

# 当院における尿管結石に伴う急性閉塞性腎盂腎炎の臨床的検討

岡山市立市民病院

坪井一馬\*・石川 勉・津川昌也

倉敷市立市民病院

石 井 和 史

## 抄録:

急性閉塞性腎盂腎炎は重症化しやすく、敗血症を合併し、時に致死的となる場合がある。このような症例では早急なドレナージを必要とするため尿管ステント留置などが考慮される<sup>1)</sup>。今回、当院の急性閉塞性腎盂腎炎の臨床的検討を行った。当院が新病院へ移転した2015年5月から2018年7月までに救急外来を受診した患者の中で、急性閉塞性腎盂腎炎と診断され入院加療を要した61例を対象とした。患者の平均年齢は74.7歳(22歳～95歳)。男性24例、女性37例。抗菌薬治療のみで腎盂腎炎が軽快した症例は33例(54.1%)、初期治療でステント留置を施行し抗菌薬治療を行った症例は28例(45.9%)であった。ステント留置群と非留置群では結石長径、血清クレアチニン値、敗血症の罹患率、播種性血管内凝固(disseminated intravascular coagulation: DIC)の罹患率で有意な差を認めた。血液検査や画像検査、患者背景などを総合的に評価し、初期治療として早急なドレナージが必要な症例が少なからず存在する。

(西日泌尿. 82: 247-250, 2020)

キーワード: 急性閉塞性腎盂腎炎, ドレナージ

## 結 言

我が国における尿路結石の罹患率は増加しており、生涯罹患率は男性15.1%、女性6.8%となっている<sup>2)</sup>。中でも、尿路結石による急性閉塞性腎盂腎炎はしばしば重症化し、時にurosepsisやショックに至り、集中治療が必要となる場合がある。特に水腎症、膿瘍形成、ガス産生などを伴う重篤で特殊な病態では迅速かつ的確に診断し、必要に応じてドレナージなど泌尿器科的処置を行わなければならない。しかし、ドレナージの適応となる明確な基準は定まっておらず、各施設によって異なっているのが現状である。今回、当院における急性閉塞性腎盂腎炎患者の臨床的検討を報告する。

## 対 象 と 方 法

2015年5月から2018年7月までの間に当院救急外来を受診した患者の中で、尿路結石に伴う急性閉塞性腎盂腎炎と診断され、入院加療を要した61例を対象とした。

それらをステント留置と抗菌薬で治療した28例と、留置せず抗菌薬治療のみを行った33例の2群に分け、ステント留置の有無に関連すると考えられた因子(年齢、体温、血清クレアチニン値、結石長径、敗血症の有無、DICの有無)について比較検討した。

統計学的解析については、Mann-WhitneyのU検定、 $\chi^2$ 検定を用い、 $p<0.05$ を有意差ありとした。また敗血症とDICの定義についてはそれぞれ日本救急医学会によるqSOFA score、急性期DIC scoreを用いた<sup>3)</sup>。各因子に関して、結石長径はCTにて測定し、採血値や敗血症、DICの診断については初診時のものを用いた。

## 結 果

全症例の治療経過の内訳を示す(Fig. 1)。ステントを留置した28例で、腎盂腎炎軽快後に経尿道的尿管結石破碎術(TUL)や体外衝撃波結石破碎術(ESWL)で上部尿路結石に対し積極的治療を行ったのは24例、積極的治療を行わずステントのみで管理を行ったのが4例であった。一方、ステント留置を行わず抗菌薬治療のみで軽快した33例のうち、積極的治療を行ったのは14例、自然排石したのが12例、その他7例であった。その他

\* 〒700-8557 岡山市北長瀬表町3-20-1  
TEL 086-737-3000, FAX 086-737-3019  
E-mail: kazuma.t0902@gmail.com

