

---

# 結石性腎盂腎炎による敗血症性ショックに対して エンドトキシン吸着療法が奏功した一例

小峰直樹、神田壮平、北島正一  
由利組合総合病院 泌尿器科

## Endotoxin Adsorption Therapy Succeeded for a Septic Shock Due to the Acute Obstructive Pyelonephritis: a Case Report

Naoki Komine, Sohei Kanda, Seiichi Kitajima  
Department of Urology, Yuri Kumiai General Hospital

### <緒言>

敗血症性ショックに対するエンドトキシン吸着療法（PMX）の有効性は、20年前に保険適応になってから数々報告されてきた。特に、大腸穿孔による汎発性腹膜炎、尿路感染症からの敗血症性ショックに対する有効性は確立されている。今回我々は結石性腎盂腎炎による敗血症性ショックに対してPMXが奏功した症例を経験したので報告する。

### <症例>

患者：78歳、女性

主訴：悪寒、発熱

既往歴：糖尿病、高血圧、関節リウマチ、骨粗鬆症、甲状腺腫術後、腰椎椎体固定術後

現病歴：平成26年6月、前日から腰背部痛を自覚していたが、椎体固定術の既往もあり、それによる疼痛と考え鎮痛薬で様子を見ていたが改善がみられず、悪寒と40℃の発熱を認め救急要請。採血上、炎症反応と血清Cre値の上昇及び白血球数の減少を認めた。腹部超音波検査で左腎盂拡張を認め、腹部単純CTにて左下部尿管結石を認めたため、左結石性腎盂腎炎及びSIRSの診断で加療目的に当科入院となった。

入院時現症：血圧120/58mmHg、脈拍144/min、体温39.4℃、SpO<sub>2</sub> 91%（鼻カヌラO<sub>2</sub>：3L）。CVA叩打痛なし。

### 入院時検査所見

血算：WBC 1300/ $\mu$ l、Hb 8.9g/dl、Plt  $17 \times 10^4$ / $\mu$ l

生化：AST 28IU/l、ALT 20IU/l、BUN 34.4mg/dl、Cre 1.73mg/dl、Na 142mEq/l、K 4.7 mEq/l、Cl 106mEq/l、CRP 17.16mg/dl、血糖103mg/dl

尿培養：Klebsiella pneumoniae, Klebsiella oxytoca, Morganella morganii spp, Streptococcus agalactiae

