

閉塞性腎盂腎炎に対する尿管ステント定期交換症例の管理実態と予後： Geriatric-8 を用いた客観的評価による検討

くまもと県北病院泌尿器科

有働和馬*・牧野 耕・近浦慶太・山口隆大

(受付日：2026年2月14日，受理日：2026年5月11日)

抄録：

【目的】閉塞性腎盂腎炎の治療において，尿管ステント留置による上部尿路ドレナージが推奨されるが，根治的治療が困難な症例に対しては定期的なステント交換による保存的治療が選択されることがある。本研究では，当院における尿管ステント定期交換症例の管理実態とその治療成績および予後について検討した。【対象と方法】2023年12月から2025年11月までの2年間に当科でステント交換を行った55例を対象とした。全身状態やステント交換歴について後方視的に検討した。高齢者機能評価としてGeriatric-8 (G8) スコアを用いた。【結果】患者背景は，年齢の中央値83歳 (IQR 73.5, 90)，男性17例 (31%)，女性38例 (69%) であった。原因疾患は結石性腎盂腎炎が46例 (84%) と最多で，うち25例 (45%) は初回挿入時に敗血症性ショックを呈していた。G8スコアの中央値は6点 (IQR 4, 8) で，全例がフレイルとされる14点以下であった。転帰は，交換継続32例 (58%)，他因死11例 (20%)，交換不可による抜去5例 (9%)，根治術施行7例 (13%) であった。根治術施行群は非施行群と比較してG8スコアが有意に高かった ($p = 0.003$)。【結語】尿管ステントの長期管理においては，患者の耐術能を客観的指標を用いて慎重に再評価し，管理負担の軽減に努める必要がある。
(西日泌尿. 88 : 449-454, 2026)

キーワード：尿管ステント，結石性腎盂腎炎，閉塞性腎盂腎炎，フレイル，Geriatric-8

緒 言

閉塞性腎盂腎炎の治療において，尿管ステント留置などによる上部尿路ドレナージが重要な治療手段として推奨されている¹⁾。しかし，その後，原疾患の根治的治療が困難な高齢者や合併症を有する患者においては，ステント交換のみを繰り返す保存的治療が選択されることがある。長期的な定期交換は，患者および介護者への負担や，カテーテルトラブルのリスクといった課題を孕んでいる²⁾。

本研究の目的は，尿管ステントの定期交換による閉塞性腎盂腎炎の管理実態を明らかにし，その治療成績および予後について検討することである。

対 象 と 方 法

2023年12月から2025年11月までの2年間に，くまもと県北病院泌尿器科において尿管ステント交換を実施した55例を対象とした。検討項目は，年齢，性別，ステント挿入に至った原因疾患，初回挿入時の状況（敗血症性ショックの有無，時間外診療の有無），患者のADLおよび介護状況，高齢者機能評価としてのG8スコア³⁾，ステントの交換回数，留置期間，および最終的な転帰とした。統計学的解析にはEZRを使用した⁴⁾。各群間の比較にはMann-WhitneyのU検定を用い， $p \leq 0.05$ を有意差ありとした。

本研究は，当院の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号 202530)。

結 果

1. 患者背景

対象は55例で，男性17例 (31%)，女性38例 (69%) であった。年齢は36歳から100歳で，中央値は83歳 (IQR

* 〒 865-0005 熊本県玉名市玉名 550 番地
TEL 0968-73-5000, FAX 0968-73-2867
E-mail udokazu@gmail.com

73.5, 90) であった。対象症例の背景および初回挿入時の臨床背景を **Table 1** に示す。ステント挿入の原因疾患は、結石性腎盂腎炎が 46 例 (84%) と大部分を占め、次いで腎尿管移行部通過障害 (UPJO), 坐骨孔ヘルニア, 婦人科腫瘍などであった。初回挿入時に敗血症性ショックを呈していたのは 25 例 (45%) であり, すべて結石性腎盂腎炎の症例であった。26 例 (47%) は平日夜間または休日の緊急対応であり, 1 例を除いてすべて結石性腎盂腎炎の症例であった。居住形態は自宅 25 人 (46%), 施設 21 人 (38%), 病院 9 人 (16%) であった。介護認定状況では, 要介護 4 が 17 人 (31%), 要介護 5 が 9 人 (16%) と重度の介護を要する症例が約半数を占めた (**Table 1**)。

