

## 透析患者に発生したタンパク結石による 膿腎症の1例

公立豊岡病院泌尿器科 (部長 : 瀧 洋二)  
柴崎 昇, 寒野 徹, 辻 裕  
瀧 洋二, 竹内 秀雄

### A CASE OF PYONEPHROSIS CAUSED BY A PROTEIN CALCULUS IN A PATIENT ON HEMODIALYSIS

Noboru SHIBASAKI, Toru KANNO, Yutaka TSUJI,  
Yoji TAKI and Hideo TAKEUCHI  
From the Department of Urology, Toyooka Public Hospital

We report a case of pyonephrosis caused by a protein calculus in a patient on hemodialysis. A 56-year-old man had been treated with dialysis for five years because of end-stage renal failure. The patient complained of right lumbar back pain and fever. Computed tomography and an ultrasonography revealed right hydronephrosis. Pyonephrosis was strongly suspected. A single-J catheter was indwelt, cloudy pus with a terrible smell was discharged. After reducing inflammation, a right nephrectomy was performed. The analysis of stone component revealed mostly a protein calculus, which was a black and turf-like substance in the calices.

Patients undergoing dialysis often develop urinary calculi. Some calculi are composed of  $\beta$ 2-microglobulin-origan amyloid, which is very difficult to find with diagnostic imaging.

(Acta Urol. Jpn. 50 : 625-627, 2004)

**Key word** : Protein calculus, Hemodialysis

#### 緒 言

透析患者の上部尿路結石はそれほど頻度の少ないものではない<sup>1-5)</sup> しかし、正常人ではなかなか見られないタンパク結石が原因となっていることがある<sup>6)</sup> 今回われわれは透析患者に発生したタンパク結石による膿腎症の1例を経験したので報告する。

#### 症 例

患者 : 56歳, 男性

主訴 : 発熱, 右腰背部痛

既往歴 : 1996年, 糖尿病性腎症による慢性腎不全のため腹膜透析開始, 2000年, 血液透析へ変更

現病歴 : 2002年7月, 38度台の発熱および右腰背部痛を認め, 当科受診。超音波検査および腹部単純CTで右水腎症を認めたため, 精査および加療目的で入院となった。

入院時検査所見 : 身長 173 cm, 体重 56.5 g。左前腕部に内シャント有り。自尿ほぼ 0 ml/日。血液生化学所見においては, 貧血 (Hb 10.6 g/dl, Ht 33.4%), 炎症反応陽性 (CRP 5.95 mg/dl), 腎機能障害 (Cr 11.25 mg/dl, BUN 59.4 mg/dl) を認めるほか異常所見はみられなかった。腹部超音波検査では軽度の右

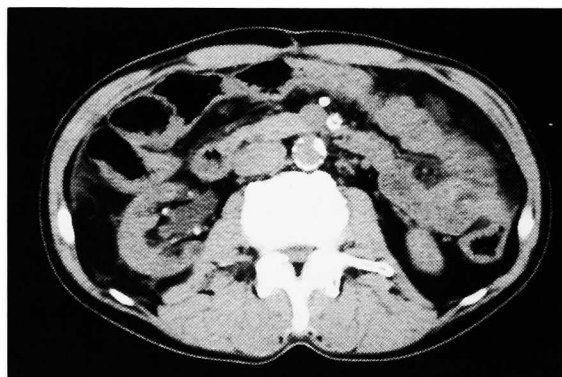


Fig. 1. Abdominal computed tomography revealed right hydronephrosis without calcium stones.

水腎症を認めたが, 腎尿管結石を疑わせる所見はなく, KUB および腹部単純 CT では, 結石の存在は指摘できなかった (Fig. 1)。

入院後経過 : 右上部尿路の感染が疑われたため, 診断および治療目的で右逆行性腎盂造影およびシングルJカテーテル留置を施行した (Fig. 2)。右腎盂内液体は膿状で悪臭を伴っており, 細胞診は陰性, 培養で *Enterococcus faecalis* が検出された。逆行性腎盂造影では, 腎杯および腎盂内に複数の陰影欠損を認めた。抗



Fig. 2. Retrograde pyelography showed shadow defects in the right renal pelvis.

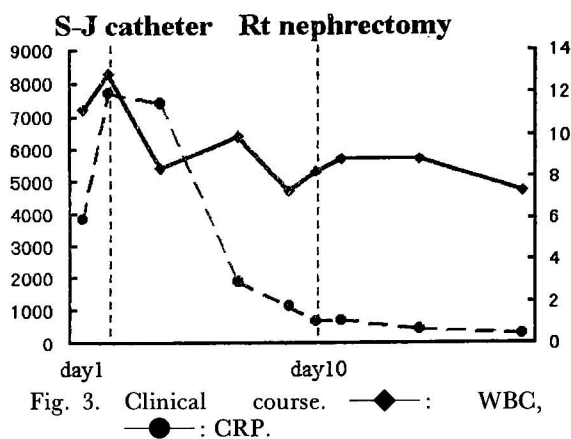


Fig. 3. Clinical course. —◆—: WBC, —●—: CRP.