腹部単純CT：左水腎症及び左尿管口付近に7mmの結石を認める（図1）。

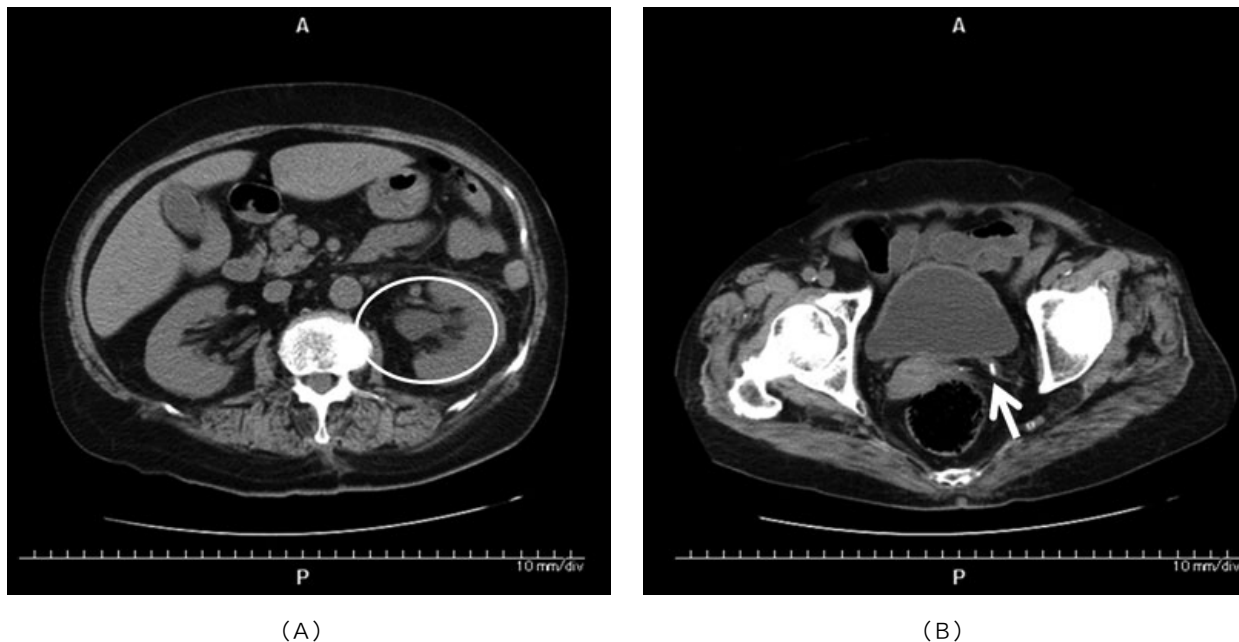


図1 入院時の腹部単純CT所見。左水腎症(A)と左尿管口付近に7mm大の結石(B)を認める

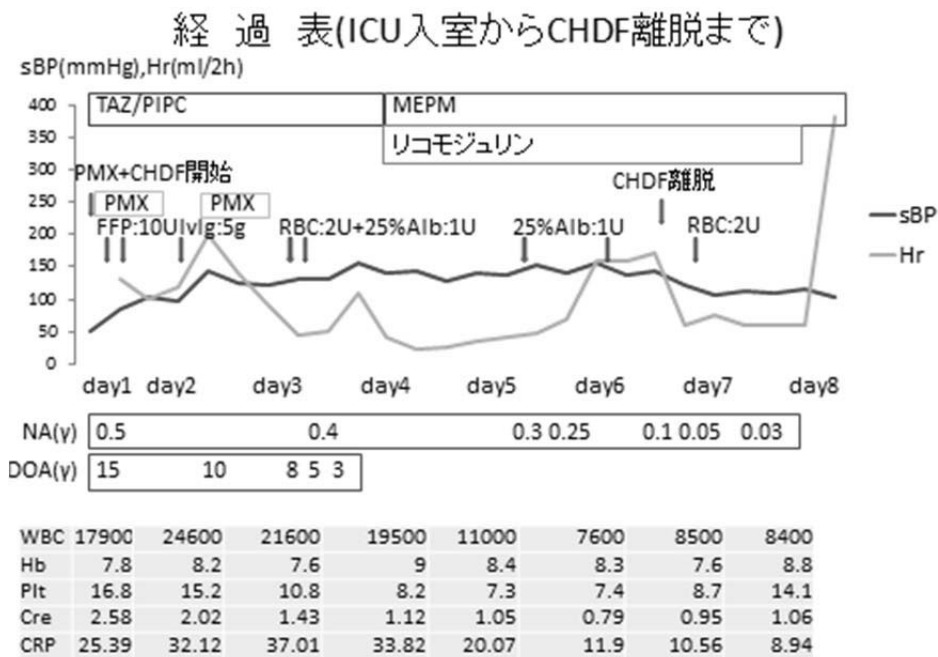


図2 入院後経過

### 入院後経過

当科入院後、補液及び抗生剤投与を開始（TAZ/PIPC）。血圧低下著明（sBP50台）にて敗血症性ショックと診断し、昇圧剤投与を開始した（DOA、NA）。左尿管ステントを挿入し膿尿の流出

を認めたが、その後も血圧低値と尿量低下が持続するため、PMXを行う方針となりICU管理とした。ICU入室後経過を図2に示す。PMX+CHDF開始2時間で意識レベルの改善と自尿の増加を認めた。PMXは計2回施行し、その後はCHDFを継続とした。CHDF離脱までに新鮮凍結血漿10単位、免疫グロブリン計15g、赤血球輸血計4単位、25%アルブミン投与を2単位施行した。第4病日に細菌培養検査の感受性から抗生剤をTAZ/PIPCからMEPMに変更した。また血小板減少や凝固系の異常を認め、DICの診断でリコモジュリン投与を開始した。自尿の増加と血圧値の状態をみて、昇圧剤は漸減していった。第7病日にCHDF離脱。第12病日にICUから一般病棟へ移動。その後リハビリを経て第43病日に当科退院となった。

