

## 膿腎症から生じた腎皮膚瘻・腎小腸瘻の1例

吉田 貴法<sup>1</sup>, 細川 幸成<sup>1</sup>, 溝渕真一郎<sup>1</sup>  
橋村 正哉<sup>1</sup>, 豊島 優多<sup>1</sup>, 藤本 清秀<sup>2</sup>

<sup>1</sup>多根総合病院泌尿器科, <sup>2</sup>奈良県立医科大学附属病院泌尿器科学教室

## A CASE OF NEPHROCUTANEOUS AND ENTERORENAL FISTULA ASSOCIATED WITH PYONEPHROSIS

Takanori YOSHIDA<sup>1</sup>, Yukinari HOSOKAWA<sup>1</sup>, Shinichiro MIZOBUCHI<sup>1</sup>,  
Masaya HASHIMURA<sup>1</sup>, Yuta TOYOSHIMA<sup>1</sup> and Kiyohide FUJIMOTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Department of Urology, Tane General Hospital

<sup>2</sup>The Department of Urology, Nara Medical University

A 57-year-old woman was referred to our hospital with a palpable mass in the left lumbar area. Computerized tomography revealed a diffusely enlarged destructed left kidney with impacted ureteropelvic junction stones and intense inflammatory stranding of the perirenal fat. This infiltration extended into the subcutaneous tissue. Since she refused to undergo nephrectomy, we performed transurethral ureterolithotripsy (TUL) two times. Retrograde ureterography before the third TUL showed communication between the renal pelvis and the jejunum. We performed a left-sided nephrectomy with a wedge resection of the jejunum. This is a rare case of nephrocutaneous and enterorenal fistula caused by pyonephrosis.

(Hinyokika Kiyo 67 : 453-457, 2021 DOI: 10.14989/ActaUrolJap\_67\_10\_453)

**Key words :** Nephrocutaneous fistula, Enterorenal fistula, Pyonephrosis

## 緒 言

腎の慢性化膿性炎症では腎周囲脂肪織のみならず傍腎組織や周囲臓器まで炎症が波及することが経験されるが、皮膚との瘻孔形成はきわめて稀である。われわれは皮下膿瘍が結石による膿腎症が原因であった1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

## 症 例

患 者 : 57歳, 女性.

主 訴 : 左背部皮膚腫脹, 左背部痛

既往歴 : 左腰背部皮下膿瘍

現病歴 : 2012年に左腰背部皮下膿瘍の診断にて, 近医皮膚科にて穿刺・排膿の既往があった。2015年に左腰背部皮下に腫脹を認め前医皮膚科入院。腹部CTで左尿管結石・左膿腎症を認めたため, 加療目的で当科紹介となった。

現 症 : 身長 163.5 cm, 体重 47.0 kg. 左腰背部に発赤した皮下腫瘍を認めた (Fig. 1).

受診時検査所見 :

血液生化学所見 : WBC 11,900/ $\mu$ l, RBC 404万/ $\mu$ l, Hb 12.1 g/dl, Ht 36.2%, Plt 43.1万/ $\mu$ l, TP 7.1 g/dl, LDH 157 U/l, AST 10 U/l, ALT 7 U/l, ALP 258 U/l, BUN 15.5 mg/dl, Cr 0.56 mg/dl, Na 138 mEq/l, Cl 103 mEq/l, K 3.9 mEq/l, CRP 5.69 mg/dl

