

4年間放置された尿管ステントにより 膿腎症を来たし腎摘除術を施行した1例

竹内 慎一, 大澤 華織, 藤本 祥太
加藤 成一, 宇野 雅博
大垣市民病院泌尿器科

A CASE OF PYONEPHROSIS DUE TO URETHRAL STENT FORGOTTEN FOR 4 YEARS

Shinichi TAKEUCHI, Kaori OZAWA, Shota FUJIMOTO,
Seiichi KATO and Masahiro UNO
Ogaki Municipal Hospital

A 53-year-old woman had left pyonephrosis and bladder stone. A double-J ureteral stent was placed for left ureterostenosis and she was lost to followup. Five years later, she had back pain. Computed tomography revealed left hydronephrosis, pyonephrosis and bladder stone. After drainage by percutaneous nephrostomy and antibiotic treatment, left nephroureterectomy was performed. She has been free from recurrence of infection for 3 months after the surgery.

(Hinyokika Kyo 67 : 459-463, 2021 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_67_10_459)

Key words : Ureteral Stent, Pyonephrosis

緒 言

尿管ステントは様々な疾患による尿管閉塞に対して泌尿器科で使用される¹⁾。本来短期間の使用が好ましい²⁾。しかし原疾患が改善しないなどの理由で長期に交換を継続している症例も多く存在している。また適切な時期に交換を行わず結石形成を生じること報告されている³⁻⁵⁾。今回4年間放置された尿管ステントにより膿腎症を発症し腎摘除術を施行した症例を経験したので報告する。

症 例

患 者 : 53歳, 女性

主 訴 : 左膿腎症の精査・加療

既往歴 : 子宮筋腫・卵巣嚢腫術後

現病歴 : 子宮筋腫・卵巣嚢腫術後の左尿管狭窄のため当院で尿管ステント定期交換を施行していたが, X-4年6月より定期受診しなくなった。X年6月左背部痛が出現したため近医受診した。CTで左膿腎症を認めたため当科紹介受診した。

現 症 :

血液検査所見 : CRP 3.08 mg/dl, WBC 5,890/ μ l, Hb 10.3 g/dl, Plt 787,000/ μ l, Cr 0.81 mg/dl, BUN 13.3 mg/dl, GFR 57.77 ml/min/1.73 m²

尿検査所見 : pH 7.0, RBC 20~29/HPF, WBC 100以上/HPF

尿培養 :

1 回目

Streptococcus viridans

2 回目

Mucoid type Pseudomonas aeruginosa

Fusobacterium sp.

Fusobacterium nucleatum

画像検査所見 :

造影 CT

左腎の腫大と腎実質菲薄化を認め、左水腎・水尿管を伴った。左腎・尿管周囲の軟部影・脂肪組織濃度の上昇を認めた。左腎盂内の液体のCT値は高く膿腎症として矛盾しなかった。左尿管にdouble J尿管ステントが留置されていたが、膀胱側に石灰化を認めた (Fig. 1)。



Fig. 1. Computed tomography scan showing left Pyonephrosis.

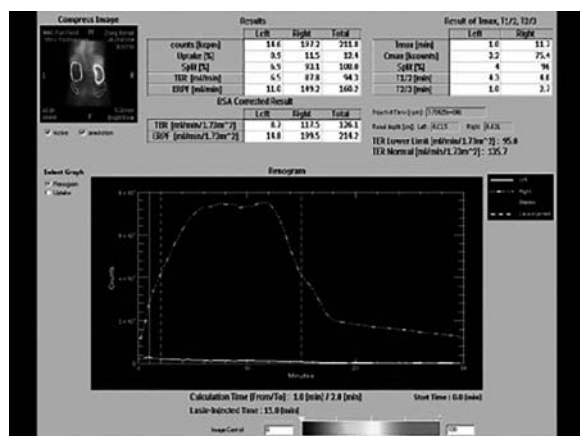


Fig. 2. Renogram showing that the left kidney has no function.

腎レノグラム (Tc-99m)

左腎はほぼ集積がなく無機能腎であった。右腎は集積は良好であり、ほぼ正常型であった (Fig. 2A, B)。

KUB

尿管ステントの膀胱側に結石付着の形成を認めた (Fig. 3)。



Fig. 3. X-ray (KUB) showing bladder stone with left ureteral stent.



Fig. 4. X-ray (Antegrade pyelography) showing left nephrostomy.

