

COMS criteria は結石性腎盂腎炎における 早期抗菌薬内服 switch を可能にする

広島大学大学院医系科学研究科腎泌尿器科学¹⁾ 県立広島病院泌尿器科²⁾

独立行政法人国立病院機構呉医療センター・中国がんセンター泌尿器科³⁾

独立行政法人国立病院機構福山医療センター 泌尿器科⁴⁾

齊藤 皓平^{*1)2)}・北野 弘之¹⁾・古谷 知己³⁾・行廣 和真⁴⁾・定秀 孝介²⁾

神明 俊輔²⁾・梶原 充²⁾・日向 信之¹⁾

(受付日: 2022 年 9 月 7 日, 受理日: 2023 年 1 月 18 日)

抄録:

(背景) 結石性腎盂腎炎において, 抗菌薬の早期内服変更を検討した報告は少ない。抗菌薬を点滴から内服に変更する際の指標として, Nottingham University より報告された COMS criteria がある。本研究で結石性腎盂腎炎における COMS criteria の有用性を検討した。

(方法) 県立広島病院にて 2013 ~ 2021 年に結石性腎盂腎炎と診断した症例を対象とした。内服抗菌薬に変更した症例のうち COMS criteria 達成から変更まで 2 日以内の短期群と 3 日以上長期群に分け, 患者背景を抽出した。除外基準は結石性腎盂腎炎以外の感染症を併発している症例, COMS criteria に記載されてある期間に抗菌薬の静注を必要とする疾患を併発した症例とした。2 群の患者背景を抽出した後, 再発率などを後方視的に解析した。

(結果) 全 214 例のうち, 192 例が対象となった。短期群と長期群の間で, 再発率に有意差を認めなかった [8.9% vs. 2.8%, $p=0.171$]。点滴日数 [$p < 0.001$]・入院日数 [$p < 0.001$] は短期群の方が有意に短かった。

(結語) 結石性腎盂腎炎における COMS criteria を用いた場合, 内服期間による再発率に有意差は認めなかったが, 点滴・入院期間は短く, COMS criteria の導入にメリットがある。

(西日泌尿. 85: 196-203, 2023)

キーワード: COMS criteria, 結石性腎盂腎炎, 内服抗菌薬

緒 言

本邦の感染症治療ガイドライン 2019¹⁾ では, 複雑性腎盂腎炎について解熱などの症状が寛解した 24 時間後を目安に内服抗菌薬に変更するように記載はあるが, 熱型以外の症状などについての詳細な記述はない。

ただし, 世界的には抗菌薬を点滴から内服に変更する際の指標としていくつかの報告があり, そのうちの一つに 2010 年に Nottingham University より報告された COMS criteria²⁾ がある。

目 的

結石性腎盂腎炎の治療において早期に抗菌薬内服治療に変更した報告は少なく, 内服治療へ切り替えるためのアルゴリズムである COMS criteria の有用性を検討する。

方 法

対象は県立広島病院において, 2013 ~ 2021 年に結石性腎盂腎炎と診断された症例とした。COMS criteria について Table 1 に示す。COMS criteria は C: 臨床症状の改善, O: 経口投与を妨げる要因 (嘔吐, 吸収障害, 飲食禁止, 嚥下障害, 意識障害, 重度の下痢) が無い, M: 24 時間の体温が $> 36^{\circ}\text{C}$ かつ $< 38^{\circ}\text{C}$ である, かつ脈拍 $> 90/\text{分}$ ・呼吸数 $> 20/\text{分}$ ・血圧が不安定・末梢血の白血球が $< 4000/\mu\text{L}$ または $> 12000/\mu\text{L}$ を 2 つ以

* 〒734-8551 広島県広島市南区霞 1 丁目 2-3
TEL 082-257-5242, FAX 082-257-5244
E-mail urology@hiroshima-u.ac.jp

上満たさない, S:経口投与に変更することがリスクである感染症ではないといった項目から構成されており, これらの内容を満たした場合を COMS criteria 達成とした。

内服抗菌薬に変更した症例のうち COMS criteria 達成から変更までが2日以内の内服変更短期群 (Early switch group) と, 3日以上の内服変更長期群 (Late switch group) に分け患者背景を抽出した。除外基準は, 結石性腎盂腎炎以外の感染症を併発している症例, COMS criteria の基準にある長期間に抗菌薬の静注を必要とする疾患を併発した症例とした。2群の患者背景を抽出した後に比較検討し, 再発率について後方視的に検討した。治療終了後, 6週間以内に有熱性尿路感染症を発症した場合に再発と定義した。