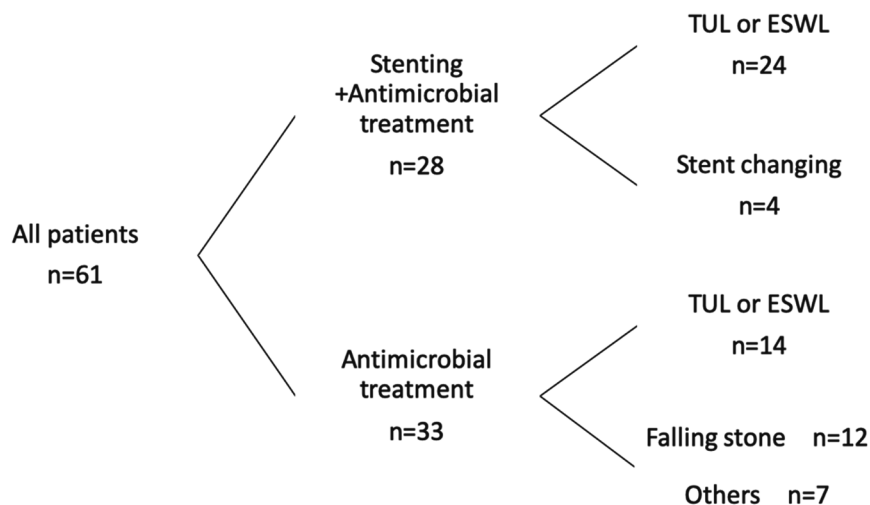


Fig. 1 Treatment course of all patients

7例の内訳として Performance Status (PS) が低下し寝たきりとなった患者で、家族が侵襲的な治療を望まなかった例や併存疾患により手術困難と判断された症例があった。いずれの症例でも死亡に至ることはなかった。

ステント留置群と非留置群の間で行った比較検討の結果を以下に示す (Table 1)。両群の年齢 ( $p=0.7666$ )、体温 ( $p=0.3392$ ) に有意差は見られなかった。血清クレアチニン値はステント群の中央値 1.85 mg/dl に対し非ステント群で 1.20 mg/dl と有意差を認め ( $p=0.0106$ )、また結石長径の中央値はステント留置群で 10.70 mm、非留置群で 7.80 mm とこちらも有意差を認めた ( $p=0.0295$ )。その他、urosepsis と DIC の発症はいずれもステント留置群で有意に高率であった。

初期投与した抗菌薬は、スルバクタムナトリウム / アンピシリンナトリウム (SBT/ABPC) が全体の 28% と

最も多く、ついでメロペネム水和物 (MEPM) が 25%、セフトリアキソンナトリウム (CTRX) が 13%、セフメタゾールナトリウム (CMZ) が 13%、タゾバクタム / ピペラシリン水和物 (PIPC/TAZ) が 8% であったが、ステント留置群とステント非留置群の間に使用した抗菌薬に有意な差はなかった (Fig. 2)。

## 考 察

尿管結石に伴う急性閉塞性腎盂腎炎は DIC や urosepsis を発症する可能性の高い重症感染症の 1 つである。敗血症は臓器障害、臓器灌流低下または低血圧を呈する重症敗血症や、重症敗血症のうち十分な輸液を負荷しても血圧を保てない敗血症性ショックの病態が含まれる。重症化するにつれ死亡率も上昇し、敗血症性ショックに至った例で 28.3% ~ 41.6% が死亡に至るとさ

Table 1 Characteristics of patients with and without stenting

|                     | Stenting n=28   | No Stenting n=33 | P value |
|---------------------|-----------------|------------------|---------|
| Age (years)         | 76.2(36-95)     | 73.5(22-95)      | 0.7666  |
| BT (°C)             | 38.3(36.4-41.0) | 38.0(36.2-40.8)  | 0.3392  |
| Cr (mg/dl)          | 1.85(0.73-4.53) | 1.20(0.63-2.32)  | 0.0106  |
| Major diameter (mm) | 10.70(5.0-20.0) | 7.80(3.0-23.0)   | 0.0295  |
| DIC                 | 9(32.1%)        | 1(3.0%)          | 0.0022  |
| Sepsis              | 11(39.3%)       | 4(12.1%)         | 0.012   |
| dead                | 0               | 0                |         |