経過：当科初診時は特に問題なく日常生活を送られている様子であったので即時のドレナージは施行しなかったが、感染コントロールが不十分であった場合の後腹膜膿瘍形成などを防止するために経皮的腎瘻造設術によるドレナージを行ったのちに膀胱結石破碎術・左腎摘除術を施行する予定とした。

入院11日前の外來時に尿培養の結果を確認してアモキシシリン投与開始し、尿培養を再検した。

左腎摘除術目的に入院となり、まずドレナージ目的に経皮的左腎瘻造設術を施行したところ、腎盂造影で左腎尿管は拡張していた (Fig. 4)。回収した左腎盂尿は白色混濁していた。外來で採取した2回目の尿培養では *Streptococcus viridans*, *Fusobacterium nucleatum* が検出されたため、メロペネムを投与開始した。

ドレナージ5日目感染対策チームから推奨があり、抗菌薬を *Streptococcus viridans* に感受性があるスルバクタム・アンピシリンに変更した。

ドレナージ8日目に CRP : 0.74 mg/dl, WBC : 5,380 μ l と改善し、左腎瘻からの排液量が減少してきたことを確認し、ドレナージ9日目に左腎尿管全摘術を施行した (Fig. 5A~C)。周術期の抗生剤はスルバクタム・アンピシリンとし術後も継続した。まず膀胱内の結石を内視鏡下にリソクラストで破碎・抽石し、経腰的左腎摘除術を施行した。腹膜との癒着はGerota 筋膜周囲で内側から腹側にかけて強固であり、慎重な剥離を要し、一部の副腎の合併切除を要した。手術時間241分、出血量 730 ml であり、濃厚赤血球 4 単位輸血した。腎瘻先端を培養した。

術後8日目ドレン排液が減少したため抜去した。腎瘻先端の培養結果が *Pseudomonas aeruginosa* であったが、検出された菌量が少量のみであったため抗菌薬をクラブラン酸・アモキシシリンの経口投与に変更し、術後11日目退院した。

術後3カ月経過したが、感染なく経過している。

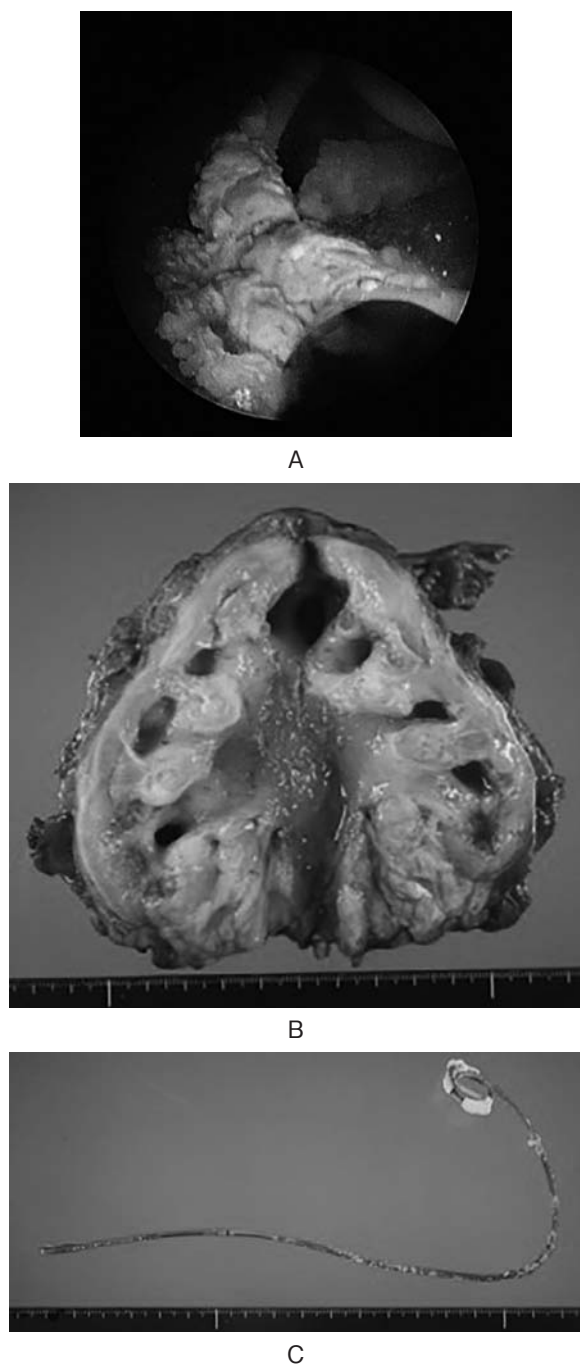


Fig. 5. A: Bladder stone was broken down into pieces by LithoClast[®] and removed. B: Cut surface of left kidney removed by open nephrectomy. C: Removed urethral stent forgotten for 4 years.