統計解析には EZR version 1.55³⁾ を使用し, 連続変数は中央値および四分位範囲 (interquartile range ; IQR), 2値変数の分布は度数および割合で示した。検定には Fisher の正確検定と Mann-Whitney U 検定を用

い, 統計学的有意水準は 0.05 とした。

結 果

県立広島病院を受診した結石性腎盂腎炎の症例は 214 例であった。そのうち除外例は, 結石性腎盂腎炎以外の感染症を合併した 5 例, 外来治療施行の 2 例, *Staphylococcus* 属による感染症が 8 例, COMS criteria 未達成が 7 例であった。全体のうち死亡例を 5 例認めたが, COMS criteria 達成例における死亡例は認めなかった。22 例を除外した 192 例のうち, 点滴のみで治療した症例 (非内服変更群) が 41 例で, 内服薬に変更した症例 (内服変更群) は 151 例でありそのうち内服変更短期群は 79 例, 内服変更長期群は 72 例であった (Fig. 1)。

COMS criteria 達成例のうち, 非内服変更群と内服変更群の再発率に有意差を認めなかった [9.8 % vs. 11.1 %, $p=0.478$]。

内服変更群全体の年齢中央値は 75.2 歳 [四分位範囲 (IQR) ; (67-84)], 女性が 104 例 (68.9 %) であった。

Table 1-1 COMS criteria

C	Clinical improvement observed
O	Oral route is not compromised vomiting, malabsorptive disorder, NBM, swallowing problems, unconscious, severe diarrhea
M	Makers showing a trend towards normal Patient should be afebrile for the last 24 hours (Temp > 36°C and < 38°C) and NOT have more than one of the following, heart rate > 90/min, resp rate > 20/min, BP unstable, WBC < 4000/ μ L or > 12000/ μ L White cell count should show a trend towards normal; absence of such should not impede the switch if all other criteria are met and not neutropenic.
S	Specific indication/deep seated infection Prior to switch refer to Table 1-2.

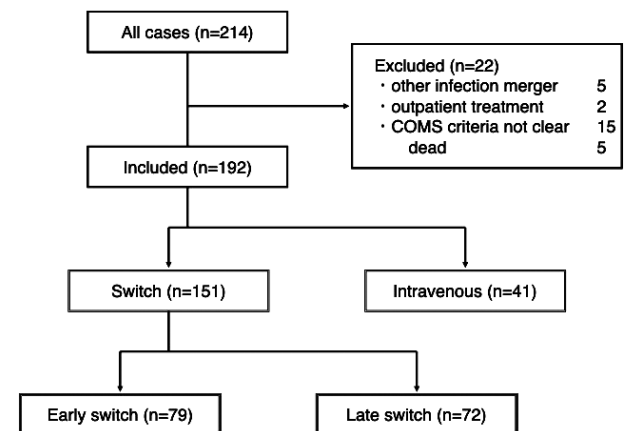


Fig. 1 Flow diagram of the selection of patients for inclusion in this study

Table 1-2 Certain multi-resistant organisms often require treatment with agents that are only available in an intravenous form, please seek advice from microbiology regarding the length of treatment.

Deep-seated infections that may require an initial two weeks of IV therapy	High-risk infections requiring prolonged IV therapy
• Liver abscess • Osteomyelitis, Septic arthritis • Empyema • Cavitating pneumonia	• <i>Staphylococcus aureus</i> bacteremia • Severe necrotizing soft-tissue infections • Severe infections during chemotherapy-related neutropenia • Infected implants/prosthesis • Meningitis/encephalitis • Intracranial abscesses • Mediastinitis • Endocarditis • Exacerbation of cystic fibrosis/ bronchiectasis • Inadequately drained abscesses or empyema

内服変更短期群と内服変更長期群において年齢・性別・Performance status・Body mass index・併存疾患・ステロイド内服の有無・結石の状態・受診時ショックやDICの有無・ドレナージ（尿管ステント留置もしくは腎瘻増設）の有無・広域抗菌薬使用の有無は、有意差を認めなかった。経験的治療に用いた点滴抗菌薬が原因菌に対して感受性があるかを比較したが、内服変更短期群