尿所見 : WBC 1~5/HPF, RBC (-), 蛋白 (-),



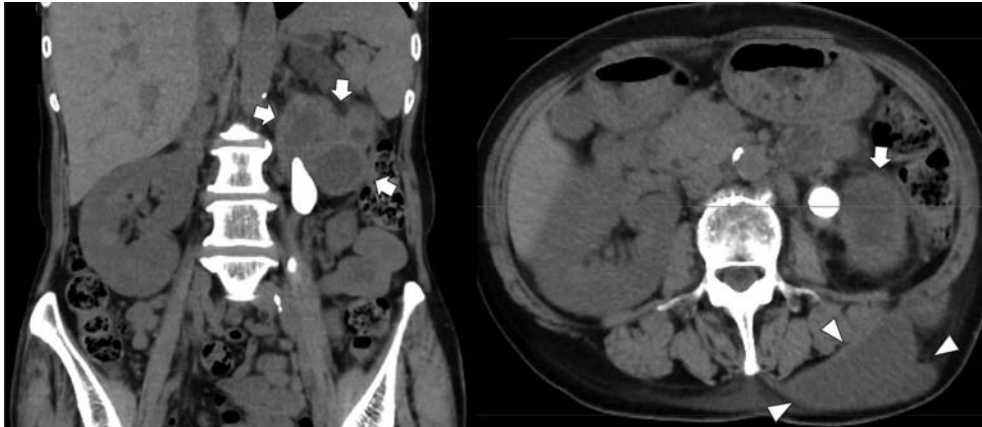
Fig. 1. External appearance of the lumbar area.

糖 (-).

尿培養検査 : 検出されず.

尿細胞診検査 : 陰性.

経 過 : 受診時のCTで左尿管結石による水腎症から膿腎症を来し, 背部皮下に膿瘍を形成したものと診断 (Fig. 2). 結石はR3からU1にかけて長径45 mmのものが1つ, その遠位側U1に長形22 mmのものを1つ認めた。緊急入院で背部皮下膿瘍の切開排膿を施行した。この部位は問診からは2012年に生じた皮下膿瘍と同部位とのことであったことから, 2012年から膿腎症を来していた可能性が推測された。緑黄色, 漿液性の膿を約50 ml回収した。膿汁はWBC (3



**Fig. 2.** CT (left: coronal image, right: axial image) showed a diffusely enlarged destroyed left kidney with impacted ureteropelvic junction stones and intense inflammatory stranding of the perirenal fat (arrow). This infiltration extends into the subcutaneous tissue (arrow head).

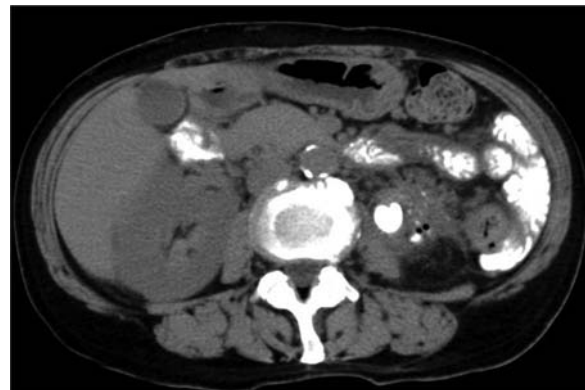
+)であったが好気培養, 嫌気培養ともに陰性であった。

治療方針として腎摘除を第一選択に説明したが拒否されたため, 複数回となる旨を説明のうえ, TULを行う方針となった。

切開排膿後24日目に下方の巨大結石1回目のTULを施行した。遠位側にあった結石のみを碎石した。尿管ステントは留置できなかった。1回目から35日後に上部の巨大結石に対して2回目のTULを施行した。R3からU1にかけて位置していた結石を可及的に碎石した。結石と尿管の癒着が強く腎盂まで到達不可能であったため, 尿管ステントを結石内部に留置し終了した。2回目TULから70日後, 残石に対して3回目のTUL予定としたが, 術開始後, 尿管の走行確認のため, まず逆行性に尿管造影を行ったところ, 結石横から腸管が造影されたためTULは施行せず終了した(Fig. 3)。術直後に単純CTを施行し小腸との交通を確認した(Fig. 4)。外科に相談のうえ, 腎尿管摘除術+腸管部分切除の予定となった。



**Fig. 3.** Left retrograde pyelo-ureterography showed the pelvicalyceal and gastrointestinal system.



**Fig. 4.** After left retrograde pyelo-ureterography, CT showed contrast extravasation into the gastrointestinal system.