考 察

Double J 尿管ステントは, Zimskind らによって報告されて以来様々な場面で使用されている⁶⁾. 尿管ステントは尿管閉塞の解除, 結石治療の補助, 骨盤内臓器に対する手術時のメルクマール, 外傷に伴う尿管からのリーク管理などが使用例であるが, 排尿時違和感, 膀胱尿管逆流症, 尿路感染症, 閉塞, 尿管動脈瘤

など合併症もしばしば生じる¹⁾.

本来尿管ステントの適切な留置期間は8~16週間であり, 同時に尿路感染のコントロールと十分な水分摂取が必要である⁷⁾. またステント留置が長期化すると今回の症例のように石灰化が生じることも報告されており, 6週間で9.2~26.8%, 12週間で47.5~56.9%, 12週間以降では75.9~76.3%であった^{2,8)}. 石灰化が生じた場合の治療としては尿路結石の治療と同様に ESWL, TUL, PNL などを行い, ステント抜去と結石の摘出を試みる^{4,5,9)}. しかし今回の症例のように患側腎の萎縮や機能低下により閉塞を解除しても腎機能回復が見込めない場合は腎摘出術も考慮される^{7,10)}. また ESWL や TUL での治療が可能であったとしても複数回必要な例が多く, 41例の検討で平均1.94回の治療回数が必要であったとする報告がある¹¹⁾.

また適切な留置期間を過ぎても交換されずに放置されたステントに結石が大量に付着した場合には腎機能があれば, 今回の症例のように腎摘出術に至らなくても複数回の ESWL や内視鏡処置が必要になる¹⁰⁾. 調べたステント留置期間が1年以上の症例を Table 1 にまとめる. 15番の症例以外はステント抜去に至っているが分腎機能の記録がない症例が多く, 15番の症例においては患側腎機能が低下していたことと患者が患側腎の救済を希望しなかったことから腎摘除術に至っている¹⁰⁾. 腎機能が廃絶もしくは著しい低下を呈している場合は腎摘除術もやむを得ないが, 患側腎の機能が残存しているのであれば TUL などステントの抜去もしくは交換を試みるべきであろう. 本症例は元来が産婦人科領域の術後の尿管狭窄による定期尿管ステント交換を施行していたためステント留置を行わずに管理することは困難であったと思われるが, 表に示したように尿管ステント留置の原因として結石が原因となることも多く, 破碎を行い尿管ステントを留置しない状態での管理を目標とするべきと考える.

本症例のように腎機能廃絶に至る事態を防ぐためには患者に定期的な交換の重要性を理解させることが必要であると思われた. このための取り組みとしてパンフレットなどの配布を行う施設があり⁵⁾, またパソコンでの患者追跡のプログラム¹⁶⁾やカード形式の登録¹⁷⁾, などの対策が報告されており, 特に Ather らのパソコンでの患者追跡プログラムは1年間でのステント交換の脱落を12.5%から1.2%に減少させたと報告されている¹⁶⁾. 施設ごとの制限はあろうが, 定期受診からの脱落を防ぐための処置を可能な限り講じることが必要と思われた.

結 語

4年間放置された尿管ステントにより左膿腎症を来した, 腎摘除術に至った1例を経験した.

Table 1. 1年以上放置された尿管ステントが留置された症例報告例

報告者	年齢 (y.o.)	性別	患側	主訴	留置期間 (month)	感染	ステント 留置の原因	治療方法	前回治療	結石成分
1 寺田ら ¹²⁾	52	男	両側	血尿, ふらつき	34	不明	結石	TUL, PNL	なし	MAP*
2 上村ら ¹³⁾	42	女	右	腰痛, 発熱	32	あり	不明	膀胱碎石	ESWL	不明
3 鈴木ら	39	男	両側	腰痛	17	不明	不明	異物鉗子で 抜去	TUL	不明
4 鍋倉ら	47	女	左	頻尿	34	不明	不明	PNL, 膀胱 切石	ESWL	MAP
5 関ら	38	男	右	特になし	36	不明	不明	ESWL, TUL	なし	不明
6 森光ら	32	女	左	発熱, 腎盂 腎炎	24	あり	不明	膀胱碎石 術, PNL, ESWL	ESWL	MAP*, リン酸 Ca
7 奥田ら ⁴⁾	48	男	右	腰痛, 発熱	80	あり	結石	Silk loop assisted TUL	TUL, ESWL 2回	シュウ酸 Ca
8 白井ら ⁵⁾	41	男	左	腰背部痛	50	あり	結石	膀胱碎石, TAP	ESWL	尿酸
9 William ¹⁴⁾	42	男	右	不明	12	不明	結石	TUL	(-)	不明
10 William ¹⁴⁾	23	女	左	不明	24	不明	結石	膀胱碎石, ESWL	(-)	不明
11 William ¹⁴⁾	59	女	不明	血尿	60	不明	結石	膀胱碎石	(-)	不明
12 William ¹⁴⁾	76	男	右	反復性尿路 感染症	84	あり	結石	膀胱碎石, PNL, ESWL	ESWL	不明
13 Borboroglu ら ¹⁵⁾	不明	女	不明	不明	12	不明	結石	ESWL, 膀胱碎石	不明	リン酸 Ca・ シュウ酸 Ca
14 Monga ら ¹⁰⁾	28	男	左	腎盂尿管移 行部損傷	18	不明	腎盂尿管移 行部損傷	TUL, 膀胱碎石	(-)	不明
15 Monga ら ¹⁰⁾	28	男	左	腎盂尿管移 行部損傷	12	不明	結石	PNL, 腎摘	TUL, 膀胱碎石	不明†
16 Monga ら ¹⁰⁾	28	男	左	不明	16	不明	結石	ESWL, TUL, PNL	(-)	不明
17 自験例	53	女	左	左背部痛	48	あり	尿管狭窄	膀胱碎石, 腎摘	(-)	不明

