藤克輔, 青木明彦, 山本憲男 : 膿腎症における超音波断層法および経皮的腎造瘻術の臨床的検討. 泌尿紀要 39 : 517-521, 1993
- 7) Morehouse HT, Weiner SN, Hoffman JC : Imaging in inflammatory disease of the kidney. AJR 143 : 135-141, 1984
- 8) Lees JA, Falk RM, Stone WJ, McDougal WS : Pyocystis, pyonephrosis and perinephric abscess in end stage renal disease. J Urol 134 : 716-719, 1985
- 9) 進藤和彦, 堀 建夫, 林 幹男, 川村雅也, 渡辺淳一 : 両側結石性膿腎症による慢性腎不全症例の CAPD. 透析会誌 25 : 943-944, 1992
- 10) 石津和彦, 森田高生, 中村金弘, 吉弘 悟, 城甲啓治, 内藤克輔 : 経皮的腎造瘻で治療し得た血液透析患者に発症した膿腎症の1例. 泌尿器外科 6 : 227-228, 1993
- 11) Nsouli KA, Lazarus JM, Schoenbaum SC, Gottlieb MN, Lowrie EG, Shocair M : Bacteremic infection in hemodialysis. Arch Intern Med 139 : 1255-1258, 1979
- 12) 工藤和治, 三木一伸 : 著明な血小板低下及び腎不全を合併した膿腎症の1例. 秋田県農村医学会誌 36 : 78, 1990