手術所見: まず腹腔鏡で腹腔内を観察した。トライツ韧带より約5cm肛門側の空腸が後腹膜へ癒着しており, 瘻孔部と判断した。次に傍腹直筋切開による後腹膜アプローチで結石を含み左腎摘除施行。周囲との癒着は強固で慎重に切離を行った。腹膜との境界も不明瞭な部分は腹腔鏡を挿入し腹膜内外から確認して腎臓と腹膜との間を切離した。腎摘後, 腹腔内より再度, 瘻孔部を確認。腸間膜対側であり, 部分切除可能と判断しCovidien社製iDrive™ウルトラパワードステープリングシステム45mmパープルを用いて瘻孔を伴う空腸を楔状切除した。楔状切除した空腸に狭窄がないことを確認し, 空腸部分切除近傍にドレーンを留置し終了した。手術時間は4時間40分。出血量1,300mlであった。

病理学的検査所見: 辺縁部に委縮した腎実質が残存するものの, リンパ球の浸潤と線維化を伴い, 慢性の経過が示唆された。中心部は膿瘍形成によって組織融解を起こし, 空洞化も認め, 腎組織としての原型をとどめていなかった。

術後経過: 術後19日目に創部が一部哆開し, 混濁した黄色の滲出液を認めた. CT では腎摘部から連続する皮下膿瘍を認めた. 生理食塩水による創部洗浄で保

存的に加療. 時間を要したが創部は閉鎖し, 術後146日目のCTで膿瘍の縮小を確認した. 臨床的に症状も認めず経過観察とした. 以後6年間, 症状の再発は認

**Table 1.** Summary of case reports of NCF

報告者, 年	国	年齢	性別	左右	原因	腎手術歴	症状	治療
1 Singer, 2002	北米	59	女	右	結石	なし	背部からの浸出のみ	腎切石
2 Alberto, 2004	ブラジル	62	女	左	結石	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘
3 Ansari, 2004	インド	45	男	左	結石	なし	背部痛, 発熱	開腹腎摘
4	インド	55	男	右	腎結核	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘, 抗結核薬
5 Pankaj, 2005	インド	54	女	右	腎結核	PNL (18カ月前)	背部からの浸出のみ	抗結核薬投与
6	インド	48	男	左	腎結核	PNL (9カ月前)	背部からの浸出のみ	抗結核薬投与
7 Suttman, 2005	ドイツ	70	男	右	結石	PNL (11カ月前)	背部痛, 発熱	腎切石, 腎部分切除
8 Sherman, 2005	北米	76	女	右	結石	なし	背部からの浸出, 背部痛	開腹腎摘
9 Kijvikai, 2006	タイ	45	男	左	結石	なし	背部からの浸出のみ	ハンドアシスト下腹腔鏡下手術
10 Qureshi MA, 2007	パキスタン	70	男	右	結石, 腎結核	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎尿管全摘
11 Miranda EP, 2009	ブラジル	68	男	右	結石	PNL (4日前)	腎瘻トラクトからの糞便排液	フィブリンシーラント注入
12 Sanz, 2010	スペイン	85	男	左	腎尿路上皮癌	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘
13 Khallouk, 2010	モロッコ	45	女	右	結石, 腎結核	なし	背部痛, 発熱	開腹腎摘
14 Lee, 2011	韓国	37	男	右	結石	なし	背部からの浸出, 発熱	開腹腎摘
15 Snoj, 2015	スロベニア	90	女	左	結石	なし	背部からの浸出, 発熱, 背部腫脹	開腹腎摘
16 Tanwar, 2015	インド	60	男	左	結石	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘
17 Rajeev, 2015	インド	45	男	左	結石	なし	背部痛, 発熱	開腹腎摘
18 Hassan, 2016	アメリカ	56	女	右	結石	なし	悪心, 嘔吐	開腹腎摘, 右結腸部分切除術, 腸腰筋膿瘍ドレナージ
19 Rubilotta, 2016	イタリア	53	男	右	結石	なし	背部からの浸出, 背部腫脹	開腹腎摘 (+ 瘻孔切除)
20 Alazab, 2016	ヨルダン	37	女	左	結石	なし	背部からの浸出, 発熱	開腹腎摘
21 Purkait, 2016	インド	10	女	左	結石	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘
22 Akand, 2016	トルコ	40	男	右	腎結核	なし	背部からの浸出, 背部痛	開腹腎摘, 抗結核薬
23 Puthenveetil, 2016	インド	45	男	左	結石	なし	背部からの浸出, 背部痛, 発熱	開腹腎摘
24 Bambang, 2017	インドネシア	60	男	右	結石	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘
25 Hamard, 2017	スイス	56	女	左	結石	なし	背部腫脹, 浸出	開腹腎摘
26 Zambrano, 2017	北米	5	女	左	結石 (珊瑚状)	なし	背部腫脹, 背部痛	腹腔鏡下腎摘
27 Raham, 2017	パキスタン	30	男	右	結石	なし	背部痒痒感	不明
28 Weissman, 2018	北米	57	男	左	結石	なし	敗血症	開腹腎摘
29 藤原, 2019	日本	68	女	左	結石	PNL (24カ月前)	背部からの浸出, 背部痛	PNL
30 Selahattin, 2020	トルコ	31	男	右	結石	PNL (12カ月前)	背部からの浸出のみ	腹腔鏡下腎摘
31 自験例, 2021	日本	64	女	左	結石	なし	背部からの浸出のみ	開腹腎摘, 右結腸部分切除術