生剤 (イミペネム) 投与により発熱は軽快し、白血球 CRP も正常化した (Fig. 3)。感染コントロールのため、右腎摘除術を施行。腎杯、腎盂内に黒色・泥炭状物質 (成分分析では98%以上タンパク質) を認

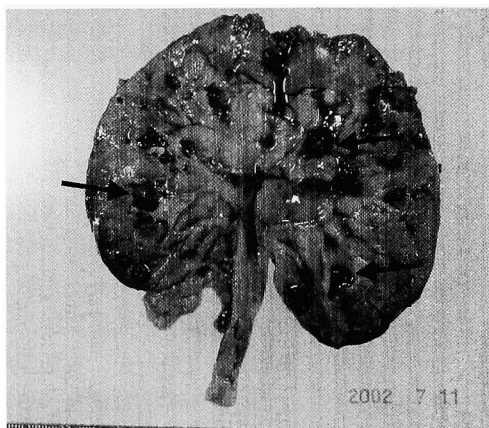


Fig. 4. Macroscopic findings of the right kidney (→: Protein stones).

め、これらの嵌頓により水腎症をきたし膿腎症に至ったと考えられた (Fig. 4)。術後経過は良好で12日目に退院となった。

## 考 察

今回われわれは、透析患者に発生したタンパク結石による膿腎症の1例を経験したが、透析患者における尿路結石にはいくつかの報告が見られる。

透析患者に発生する尿路結石は、1974年に Oreopoulos と Silverberg によって腹膜透析および血液透析の患者に尿酸カルシウム結石が発生し、自然排石したと最初に報告された<sup>1)</sup>。その後、血液透析患者の5~13%<sup>2,3)</sup>、腹膜透析患者の5.4%<sup>4)</sup>に尿路結石が合併すると報告されており、日本では、仲山らの血液透析患者154例中12例7.8%に尿路結石が見られたとの報告がある<sup>5)</sup>。これらはいずれも、一般人における尿路結石の有病率10万人あたり90~150人という数字<sup>7,8)</sup>と比較して、明らかに頻度が高い。

透析患者に発生する尿路結石の成分に関しては、一般人の場合と同様にカルシウム結石の頻度が最も高い<sup>9)</sup>が、これは尿中尿酸の増加とクエン酸の減少が関与していると考えられている。加えて、カルシウム製剤やビタミン D3 製剤の内服を行っていることも一因となっていると思われる<sup>9,10)</sup>。

一方、今回われわれが経験したような、タンパク結石 (蛋白由来の matrix 結石) は、透析患者の尿路結石の約3割をしめているといわれている<sup>6)</sup>。その形成には透析に伴うアミロイドーシスが関与し、 $\beta_2$ -microglobulin 由来のアミロイドが主成分となっていると言われている<sup>11)</sup>。これらは超音波での音響陰影が弱く、CTでも腎実質とX線吸収値が変わらないことより、画像のみでの診断はきわめて困難である。

ほとんどの場合には自然排石の期待できる小結石であることが多く、外科的治療が必要となることは少ないが、画像上結石を認めない場合でも、水腎症が認められる場合や、感染を伴う場合には、タンパク結石を考慮に入れなければならない。特に今回われわれが経験したように、腎盂腎炎や膿腎症などの重度の感染を合併した場合には難治性となることが多く、早急に外科的治療 (腎摘除術など) が必要となることが多いので注意が必要と思われる。

## 結 語

血液透析患者に発生したタンパク結石による膿腎症の1例を経験した。タンパク結石は画像上同定困難なものがほとんどであり、透析患者の尿路結石の際には、タンパク結石の可能性も十分念頭におくべきであろう。

この論文の要旨は第181回日本泌尿器科学会関西地方会にて発表した。

## 文 献

- 1) Oreopoulos DG and Silverberg S: Calcium oxalate urinary-tract stones in patients on maintenance dialysis. *N Engl J Med* **290**: 1438-1439, 1974
- 2) Caralps A, Lloveras J, Andreu J, et al.: Urinary calculi in chronic dialysis patients. *Lancet* **10**: 1024-1025, 1979
- 3) Viterbo R and Mydlo JH: Incidence and management of dialysis patients with renal calculi. *Urol Int* **69**: 306-308, 2002
- 4) Oren A, Husdan H, Cheng PT, et al.: Calcium oxalate kidney stones in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int* **25**: 534-538, 1984
- 5) Bommer J, Ritz E, Tschöpe W, et al.: Urinary matrix calculi consisting of microfibrillar protein in patients on maintenance hemodialysis. *Kidney Int* **16**: 722, 1979
- 6) 仲山 実, 斉藤 博, 左藤 威: 血液透析患者の形成された, 低分子量蛋白よりなる Matrix 結石. *日泌尿会誌* **73**: 1616-1623, 1981
- 7) 竹内秀雄, 吉田浩士, 五十川義晃, ほか: 兵庫県但馬地区における上部尿路結石の頻度. *泌尿紀要* **45**: 165-168, 1999
- 8) Yoshida O, Terai A, Ohkawa T, et al.: National trend of the incidence of urolithiasis in Japan from 1965 to 1995. *Kidney Int* **56**: 1899-1904, 1999
- 9) 奴田原紀久雄, 押 正也, 東原英二: 合併症とその対策—腎 泌尿器疾患 尿路結石症—. *日臨* **50**: 855-860, 1992
- 10) Daudon M, Lacour B, Jungers P, et al.: Urolithiasis in patients with end stage renal failure. *J Urol* **147**: 977-980, 1992
- 11) Linke RP, Hampl H, Lobeck H, et al.: Lysine-specific cleavage of  $\beta$ 2-microglobulin in amyloid deposits associated with hemodialysis. *Kidney Int* **36**: 675-681, 1989

(Received on March 1, 2004)  
(Accepted on April 29, 2004)