と内服変更長期群において有意差は認めなかった（Table 2）。

尿培養検査の陽性率は2群間で有意差を認めなかったが [$p=0.855$]，血液培養陽性率は内服変更長期群において有意に高かった [$p=0.004$]。尿培養検査・血液培養検査から検出された起炎菌で、最も多かったのは *Escherichia coli*，次いで ESBL 産生腸内細菌科細菌が

Table 2 Characteristics

* : Tazobactam/piperacillin, Ceftazidime, Cefepime, Cefozopran, Meropenem, Doripenem, Ciprofloxacin IQR, interquartile range HU, Hounsfield units

	Early switch group (n=79)	Late switch group (n=72)	<i>p</i> value
Age, median, (IQR)	76.8 (67.5–83.8)	72.8 (66.1–84.0)	0.628
Sex [n(%)]			0.862
Female	55 (69.6)	49 (68.1)	
Male	24 (30.4)	23 (31.9)	
Performance states [n(%)]			0.478
0	39 (49.4)	25 (34.7)	
1	12 (15.2)	14 (19.4)	
2	6 (7.5)	6 (8.4)	
3	9 (11.4)	10 (13.9)	
4	13 (16.5)	17 (23.6)	
BMI, median, (IQR)	23 (21–26.5)	23 (21–27)	0.808
Hypertension [n(%)]	36 (45.6)	40 (55.6)	0.255
Hyperlipidemia [n(%)]	21 (26.6)	18 (25)	0.853
Diabetes [n(%)]	14 (17.7)	17 (23.6)	0.423
Taking steroids [n(%)]	4 (5.1)	6 (8.4)	
Stone side [n(%)]			0.625
Left	42 (53.2)	41 (56.9)	
Right	37 (46.8)	31 (43.1)	
Location [n(%)]			0.671
R3	0 (0)	7 (9.7)	
U1	56 (70.9)	40 (55.6)	
U2	5 (6.3)	7 (9.7)	
U3	18 (22.8)	18 (25)	
Number of stone [n(%)]			
1	73 (92.4)	61 (84.7)	
2	5 (6.3)	9 (12.5)	
3	0 (0)	1 (1.4)	
4	1 (1.3)	1 (1.4)	
Stone size, mm, median, (IQR)	7 (4.5–9.5)	8 (5–11)	0.059
HU of stone, median, (IQR)	846 (618–1223)	903 (589–1149)	0.854
Septic shock [n(%)]	18 (22.8)	15 (20.8)	0.845
DIC [n(%)]	21 (26.6)	25 (34.7)	0.294
Drainage [n(%)]			0.487
ureteral stent	50 (63.3)	51 (70.8)	
renal fistula	1 (1.3)	0 (0)	
Broad spectrum antibiotics* [n(%)]	50 (63.3)	54 (75.0)	0.159
First antibiotics [n(%)]			0.757
Unknown	10 (12.7)	10 (13.9)	
Inadequate	7 (8.9)	4 (5.6)	
Adequate	62 (78.4)	58 (80.5)	

多かった (Table 3)。

2 群において、内服抗菌薬で最も多く使用したのは Amoxicillin/Clavulanate であった (Table 4)。内服日数については短期群で有意に長い傾向であった。

感染症治療を開始して 6 週間後の自然排石もしくは結石治療を行われた割合は、内服変更短期群が 44.3% (35/79 例) で、長期群が 41.7% (30/72 例) であり、両

群に有意差を認めなかった [44.3% vs. 41.7%, $p=0.869$]。

治療を終了して 6 週間以内の再発率は、内服変更短期群が 8.9% で、長期群が 2.8% であり、両群に有意差を認めなかった [8.9% vs. 2.8%, $p=0.171$]。点滴日数 [median (IQR) ; 6 (4-7) vs. 9 (7-11.25), $p < 0.001$]・入院日数 [median (IQR) ; 9 (7-12.5) vs. 12 (10-15),