めていない。

## 考 察

腎皮膚瘻 (nephrocutaneous fistula : 以下 NCF) は、尿路結石や尿路結核を背景にした慢性腎盂腎炎・尿管狭窄により腎・腎周囲組織への炎症の波及ならびに腎盂圧の上昇を来した結果、腎盂と皮膚が瘻孔を形成したものである。腎臓と隣接する臓器 (結腸, 肺, 胸膜など) との瘻孔は稀であるが, NCF は報告がさらに少ない。Marion ら<sup>1)</sup>によると, NCF の症状としては腰痛や発熱などは軽微であることが多い。無症候性 NCF は63%で認め、腰痛を認めるのはわずか30%としている。本症例でも発熱は認めなかった。NCF の原因としては黄色肉芽腫性腎盂腎炎, 腎結核, 慢性結石症, 腎外傷後, 手術が挙げられる。最も一般的な原因は黄色肉芽腫性腎盂腎炎であり, 腎結核, 手術がそれに続く<sup>2)</sup>。腎盂穿孔後の流出した膿は通常, 柔らかい構造内に膿瘍を形成すると考えられており, 腎上部または下部の腎周囲および傍腎腔に形成される。そのため本症例のように NCF を形成する報告は少ない。しかし Alazab ら<sup>3)</sup>や Rubillotta ら<sup>4)</sup>によると, 腰部の腰三角部は解剖学的抵抗が非常に低い部位とされている。そのため, この部位の瘻孔は簡単に皮下に到達する可能性がある。女性の NCF の発生率が高いのは, 女性の筋層が脆弱であることにも関係している可能性が指摘されている。「nephrocutaneous fistula」をキーワードに PubMed で検索した結果, 慢性炎症を背景にした NCF 症例は2000年以降では本症例を含めて31症例であった (Table 1 : 腎部分切除後の尿瘻としての NCF は除外)。原因としては尿路結石が26例, 腎結核が6例, PNL の既往があったものは6例報告されていた。本症例では TUL を2回施行していた。TUL の術前から小腸への瘻孔が存在していたのか, 2回の TUL 施行時に発生したのかは不明であるが, 判明する前の2回の TUL 時の尿管造影では嵌頓している結石より下部しか造影されていなかったこと, 受診時に NCF を形成していたことから, 術前から小腸にも瘻孔を形成していたものと考えている。

