尿路性敗血症(urosepsis)

京都府立医科大学　泌尿器科
家原昌弘

ＣＯＩ開示

筆頭発表者名：家原昌弘

演題発表内容に関連し、発表者に開示すべきCOI関係にある企業はありません。

目次

①敗血症

②尿路性敗血症(診断)

③尿路性敗血症(治療)

①敗血症

早急な診断、治療介入が必要

●毎年3100万人が罹患

特に高所得国での罹患率が上昇

015:19-21

9月13日は世界敗血症デーです。

日本集中治療医学会・日本救急医学会では、世界敗血症デーにあたり、敗血症の啓発活動を行います。

市民のみなさまへの啓発を目的とした
敗血症に関するインターネット広告の配信
期間：2018年9月1日(土)～9月30日(日)
※Google関連サイトとGoogleのパートナーである数百万のサイトに配信予定。

敗血症セミナー in 東京 2018
期日：2018年9月1日(土)　会場：東京医科歯科大学 鈴木章夫記念講堂

もっと知ろう敗血症

敗血症.com

共催：日本集中治療医学会、日本救急医学会
後援：日本医師会、東京都医師会、日本看護協会、日本薬剤師会、日本理学療法士協会、日本感染症学会、日本臨床救急医学会、
日本循環器学会、日本小児救急医学会、医療の質・安全学会、日本循環器看護学会、日本災害看護学会、
日本クリティカルケア看護学会、日本救急看護学会
お問合せ先：日本集中治療医学会事務局（TEL) 03-3815-0589（E-mail) jimu@jsicm.org

●死亡率

敗血症：25-30%

敗血症性ショック：30-40%

Lancet Respir Med 2014;2

①敗血症の定義

●2016年　2月　第45回 Critical Care Congress
「感染に対する制御不能な宿主生体反応に
起因した**生命を脅かすような臓器障害**」

【診断基準】
SOFAスコア
2点以上増加

SOFAスコア
≒
臓器障害の指標

	0点	1点	2点	3点	4点
呼吸器 PaO_2/F_iO_2(mmHg)	≧400	＜400	＜300	＜200＋呼吸補助	＜100＋呼吸補助
凝固能 血小板数（×10^3/μL）	≧150	＜150	＜100	＜50	＜20
肝臓 ビリルビン値（mg/dL）	＜1.2	1.2～1.9	2.0～5.9	6.0～11.9	≧12
循環器	MAP≧ 70 mmHg	MAP＜ 70 mmHg	DOA＜ 5 μg/kg/min or DOB	DOA 5.1～15 μg/kg/min or Ad≦0.1 μg/kg/min or NOA≦0.1 μg/kg/min	DOA＞15 μg/kg/min or Ad＞0.1 μg/kg/min or NOA＞0.1 μg/kg/min
中枢神経 Glasgow Coma Scale	15	13～14	10～12	6～9	＜6
腎機能 クレアチニン（mg/dL） 尿量（mL/日）	＜1.2	1.2～1.9	2.0～3.4	3.5～4.9 ＜500	≧5.0 ＜200