Table 3 Microbiological characteristics
ESBL, extended spectrum β -lactamase

	Early switch group (n=79)	Late switch group (n=72)	<i>p</i> value
Urine culture [n(%)]			0.855
Not examined	11 (13.9)	9 (12.5)	
Examined	68 (86.1)	63 (87.5)	
Negative	1 (1.3)	2 (2.8)	
Positive	67 (84.8)	61 (84.7)	
<i>Escherichia coli</i>	30 (44.7)	26 (42.6)	
<i>ESBL-producing</i>	12 (18)	11 (18)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4 (5.9)	7 (11.6)	
<i>Enterococcus spp.</i>	3 (4.6)	4 (6.6)	
<i>Proteus mirabilis</i>	6 (8.9)	1 (1.6)	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 (4.5)	3 (4.9)	
others	9 (13.4)	9 (14.7)	
Blood culture [n(%)]			0.004
Not examined	21 (26.6)	15 (20.8)	
Examined	58 (73.7)	57 (79.2)	
Negative	18 (23.1)	9 (12.5)	
Positive	40 (50.6)	48 (66.7)	
<i>Escherichia coli</i>	20 (50)	19 (39.6)	
<i>ESBL-producing</i>	7 (13.5)	8 (16.6)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 (5)	7 (14.6)	
<i>Enterococcus spp.</i>	1 (2.5)	4 (8.3)	
<i>Proteus mirabilis</i>	4 (10)	1 (2.1)	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (2.5)	2 (4.2)	
others	5 (12.5)	7 (14.6)	

Table 4 Oral antibiotics
IQR, interquartile range

	Early switch group (n=79)	Late switch group (n=72)	<i>p</i> value
Duration of oral treatment, median, days (IQR)	7 (5-10)	7 (5-7)	0.03
Amoxicillin [n(%)]	2 (2.5)	3 (4.2)	
Amoxicillin/Clavulanate [n(%)]	25 (30.3)	10 (13.9)	
Cefalexin [n(%)]	4 (5.1)	2 (2.7)	
Cefdinir [n(%)]	2 (2.5)	1 (1.4)	
Cefditoren pivoxil [n(%)]	1 (1.3)	3 (4.2)	
Cefcapene pivoxil [n(%)]	13 (16.5)	9 (12.5)	
Cefpodoxime proxetil [n(%)]	1 (1.3)	-	
Faropenem [n(%)]	2 (2.5)	10 (13.9)	
Levofloxacin [n(%)]	23 (29.1)	24 (33.3)	
Sulfamethoxazole/Trimethoprim [n(%)]	7 (8.9)	10 (13.9)	

$p < 0.001$] は、内服変更短期群の方が有意に短かった (Table 5, Fig. 2)。

次に高齢者や糖尿病症例、ステロイド内服例、敗血症性ショック併発例、DIC 併発例、ドレナージ未施行例、血液培養陽性例、ESBL 産生腸内細菌科細菌を起炎菌とする症例のみのサブグループで2群を比較したが、両群間で再発率に有意差は認めなかった。ただし、内服変更短期群では、基礎疾患に糖尿病がある症例、DIC を併発した症例やドレナージ未施行例、血液培養陽性例、ESBL 産生腸内細菌科細菌を起炎菌とする症例のサブグループにおいて、有意に入院日数が短かった (Table 6)。

考 察

尿路感染症は小児から成人までにみられる common disease であり、有熱性尿路感染症のなかでも結石性腎盂腎炎は比較的泌尿器科医が診療することの多い感染症のひとつである。

本邦において AMR (Antimicrobial Resistance) アクションプランが提示されて以降、点滴抗菌薬から内服抗菌薬に変更する検討は多く散見される。Tamma ら⁴⁾は、腸内細菌科細菌による菌血症患者において内服抗菌薬に変更することで、入院日数は2日短縮でき、変更しなかつ

た群と比較して30日以内の死亡率に差はなかったと報告している。また医療コストの削減など、さまざまな観点からも内服抗菌薬の変更による利点を検討した報告は多い⁴⁾⁵⁾。

その他に、内服薬に変更する事によりカテーテル関連血流感染 (CRBSI) の発生率を低下することができ、カテーテルの自己抜去は減少し、また静脈路を再確保する必要性がないため穿刺時に伴う血管・神経損傷のリスクを低減させることができる⁵⁾⁶⁾。さらにカテーテル抜去に伴い早期の離床が可能となり、高齢者にとって ADL が維持できることも大きな利点である⁷⁾。総じて、点滴路の管理を行う必要性が無いことは、医療者全体の負担も軽減する⁸⁾。