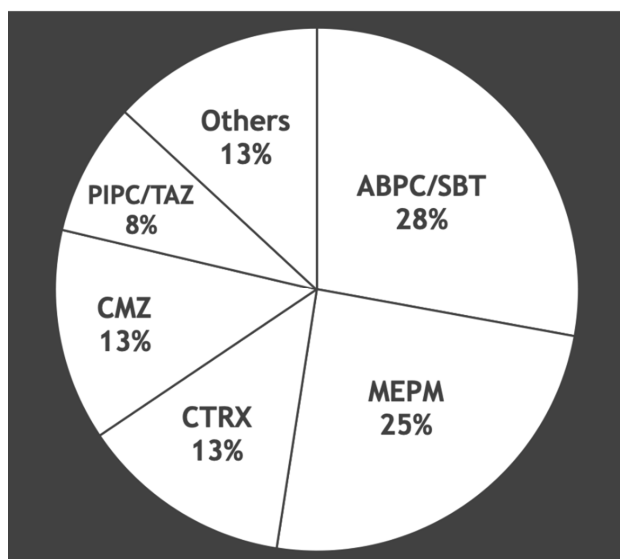


Fig. 2 Proportion of first antibacterial drugs for all patients

れる<sup>4)</sup>。1,265施設のICUにおける敗血症の検討では腎・尿路を感染巣とする割合は14.3%と全体の4番目に多かった<sup>5)</sup>。吉村ら<sup>6)</sup>の報告では、検討した敗血症症例のうち尿路性以外の敗血症死亡率が40.9%であったのに対し、urosepsisによる死亡率は0%だった。以上のように、結石に伴う急性閉塞性腎盂腎炎を含むurosepsisは、発症率が高い反面、死亡率が低いといった特徴がある。これは感染巣に対するドレナージが速やかに行えること、また超音波検査やCT scanなど画像による早期診断が比較的容易であることが考えられる。当院でステント留置を施行したurosepsisは11例であり、非留置群(4例)と比較して有意な差を認めた。ステント留置後は全症例で良好な経過を辿っており、やはり早期のドレナージが有効と考えられる。

また、急性閉塞性腎盂腎炎を含め感染症における治療の根本は感染源に対する処置であり、尿路閉塞が基礎にある症例に対しては、初期治療として尿管ステント留置や腎造設などの尿路ドレナージを考慮する必要がある。閉塞の原因として多いのが結石の嵌頓であり、嵌頓を契機に腎盂内圧が上昇し、微小循環の破綻を引き起こし腎盂腎炎へと進行していく。尿路結石症ガイドライン<sup>2)</sup>によると10 mm以上の結石は自然排石が困難とされ、積極的治療が推奨されている。今回の検討ではステント留置群で平均長径10.7 mmと結石長径で有意な差が出ており、自然排石が望めず嵌頓のリスクも高まることを考慮すると、早期治療としてのドレナージを施行する上で、結石長径が1つの指標になると考えられた。血清クレアチニン値についても、敗血症を呈する尿路感染

症は敗血症を呈さなかった尿路感染症と比べ有意にクレアチニン値が高かったという報告<sup>7)</sup>や、ドレナージ実施と血清クレアチニン値の相関を示す報告<sup>8)</sup>もなされており、早期ドレナージの指標となり得る。これらに関しては今後症例を重ねていく中でカットオフ値を検討していく必要があるだろう。