後日、再入院の上、全身麻酔下に左経尿道的左尿管結石破碎術施行した。回収した結石分析の結果はシュウ酸カルシウム42%、リン酸カルシウム58%であった。

### <考察>

当院で2003年～2012年に尿路感染症からの敗血症性ショックと診断しPMXを施行した症例と本症例を図3に示す。ICU入室患者における重症度を客観的に評価するために用いられる予後予測法であるAcute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II scoreでは30点以上では予測死亡率は75%を超えるとされており、また重要臓器の障害度を数値化した指標であるSequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoreでは5点以上で死亡率は20%といわれている<sup>1)2)</sup>。今回の症例ではそれぞれ38点、17点と重症症例であったが救命し得ている。

年齢	性別	原疾患	起 因 菌	方 法 本数、施行時間	前ET	後ET	APACHE II score	sofa score	転帰
54	f	腎盂腎炎 腎臓腫瘍	Citrobacter freundii	PMX+CHDF 1本、2h	1	1	10	8	生存
61	f	腎盂腎炎	Negative (抗生剤後)	PMX 2本、2h	1	1	17	13	生存
78	m	腎盂腎炎	E.coli	PMX 1本、2h	1	1	23	14	生存
81	f	腎盂腎炎	不明	PMX 1本、2h	1	1	16	11	生存
85	m	腎盂腎炎 ステント留置	E.coli	PMX 1本、2h	1	1	22	14	生存
85	f	膿腎症	E.coli	PMX+CHDF 2本、24h	44.5	13.8	24	13	死亡
72	f	腎盂腎炎 PNL後	Negative (抗生剤後)	PMX+CHDF 1本、24h	1	1	17	9	生存
81	m	腎盂腎炎	E.coli	PMX+CHDF 1本、24h	1	1	28	7	生存
88	m	腎盂腎炎	Proteus mirabilis	PMX+CHDF 1本、24h	3	1	25	8	死亡 (脳梗塞)
78	f	尿管結石症	Klebsiella pneumoniae等	PMX+CHDF 2本、24h	1	1	38	17	生存

図3 当院でのPMX施行症例

---

PMX療法の適応疾患、適応基準、開始時期などについてはいまだに明確なものはないが、保険適応基準としてはエンドトキシン血症を認めること、白血球数、心拍数、呼吸回数などが決められている。しかしエンドトキシンの測定自体の問題もあり、本症例でもエンドトキシン値は低値であったが、全身状態の改善を認めている。これはTNF- $\alpha$ やIL-6といった重大な組織障害を起こすようなサイトカインも同時に除去されているためと考えられた<sup>3)</sup>。

また本症例ではPMX終了後にCHDFも継続して施行しているが、重症敗血症に対してPMMA膜を使用したCHDFを施行することで28日生存率が83%（未施行群25%）と有意に高い結果を得たという報告<sup>4)</sup>もあり、前述のサイトカイン除去がPMMA膜でより効率的に行われたことで全身状態の改善に寄与したと考えられた。

一方でPMXは保険適応での施行回数の制限や医療費が高額になるといった側面もあるため、PMXの適応疾患や適応基準に関しては、今後の更なる症例の蓄積と大規模研究などの結果を待ちたい。

#### <結語>

結石性腎盂腎炎による敗血症性ショックに対してエンドトキシン吸着療法が奏功した一例を経験した。本症例のようにドレナージ等の原疾患の治療を行っているにも関わらず、治療に対する反応が不良な症例にはエンドトキシン吸着療法が有用であることが示唆された。

#### 文 献

- 1) APACHE II スコアリングシステム、<http://merckmanual.jp/mmpej/sec06/ch063/ch063c.html>
- 2) Canadian Medical Association. “Appendix 1: Scoring criteria for the Sequential Organ-Failure Assessment (SOFA) score, [http://www.cmaj.ca/content/suppl/2006/11/15/175.11.1377.DC1/triagechrisonline\\_appendix1.pdf](http://www.cmaj.ca/content/suppl/2006/11/15/175.11.1377.DC1/triagechrisonline_appendix1.pdf)
- 3) 中村 司：敗血症治療の新しい展望－血液浄化療法を中心に－、信州医誌 51(4)：197-210、2003.
- 4) 松田兼一：重症敗血症症例と血液浄化法、人工臓器 37(1)：56-61、2008.