2. 全身状態と G8 スコア

全身状態の客観的評価として用いた G8 スコアの分布を **Table 2** に示す。なお, G8 の項目のうち「過去 3 カ月間の体重減少」については, 後方視的には判断できなかったため, 全例「わからない: 1 点」で計算した。スコアは 2 点から 14 点の範囲に分布し, 中央値は 6 点 (IQR

4, 8), 最頻値は 7 点であった。本検討の全症例が, G8 スコアの異常値とされる 14 点以下であった。

3. ステント関連因子と転帰

ステント交換回数は中央値 3 回 (IQR 2, 6.5) であり, 最多で 44 回の交換を要した症例も認められた (**Fig. 1**)。ステント交換を現在も継続中の症例は 32 例 (58%) で, 交換を終了した症例が 23 例 (42%) であった。交換終了の内訳は, 他因死が 11 例 (20%), 物理的な交換困難による抜去 (交換不可) が 5 例 (9%), 根治術の施行が 7 例 (13%) であった。他因死の内訳は, 誤嚥性肺炎 3 例, 悪性腫瘍 3 例, 敗血症性ショック (詳細不明) 2 例, 不明 3 例であった。根治術としては, 尿管結石に対する経尿道的尿管碎石術が 6 例, 坐骨孔ヘルニアに対する腹腔鏡下ヘルニア修復術が 1 例であった。観察期間内における「ステント交換終了」の累積発生率を **Fig. 2** に示す。

最終的な転帰 (交換継続, 他因死, 交換不可, 根治術) に基づき, 年齢および G8 スコアを比較した結果を **Fig. 3** に示す。年齢に関しては, 根治術を施行した群は非施行群に比較し有意に若年であった ($p = 0.021$) (**Fig. 3A**)。また, G8 スコアについては, 根治術を施行できた群において, 非施行群と比較し, 有意に高い値を示した ($p = 0.003$) (**Fig. 3B**)。

考 察

本研究において, 尿管ステントの定期交換が行われている症例の多くは, 超高齢者であり, かつ重度のフレイル状態にあることが明らかとなった。これらの症例の多くは, 療養型の病院または施設入所中に結石性腎盂腎炎による敗血症性ショック等の緊急事態を来し, 救急搬送を経て「救命のための緊急ドレナージ」として時間外にステント留置が行われていた。初期治療としてのドレナージは極めて有効であるが, その後の根治的治療への移行が進まず, 結果として尿管ステントの定期交換が継続される実態が明らかとなった。

ADL の低い患者における結石特異的生存率は, 内視鏡的治療群は保存的治療群に比べて有意に高いことから, 最近では積極的治療が推奨される^{2,5)}。しかし, 根治的介入を困難にしている最大の要因は患者の全身状態である。本検討では, 全例が G8 スコア 14 点以下であり, 中央値も 6 点と極めて低値であった。G8 スコアは, もともと高齢癌患者の治療選択におけるスクリーニングツールとして開発されたものであるが³⁾, 本研究の結果, 根治術を施行できた群では G8 スコアが有意に高かった ($p=0.003$)。これは, 主治医が経験的に判断していた「耐術能」が, G8 スコアによって客観的に裏付けられたこ

Table 1 Patient characteristics and clinical status at initial stent insertion

N=55	
Characteristics	N (%)
Gender	
Male	17 (31)
Female	38 (69)
Reason for stent insertion	
Calculous pyelonephritis	46 (84)
Ureteropelvic junction obstruction	2 (3.5)
Sciatic hernia	2 (3.5)
Gynecologic tumor	2 (3.5)
Other/Unknown	3 (5.5)
Septic shock at the time of initial insertion	
Yes	25 (45)
No	30 (55)
After-hours care at the time of initial insertion	
Yes	26 (47)
No	29 (53)
Patients' living place	
Home	25 (46)
Care facility	21 (38)
Hospital	9 (16)
Long-term care insurance classifications	
None	13 (24)
Condition of Needed Support	2 (3.5)
Long-term care level 1	6 (11)
Long-term care level 2	3 (5.5)
Long-term care level 3	3 (5.5)
Long-term care level 4	17 (31)
Long-term care level 5	9 (16)
Physical Disability Certificate	2 (3.5)