日本版敗血症診療ガイドライン 2020

①敗血症の定義

忙しい臨床現場でスコアリングするのは非現実的

↓

Quick SOFA

Quick　SOFA
（日本敗血症診療ガイドライン）

意識状態の変化

２つ以上満たせば敗血症疑い

SBP＜100mmHg

敗血症の診断

①感染症もしくは感染症の疑い

②SOFAスコアの2点以上の急上昇

日本版敗血症診療ガイドライン 2020

敗血症の診断

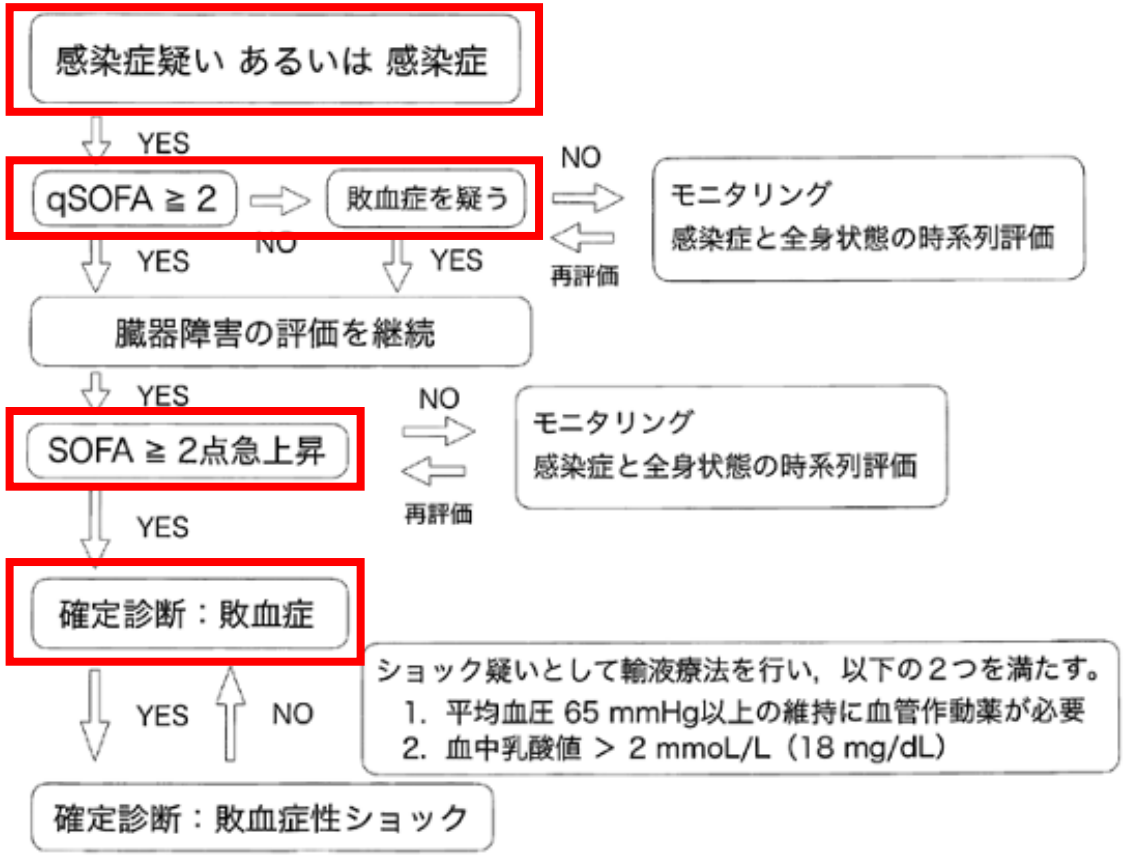


Fig. 1-2　敗血症と敗血症性ショックの診断の流れ

日本版敗血症診療ガイドライン 2020

目次

①敗血症

②尿路性敗血症(診断)

③尿路性敗血症(治療)

問診

よくある主訴；発熱、体動困難、意識障害

問診で大事なこと

●急に寒気がしました。

●食事が急にとれなくなりました。

悪寒戦慄や食事摂取困難は敗血症を疑う大事なサイン！

②尿路性敗血症(診断)

研修医

先生！採血で炎症反応上昇、検尿で膿尿を認めます！
尿路感染症です！

上級医

そうなんだ。じゃあ泌尿器科に振っといて

よく見る光景です(怒)

感染症診断の鉄則

①どの臓器で

②どんな種類の菌が

③どんな抗菌薬が効くのか

身体診察

臓器の特定を考える！！

腎盂腎炎、腎膿瘍；CVA叩打痛

急性前立腺炎：直腸診

急性精巣(上体)炎：精巣の硬結、腫大

画像検査

Table 3-1-1　感染源のコントロールが必要な疾患と画像検査

		主に想定される検査			
		単純 X 線検査	超音波検査	CT 検査	MRI 検査
頭頸部	脳膿瘍・髄膜脳炎			○造影	○造影，FLAIR 像（脳炎）
	頸部膿瘍（降下性縦隔炎）		○	○造影	
胸　部	膿胸	○	○	○造影	
	感染性心内膜炎		○*		
腹　部	腸管穿孔・腹膜炎	○	○	○造影	
	胆嚢炎・胆管炎		○	○造影	○（MRI/MRCP）
	閉塞性尿路感染症	○	○	○	
その他	壊死性軟部組織感染症			○造影	

前立腺、精巣の膿瘍はCTではわからないこともあり
その際は造影MRIも考慮　日本版敗血症診療ガイドライン 2020

敗血症を疑った時のバイオマーカー検査の感度、特異度

	感度	特異度
C反応性蛋白(CRP)	59%	79%
プロカルシトニン(PCT)	74%	81%
プレセプシン(P-SEP)	75%	74%
インターロイキン-6(IL-6)	78%	78%

バイオマーカー単独での敗血症診断は困難であり
あくまで補助的

日本版敗血症診療ガイドライン 2020

目次

①敗血症

②尿路性敗血症(診断)

③尿路性敗血症(治療)

③尿路性敗血症(治療)

- 抗菌薬
- 敗血症バンドル
- ドレナージ

血液培養・尿培養

抗生剤開始前に血液培養2セット
尿培養を採取

グラム染色は弱い推奨であるも、
尿検体に関しては起炎菌同定に有用

日本版敗血症診療ガイドライン2020

●抗菌薬選択

尿路感染症 b)	市中(ESBL 産生菌リスク低い)	大腸菌	CTRX 1～2g 24 時間毎 38)	ESBL 産生菌リスクは CQ4-2 参照。
	市中(ESBL 産生菌リスク高い)		CMZ 1～2g 8 時間毎 40, 41) or TAZ/PIPC 4.5g 8 時間毎 42) or MEPM 1g 8 時間毎 38)	
	医療関連	大腸菌，クレブシエラ，エンテロバクター，緑膿菌，腸球菌	「TAZ/PIPC 4.5g 8 時間毎 or MEPM 1g 8 時間毎」 ± VCM 38) k)	VCM はグラム染色で連鎖状グラム陽性球菌を認める場合などに追加。