今回の検討において、COMS criteria 達成例のうち、非内服変更群と内服変更群での再発率に有意差は認めなかった。このことから、結石性腎盂腎炎においても COMS criteria が有用となり、抗菌薬内服への変更タイミングの指標となりうると考えられる。そして、内服変更短期群と内服変更長期群での再発率は有意差がなく、内服変更短期群において点滴日数や入院日数が短縮できたことは、COMS criteria を達成した際には速やかに内服薬に変更でき、医療経済にも寄与できる可能性が示唆

Table 5 Clinical outcomes
IQR, interquartile range

	Early switch group (n=79)	Late switch group (n=72)	<i>p</i> value
Stone free rate after six weeks [n(%)]	35 (44.3)	30 (41.7)	0.869
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	7 (8.9)	2 (2.8)	0.171
Duration of iv treatment, median, days (IQR)	6 (4-7)	9 (7-11.25)	< 0.001
Length of hospitalization, median, days (IQR)	9 (7-12.5)	12 (10-15)	< 0.001

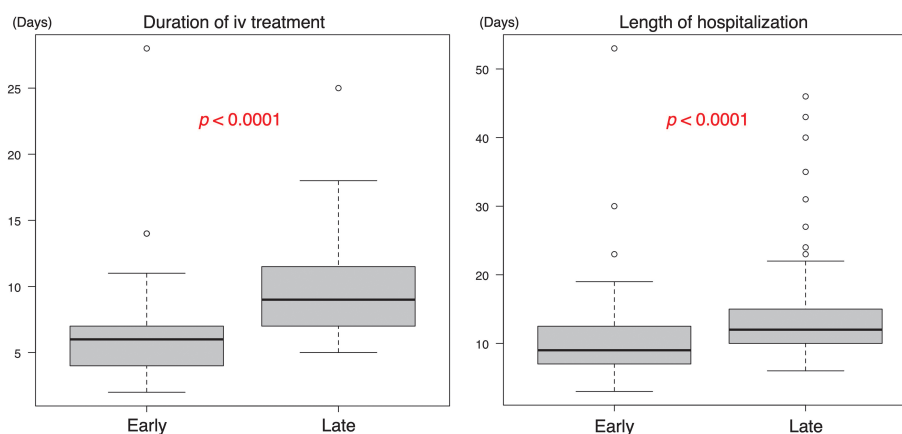


Fig. 2 Boxplot of duration of iv treatment and length of hospitalization

Table 6 Subgroup analysis
IQR, interquartile range; ESBL, extended spectrum β -lactamase

	Early switch group	Late switch group	<i>p</i> value
Age $\geq$ 80years	n=26	n=24	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	3 (11.5)	0 (0)	0.236
Length of hospitalization, median, days (IQR)	10.5 (8.3-14.8)	12 (9.8-17.3)	0.33
Diabetes	n=14	n=17	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	2 (7.1)	0 (0)	0.196
Length of hospitalization, median, days (IQR)	9.5 (8-11)	13 (10-15)	0.0274
Taking steroids	n=4	n=6	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	1 (25)	2 (33.3)	0.236
Length of hospitalization, median, days (IQR)	10.5 (8.3-14.8)	12 (9.8-17.3)	0.33
Septic shock	n=18	n=15	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	3 (16.7)	0 (0)	0.233
Length of hospitalization, median, days (IQR)	15 (9.3-16.8)	15 (12-22)	0.414
DIC	n=21	n=25	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	3 (14.3)	0 (0)	0.088
Length of hospitalization, median, days (IQR)	12 (10-116)	15 (13-22)	0.042
No source control	n=51	n=51	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	6 (11.8)	1 (2)	0.112
Length of hospitalization, median, days (IQR)	10 (8-14)	12 (10-15)	0.016
Blood culture positive	n=40	n=48	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	5 (12.5)	2 (4.2)	0.238
Length of hospitalization, median, days (IQR)	10 (8-14)	13 (11-15.3)	0.003
ESBL producing	n=12	n=22	
Infectious disease recurrence within six weeks [n(%)]	1 (8.3)	4 (18.2)	0.635
Length of hospitalization, median, days (IQR)	10 (7-14)	13 (10-19.8)	0.047

された。ただし、内服変更短期群と長期群で再発率に統計学的有意差はないが、内服変更短期群にて再発率は高く、変更する内服薬は慎重に選定しなければならない。その理由として一部の経口抗菌薬は bioavailability が低く、また bioavailability は患者の消化管の状態にも影響されるからである⁹⁾。