※ MAP: マグネシウム・リン酸アンモニウム, †: 14と同じ患者の2回目のエピソード.

文 献

- 1) Dyer RB, Chen MY, Zagoria RF, et al.: Complications of ureteral stent placement. *RadioGraphics* **22**: 1005-1-22, 2020
- 2) El-Faqih SR, Shamsuddin AB, Chakrabarti A, et al.: Polyurethane internal ureteral stents in treatment of stone patients: morbidity related to indwelling times. *J Urol* **146**: 1487-1491, 1991
- 3) 坂元宏匡, 松田 歩, 寒野 徹, ほか: 尿管ステント長期交換例での臨床的検討. *泌尿紀要* **58**: 269-272, 2012
- 4) 奥田英伸, 山中幹基, 木村俊夫, ほか: 7年間放置された尿管ステントに形成された多発結石の1例; 内視鏡的破石術時の尿管ステント牽引の有用性. *日泌尿会誌* **100**: 635-639, 2009
- 5) 白井公紹, 浅井拓雄, 田部井 正, ほか: 4年間放置された尿管ステントに形成された腎尿管膀胱結石に対して内視鏡的治療で Stone free が得られた1例. *泌尿紀要* **62**: 585-589, 2016
- 6) Zimskind PD, Fetter TR and Wilkerson JL: Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cysoscopically. *J Urol* **97**: 840-844, 1967
- 7) Singh I, Gupta NP, Hemal AK, et al.: Severely encrusted polyurethane ureteral stents: management and analysis of potential risk factors. *Urology* **58**: 526-531, 2001
- 8) Kawahara T, Ito H, Terao H, et al.: Ureteral stent encrustation, incrustation, and coloring: morbidity related to indwelling times. *J Endourol* **26**: 178-182, 2012
- 9) 松崎純一, 安田 満, 宮崎 淳: 尿管ステントの合併症. *Jpn Endourol* **27**: 71-78, 2014
- 10) Monga M, Klein E, Castneda-Zuniga WR, et al.: The forgotten indwelling ureteral stent: a urological dilemma. *J Urol* **153**: 1817-1820, 1995
- 11) Bulitude M, Tiptaft R, Glass J, et al.: Management of encrusted ureteral stents impacted in upper tract. *Urology* **62**: 622-626, 2003
- 12) 寺田直樹, 新垣隆一郎, 岡田能幸, ほか: 3年間放置された両側尿管ステントに発生した多発結石に対し内視鏡的に治療を行った1例. *泌尿紀要* **51**: 187-190, 2005
- 13) 上村慶一郎, 古賀 弘, 和田有希, ほか: 尿管ステント長期留置により発生した膀胱結石の1例.

- 西日泌尿 **69** : 257-260, 2007
- 14) William J Somers: Management of forgotten or retained indwelling ureteral stents. *Urology* **47**: 431-435, 1996
- 15) Borboroglu PG and Kane GJ: Currnet management of severely encrusted ureteral stents with a large associated stone burden. *J Urol* **164**: 648-650, 2000
- 16) Ather MH: Physician responsibility for removal of implants: the case for a computerized program for tracking overdue double-J stents. *Tech Urol* **6**: 189-192, 2000
- 17) Tang VC: Ureteric stent card register-a 5-year retrospective analysis. *Ann R Coll Surg Engl* **90**: 156-159, 2008
- (Received on March 19, 2021)
(Accepted on June 21, 2021)