診断時には患側腎機能は廃絶していることが多い。Rubillotta ら<sup>4)</sup>は, 腎皮膚瘻を形成している患者の90%は無機能腎であったと報告しており, 腎皮膚瘻は病態として腎の長期的な炎症により引き起こされたものであるためとしている。そのため治療としては, 今回検討した31例 (Table 1) でも, 24例が腎摘除術を選択されていた。保存的に加療されたのは腎結核の一部の症例や, 高齢で耐術能が低下していた症例など3例のみであった。慢性炎症により腎と傍腎組織の癒着が高度であるため, 術式としては侵襲の高い開腹アプローチによる腎摘除と瘻孔合併切除, あるいは腎切石術が

多く選択されていた。一方, ドレナージで感染を改善させた後に PNL を行った症例<sup>5)</sup>, フィブリンシーラントによる瘻孔密閉術で治療された症例<sup>6)</sup>などが保存的加療で報告されていた。

初期治療として抗生物質投与と経皮的腎瘻造設術施行を推奨する報告<sup>4)</sup>もある。腎瘻造設により毎日の尿量とクレアチニンクリアランスを正確に測定し, 術式選択において NS (nephron-sparing : 腎保存) 管理とするか, NNS (non-nephron-sparing) 管理とするかを決定するとしたものである。しかし, 感染の程度, 期間にもよるが, 本症例のようにすでに膿瘍が比較的広範囲に広がっている症例には適応はないと考える。腎機能がいくばくか温存できたとしても, 感染の再燃を繰り返すようでは本末転倒である。本症例でも術後創部感染を生じ, 5カ月の治療期間を要したが, その後6年間, 感染の再燃を認めていない。

本症例では小腸に瘻孔を認めたことから腎尿管摘除, 小腸部分切除を行った。術中, 十分に創部洗浄を行ったが, 皮下膿瘍を形成し完治に時間を要した。今回調べられた限りで自験例も含め31例中6例 (19.4%) で術後創部感染を起こしており, 100%避けることはできないため, 術前に創部感染のリスクが高いこと, 治療が長期に及ぶ可能性があることを十分説明しておくことも必要である。

## 結 語

結石性腎盂腎炎から生じた, 非常に稀な合併症である腎皮膚瘻, 腎小腸瘻に対し, 腎尿管摘除, 小腸部分切除を施行し, 創部感染が生じたものの治癒した1例を経験した。

## 文 献

- 1) Marion H, Gaël A, Christoph DB, et al. : Asymptomatic urolithiasis complicated by nephrocutaneous fistula. *J Clin Imaging Sci* **7** : 1-5, 2017
- 2) Selahattin C and Mustafa S : Nephrocutaneous fistula after percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* **5** : 137-138, 2019
- 3) Alazab R, Ghawanmeh GM, Abushamma F, et al. : Spontaneous nephrocutaneous fistula : rare complication of xanthogranulomatous pyelonephritis. *Urol Case Rep* **11** : 44-46, 2017
- 4) Rubillotta E, Balzarro M, Sarti A, et al. : Spontaneous nephrocutaneous fistula : a case report, update of the literature and management algorithm. *Urol Int* **97** : 241-246, 2016
- 5) 藤原信之介, 篠島利明, 大村美波, ほか : PNL 術後3年目でトラクトに形成された慢性腎盂腎炎による腎皮膚瘻の1例. *泌尿器外科* **33** : 1011-1015, 2020
- 6) Miranda E, Ribeiro GP, Almeida DC, et al. : Percuta-



neous injection of fibrin glue resolves persistent nephrocutaneous fistula complicating colonic perforation after percutaneous nephrolithotomy. *Clinics* **64** :

711-713, 2009

(Received on April 27, 2021)  
(Accepted on June 24, 2021)