点滴抗菌薬を経口抗菌薬に変更する場合は、細菌に対する抗菌活性が似た薬剤を選定することが多い。ただし、bioavailability が 95% 以上の薬剤と比較し、75% 未満の薬剤を投与した場合の治療失敗リスクは 7.67 倍となり、75-94% の薬剤でも 5.94 倍と高い¹⁰⁾。また、治療失敗を繰り返すことで薬剤耐性菌増加のリスクとなるために注意が必要である¹¹⁾。特に、第 3 世代セフェム系内服抗菌薬は bioavailability が 16-50% といずれも不良であり、十分な血中濃度を確保できない可能性を考えると、その使用には十分に注意しなければいけない¹²⁾。今回の検討においては点滴抗菌薬・経口抗菌薬ともに主治医判断で選択されている。実際に bioavailability の低い抗菌薬が選択されている症例もあり、適切な経口抗菌薬の

選択を行うことで、再発率を低下させることができるかもしれない。

適切な経口抗菌薬を選択するためには、細菌培養検査の提出は必須である。本検討により、血液培養検査と尿培養検査を提出することで起炎菌が特定でき、経験的に点滴抗菌薬の投与期間を延長するのではなく適切な経口抗菌薬を選択し抗菌薬の点滴投与や入院日数を短縮できたと考えられる。起炎菌を同定することは、治療方針や抗菌薬の選定だけではなく、経口抗菌薬への変更や治療期間に関しての有用性があらためて示された。

尿路感染症において内服抗菌薬に変更した検討はいくつか報告されている。*E. coli* 菌血症を併発する尿路感染症において、Saad ら¹³⁾ は β -ラクタム系とキノロン系を、Sutton ら¹⁴⁾ は β -ラクタム系とキノロン系・ST 合剤の抗菌薬を比較し、両者ともに 2 群で治癒率・再発率に有意差がなく、可能であれば β -ラクタム系抗菌薬を積極的に選択するべきであると報告している。

ESBL 産生細菌による尿路感染症においては、Gamble ら¹⁵⁾ が内服抗菌薬変更群と非内服抗菌薬変更

群を比較して、治療失敗のリスク・再発率・再入院率に有意差はなく、入院期間・医療費は内服抗菌薬変更群で有意に低かったと報告している。また、本邦においても Noguchi ら¹⁶⁾ は点滴投与 72 時間以内での内服変更群と 72 時間以上での内服変更群を比較し、同様の結果であったと報告している。今回、我々の報告においても ESBL 陽性例のみを抽出して比較したが、同様の結果であった。

結 語

今回我々は、結石性腎盂腎炎における COMS criteria を用いた早期内服抗菌薬変更について、その有用性を報告した。この結果は、今後の結石性腎盂腎炎の治療方針において一助となるかもしれない。ただし、有意差はなかったものの内服抗菌薬を 2 日以内に變更した症例での再発率は高く、さらに症例数を増やした検討は必要である。