とを示唆している。超高齢者に対する侵襲的治療の適応判断において、ADL や栄養状態を包括的に評価する指標の導入は、治療方針の標準化に寄与する可能性がある。

高齢の泌尿器患者における G8 スコアの有用性については、報告により見解が分かれている。雪本ら⁶⁾は、高齢泌尿器癌患者における鏡視下手術の術後合併症予測

Table 2 Distribution of Geriatric-8 (G8) scores among the study population

N=55		
G8 items	Points	N (%)
Age (years)		
≥86	0	26 (47)
80-85	1	6 (11)
<80	2	23 (42)
Food intake decline over the past 3 months		
Severe decrease	0	1 (2)
Moderate decrease	1	23 (42)
No decrease	2	31 (56)
Weight loss during the last 3 months		
>3 kg	0	0 (0)
Does not know	1	55 (100)
1-3 kg	2	0 (0)
No weight loss	3	0 (0)
Mobility		
Bed or chair bound	0	34 (62)
Able to get out of bed/ chair but does not go out	1	11 (20)
Goes out	2	10 (18)
Neuropsychological conditions		
Severe dementia or depression	0	34 (62)
Mild dementia	1	4 (7)
No psychological conditions	2	17 (31)
Body mass index		
<19 kg/m ²	0	16 (29)
19 to <21 kg/m ²	1	7 (13)
21 to <23 kg/m ²	2	16 (29)
≥23 kg/m ²	3	16 (29)
Prescription drugs		
≥4	0	44 (80)
≤3	1	11 (20)
Self-perception of health		
Not as good	0	48 (87)
Does not know	0.5	0 (0)
As good	1	7 (13)
Better	2	0 (0)
G8 score		N (%)
1		0 (0)
2		4 (7)
3		5 (9)
4		9 (16)
5		5 (9)
6		7 (13)
7		10 (18)
8		4 (7)
9		2 (4)
10		1 (2)
11		1 (2)
12		2 (4)
13		4 (7)
14		1 (2)

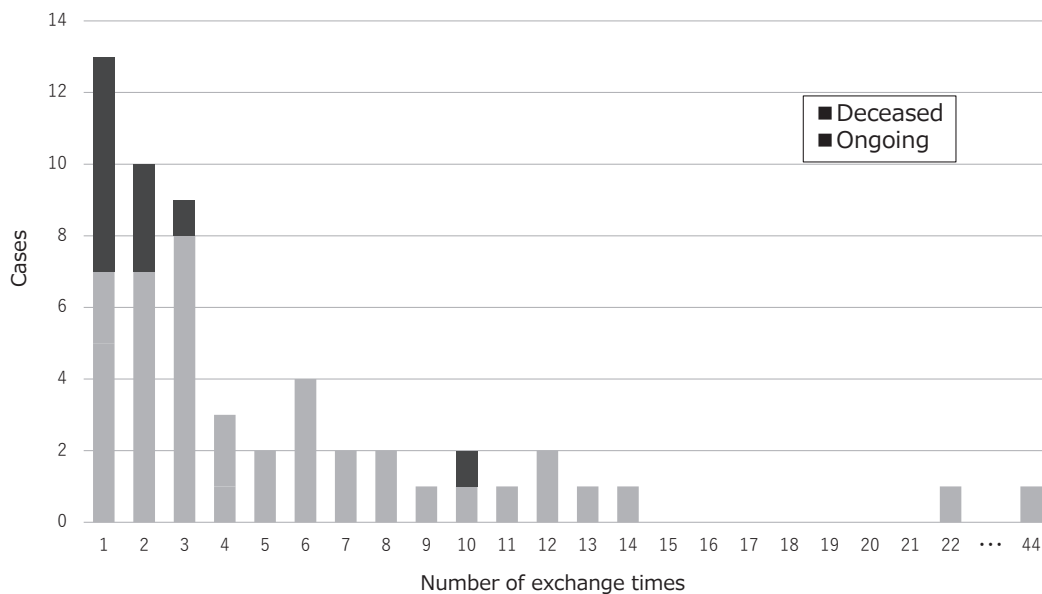


Fig. 1 Distribution of the number of stent exchanges

This bar graph shows the relationship between the number of ureteral stent exchanges and the number of patients. The black portions of the bars indicate patients who discontinued exchange due to death from other causes.