尿路ドレナージに関しては、諸家の報告では35～73%に行われており<sup>9)</sup>、必ずしも全例に行われているわけではない。結石による急性閉塞性腎盂腎炎に対するドレナージの適応は一定の基準を定めている施設は少なく、各主治医の判断に任されている。当院でも実際に施行した症例は全体の46%であり、その他は抗菌薬治療を行い、いずれも死亡率は0%であった。症例を選べば保存的治療が可能であることが示唆された。山内ら<sup>8)</sup>はPS悪化あるいは糖尿病のいずれかを有する患者とドレナージの実施には強い相関性が見られたと報告しており、また池内ら<sup>10)</sup>は脳血管障害、認知症の既往が結石による急性閉塞性腎盂腎炎からseptic shockへの移行リスク因子であるが、糖尿病の既往は相関しなかったと報告している。これらの報告にあるように特定の疾患が常に相関を持つわけではない。しかしドレナージの適応を判断する上で、重症化を見逃さないためにも画像検査や血液検査に加えて患者背景を考慮すべきであると考えられた。

## 結 語

結石による急性閉塞性腎盂腎炎の検討を行った。ドレナージの適応については、血液検査や画像検査だけでなく患者背景を含めて総合的に評価し、必要と判断した場合には早期に行うべきである。

## 文 献

- 1) Efsthathiou, S. P. et al.: Acute pyelonephritis in adults: prediction of mortality and failure of treatment. *Arch. Intern. Med.* **163**: 1206-1212, 2003.
- 2) 尿路結石症ガイドライン. 第2版, 2013.
- 3) 日本版敗血症診療ガイドライン. 日本救急医学会, 2016.
- 4) Levy, M. M. et al.: Outcomes of the surviving sepsis campaign in intensive care units in the USA and Europe: a prospective cohort study. *Lancet Infect.* **12**: 919-924, 2012.
- 5) Kumar, A. et al.: Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy

- is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit. Care Med.* **34**: 1589-1596, 2006.
- 6) 吉村 学・他：尿路感染症に起因する敗血症性ショックの臨床的特徴. *日集中医誌*. **16**: 61-65, 2009.
- 7) Leibovici, L. et al.: Toward improved empiric management of moderate to severe urinary tract infections. *Arch. Intern. Med.* **152**: 2481-2486, 1992.
- 8) 山内 敦・他：結石性腎盂腎炎における尿路ドレナージ術の適応に関する検討. *茨城県病医誌*. **32**: 21-25, 2013.
- 9) 谷村正信・他：近森病院泌尿器科におけるUrosepsisの臨床的検討. *西日泌尿*. **73**: 666-670, 2011.
- 10) 池内亮介・他：京都市立病院における結石性腎盂腎炎患者の臨床的検討. *Japanese Journal of Endourology*. **29**: 238-242, 2016.
- (2020年2月24日受理)

## CLINICAL INVESTIGATION OF ACUTE OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS ASSOCIATED WITH URETERAL CALCULI

KAZUMA TSUBOI, TSUTOMU ISHIKAWA,

AND MASAYA TSUGAWA

Okayama City Hospital, Okayama, Japan

KAZUSHI ISHII

Kurashiki Municipal Hospital, Okayama, Japan

### Abstract:

Acute obstructive pyelonephritis is likely to become severe and may be fatal when complicated by sepsis. It is essential to perform urgent drainage in such cases. We examined the cases of patients who visited the emergency department in our hospital who were diagnosed with acute obstructive pyelonephritis and who needed hospitalization between May 2015 and July 2018.

The average age was 74.7 years old. There were 25 men and 37 women. 33 patients (54.1%) received only antibiotics treatment, but the others (45.9%) required ureteral stenting prior to antibiotics treatment. Significant differences were found between those needing a ureteral stent and those not needing a ureteral stent with regard to calculi size, serum creatinine level, the morbidity rate of sepsis, and the morbidity rate of disseminated intravascular coagulation (DIC). In patients with acute obstructive pyelonephritis associated with ureteral calculi, we need to evaluate blood collection results, imaging examinations and patient background comprehensively and perform urgent drainage.

(*Nishinippon J. Urol.* **82** : 247-250, 2020)

key words : Acute obstructive pyelonephritis, Drainage