文 献

- 1) JAID/JSC 感染症治療ガイド・ガイドライン作成委員会：JAID/JSC 感染症治療ガイドライン 2019. ライフサイエンス出版株式会社，2019.
- 2) Clarkson, A. et al.: Guideline for the intravenous to oral switch of antibiotic therapy. Nottingham University Hospitals Antibiotic Guidelines Committee December 2008 review 2010.
- 3) Kanda, Y.: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant.* **48**: 452-458, 2013.
- 4) Tamma, P. D. et al.: Association of 30-day mortality with oral step-down vs continued intravenous therapy in patients hospitalized with enterobacteriaceae bacteremia. *JAMA Intern. Med.* **179**: 316-323, 2019.
- 5) Sevinc, F. et al.: Early switch from intravenous to oral antibiotics: guidelines and implementation in a large teaching hospital. *J. Antimicrob. Chemother.* **43**: 601-606, 1999.
- 6) Mertz, D. et al.: Outcomes of early switching from intravenous to oral antibiotics on medical wards. *J. Antimicrob. Chemother.* **64**: 189-199, 2009.
- 7) Cyriac, J. M. and James, E.: Switch over from intravenous to oral therapy: a concise overview. *J. Pharmacol. Pharmacother.* **5**: 83-87, 2014.
- 8) Buhl, C. A. S. et al.: Tidligt skift fra intravenøs til oral antibiotikabehandling. *Ugeskr Læger.* **182**: V04200264, 2020.
- 9) Olivares-Morales A, et al.: The use of ROC analysis for the qualitative prediction of human oral bioavailability from animal data. *Pharm Res.* **31**: 720-730, 2014.
- 10) Kutob, L. F. et al.: Effectiveness of oral antibiotics for definitive therapy of gram-negative bloodstream infections. *Int. J. Antimicrob Agents.* **48**: 498-503, 2016.
- 11) McCarthy, K. and Avent, M.: Oral or intravenous antibiotics? *Australian Prescriber.* **43**: 45-48, 2020.
- 12) 青木 眞：レジデントのための感染診療マニュアル 第 3 版. 医学書院，2015 年.
- 13) Saad, S. et al.: Oral beta-lactam steps down in bacteremic E. coli urinary tract infections. *BMC Infect. Dis.* **20**: 785, 2020.
- 14) Sutton, J. D. et al.: Oral β -lactam antibiotics vs fluoroquinolones or trimethoprim-sulfamethoxazole for definitive treatment of enterobacterales bacteremia from a urine source. *JAMA Netw. Open.* Oct 1; **3**: e2020166, 2020.
- 15) Gamble, K. C. et al.: Intravenous to oral antibiotics versus intravenous antibiotics: a step-up or a step-down for extended spectrum β -lactamase (ESBL)-producing urinary tract infections without concomitant bacteraemia? *Int. Journal Antimicrobial Agents.* **59**: 106541, 2022.
- 16) Noguchi, T. et al.: Oral antibiotic transition in patients with bacteremia with a urinary source due to extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli*. *Jpn. J. Infect. Dis.* **75**: 205-208, 2022.

DO COMS CRITERIA ENABLE AN EARLY SWITCH FROM INTRAVENOUS TO ORAL ANTIBIOTICS IN CASES OF CALCULOUS PYELONEPHRITIS

KOHEI SAITO, HIROYUKI KITANO AND NOBUYUKI HINATA

Department of Urology, Graduate School of Biomedical and Health Sciences,
Hiroshima University, Hiroshima, Japan

KOHEI SAITO, KOSUKE SADAHIDE, SHUNSUKE SHINMEI AND MITURU KAJIWARA

Department of Urology, Hiroshima Prefectural Hospital, Hiroshima, Japan

TOMOKI FURUTANI

Department of Urology, National Hospital Organization Kure Medical Center and
Chugoku Cancer Center, Hiroshima, Japan

KAZUMA YUKIHIRO

Department of Urology, National Hospital Organization Fukuyama Medical Center, Hiroshima, Japan

Abstract :

(Background) To date, few reports have examined the early switch from intravenous to oral antibiotics in cases of calculous pyelonephritis.

Nottingham University reported the COMS criteria for use as a guideline for switching from intravenous to oral antibiotics. In this study, we investigated the usefulness of the COMS criteria in patients with calculous pyelonephritis.

(Methods) This was a retrospective study of patients diagnosed with calculous pyelonephritis between 2013 and 2021 at Hiroshima Prefectural Hospital. Patients who switched to oral antibiotics were divided into an Early switch group (patients meeting the COMS criteria within two days) and a Late switch group (patients meeting the COMS criteria on the third day or later). Exclusion criteria were cases with concomitant infections other than calculous pyelonephritis, and cases with concomitant diseases that required long-term intravenous administration of antibiotics as specified in the COMS criteria.

Patient backgrounds of the two groups were compared, and the recurrence rate, number of infusion days, and number of hospitalization days were examined retrospectively.

(Results) Of a total of 214 patients, 192 were included in the study. There was no significant difference in the recurrence rate between the Early and the Late switch groups [8.9% vs. 2.8%, $p=0.171$]. The number of infusion days [$p < 0.001$] and hospitalization days [$p < 0.001$] were significantly shorter in the Early switch group.

(Conclusion) Using COMS criteria in calculous pyelonephritis, there was no significant difference in recurrence rate by the duration of medical treatment, but the duration of infusion and hospitalization was shorter. (Nishinohon J. Urol. **85**: 196–203, 2023)

key words : COMS criteria, calculous pyelonephritis, oral antibiotics