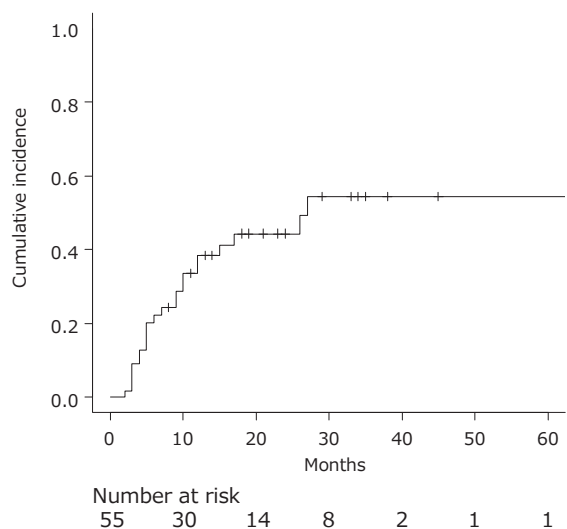


Fig. 2 Cumulative incidence of stent exchange discontinuation. Cumulative incidence curves for three types of discontinuation (Cure, Deceased, and Irreplaceable) were estimated using the Fine-Gray subdistribution hazard model. These three outcomes were treated as competing risks. Patients who continued exchange until the end of the follow-up period were treated as censored cases.

因子を検討し、G8 スコアは Clavien-Dindo 分類 Grade III 以上の合併症発生と有意な相関を認めなかったと報告している⁶⁾。この相違については、評価対象が「癌に対する高難度手術の術後合併症」である雪本らの報告に対

し、本研究は「良性疾患を主とした長期ステント留置例における根治術への移行判断」を主眼としている点が挙げられる。癌手術においては腫瘍学的根治性が最優先され、フレイルの状態にかかわらず介入が検討される場合が多い。一方で、本検討のような良性疾患の長期管理においては、G8 スコアが示すような包括的な身体機能や栄養状態が、より直接的に「根治治療に踏み切るか、保存的治療を継続するか」という臨床判断の重要な指標となり得ることが示唆された。

また、根治的治療に至らない要因として社会的背景も無視できない。本検討では、要介護4以上の症例が約半数を占め、認知機能の低下を有する患者が38人(69%)おり、意思疎通が困難であった。経尿道的尿管碎石術などの根治治療を行う際には麻酔のリスクなども含め十分な説明と同意が必要であるが、患者本人による意思決定が困難な場合にはキーパーソンと方針を決定せざるを得ない。しかし、高齢な配偶者や疎遠な親族がキーパーソンとなると、リスクを伴う介入を回避し、現状維持(尿管ステントの定期交換)を希望する傾向が認められた。しかしながら、定期交換自体もおよそ3カ月に一度の通院や処置に伴う苦痛、さらに結石付着による交換困難リスクを伴う「準侵襲的」な処置である。定期交換を選択することが、必ずしも患者のQOL維持に最善であるとは限らない。

さらに、他因死による交換終了が、開始から1~2回

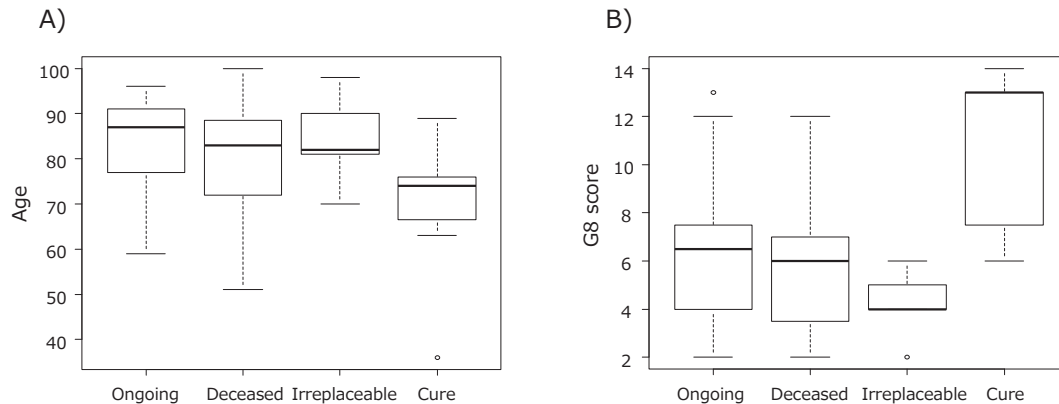


Fig. 3 Comparison of Age and G8 scores according to clinical outcome
 (A) Patients in the "Cure" group were significantly younger compared to the other groups ($p = 0.021$, Mann-Whitney U test). (B) G8 scores were significantly higher in the "Cure" group compared to the other groups ($p = 0.003$, Mann-Whitney U test).

という早期に集中している点は注目すべきである。これは、ステント留置が必要となった急性感染症自体が、生命予後の末期的な徴候、いわゆる人生の最終段階におけるイベントであった可能性を示唆している。安易に「永久留置・定期交換」の方針を固定するのではなく、初回挿入から数回以内の交換時期に、ステント抜去を検討したり、ベストサポर्टイブケアへの移行を議論する機会を設けるべきである。

本研究には、単一施設での後方視的検討であり症例数が限定的であること、また G8 スコアを前方視的な意思決定に用いていないことなどの限界がある。今後はより長期的な QOL 評価を含めた検討が必要であり、特に G8 スコア等の客観的指標を用いた、根治的治療と保存的治療のいずれを選択すべきか、その適切な判断基準を確立することが望まれる。

結 語

閉塞性腎盂腎炎に対する尿管ステントの長期留置管理は、根治困難例における選択肢の一つではあるが、G8 スコアなどの指標を用いて患者の全身状態を慎重に再評価することが重要である。また、長期管理に伴う患者・介護者の負担軽減にも配慮した治療戦略が必要である。

文 献

- 1) 柿木寛明・野口 満：腎盂腎炎合併症例におけるストラテジー. Jpn. J. Endourol. **31**: 163-167, 2018.
- 2) 日本泌尿器科学会・日本尿路結石症学会・日本泌尿器内視鏡・ロボティックス学会編：尿路結石症診療ガイドライン 2023 年版. 第 3 版, 医学図書出版, 東京, 2023.
- 3) Kenis, C. et al.: Performance of two geriatric screening tools in older patients with cancer. J. Clin. Oncol. **32**: 19-26, 2014.
- 4) Kanda, Y.: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. Bone Marrow Transplant. **48**: 452-458, 2013.
- 5) Yamashita, S. et al.: Upper urinary tract stone disease in patients with poor performance status: active stone removal or conservative management? BMC Urol. **17**: 103, 2017.
- 6) 雪本弥仁雅・他：高齢泌尿器癌患者の術後合併症の発生の予測因子として KPS 低値と慢性肺疾患の有無は重要である. 西日泌尿. **87**: 206-265, 2025.

CLINICAL OUTCOMES AND PROGNOSIS OF PERIODIC URETERAL
STENT EXCHANGE FOR OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS :
AN ASSESSMENT USING THE GERIATRIC-8 SCORE

KAZUMA UDO, KOH MAKINO, KEITA CHIKAURA AND TAKAHIRO YAMAGUCHI

Department of Urology, Kumamoto Kenhoku Hospital, Kumamoto, Japan

Abstract :

Objectives: Although upper urinary tract drainage via ureteral stent placement is recommended for the treatment of obstructive pyelonephritis, conservative management with periodic stent exchange is often selected for patients in whom radical treatment is difficult. In this study, we investigated the clinical status, treatment outcomes, and prognosis of patients undergoing periodic ureteral stent exchange at our hospital.

Method: We retrospectively reviewed 55 patients who underwent stent exchange at our department over a two-year period from December 2023 to November 2025. We evaluated their physical status and history of stent exchange. The Geriatric-8 (G8) score was used as a tool for geriatric functional assessment.

Results: The median patient age was 83 years (IQR 73.5, 90), with 17 males (31%) and 38 females (69%). The most common primary disease was calculous pyelonephritis in 46 cases (84%), 25 (45%) of which presented with septic shock at the time of initial insertion. The median G8 score was six, and all patients scored 14 or less, which is the cut-off for frailty. Outcomes were as follows: 32 patients continued exchange, 11 died from other causes, five had stents removed due to exchange difficulty, and seven underwent radical surgery. The G8 score was significantly higher in the radical surgery group compared to the other groups ($p = 0.003$).

Conclusions: In the long-term management of ureteral stents, it is necessary to carefully re-evaluate the patient's surgical tolerability using objective indicators and to strive to reduce the burden of management.

(Nishinohon J. Urol. **88** : 449-454, 2026)

key words : ureteral stent, calculous pyelonephritis, obstructive pyelonephritis, frailty, Geriatric-8 (G8)