日本版敗血症診療ガイドライン 2020

敗血症の際は経験的治療(広域抗生剤)を用いる！

MRSAの既往、透析患者、デバイス挿入等の高リスク群は抗MRSA薬併用が推奨！

●抗菌薬の投与タイミング

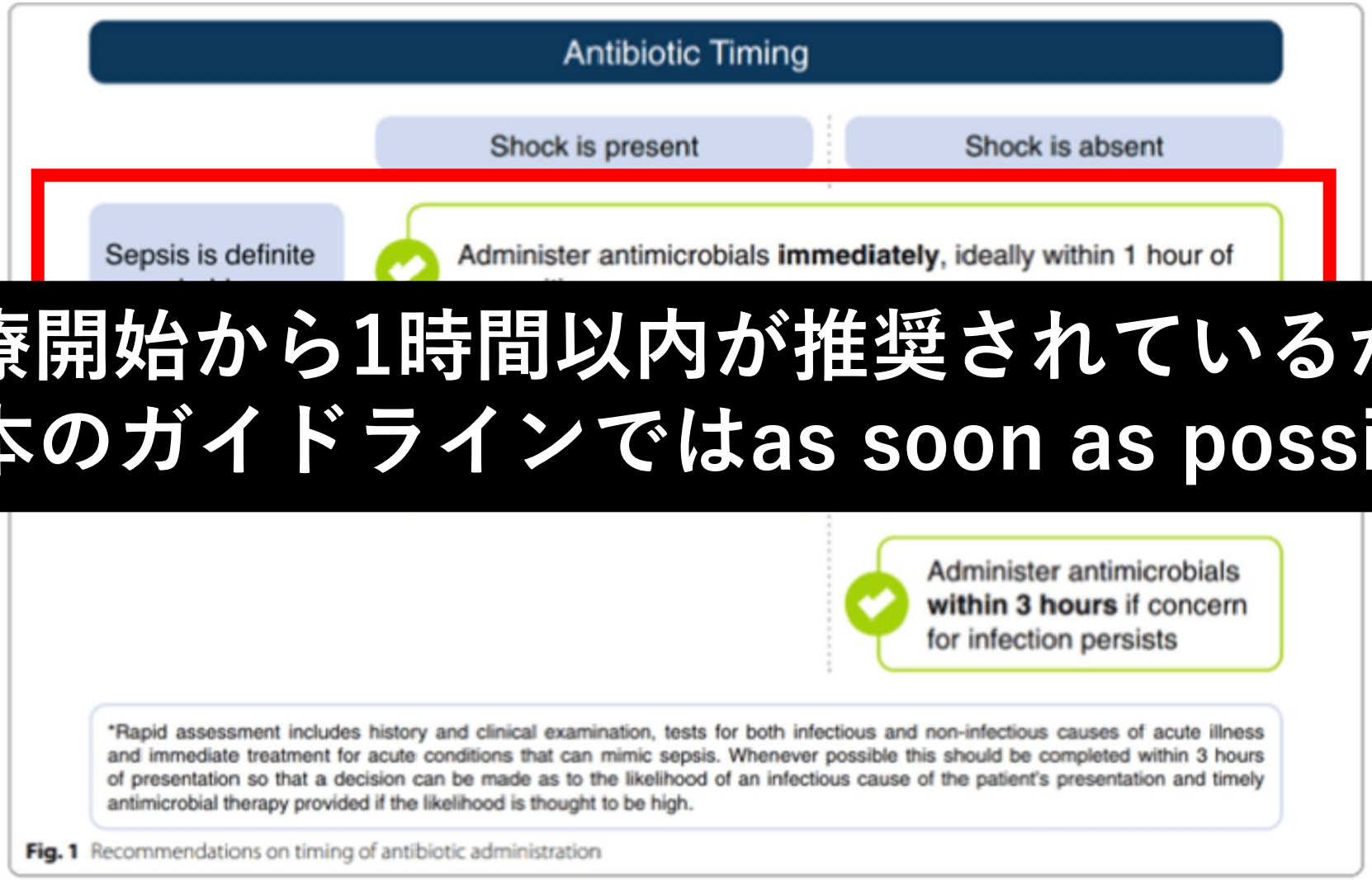


Fig. 1 Recommendations on timing of antibiotic administration

診療開始から1時間以内が推奨されているが、
日本のガイドラインではas soon as possible

世界敗血症診療ガイドライン2021

●抗菌薬初回投与量

\Column/ ERでの抗菌薬

抗菌薬の初回投与は腎機能に関係なく通常用量を投与する[25]．敗血症診療のガイドラインであるSurviving Sepsis Campaign Guidelinesなどでも「抗菌薬は1時間以内に投与する」ように推奨されているが，この文言は，できるだけ早く抗菌薬を投与し，血中濃度を早く治療域まで上げることで迅速に標的臓器に抗菌薬を到達させることが重要であると強調しているものである．したがって，血中濃度を上げるために，抗菌薬の初回投与は腎機能に関係なく投与を行う（入院後は腎機能に応じて投与量・間隔を調整する）．

ERで頻用する抗菌薬の初回投与量

・CEZ 1～2g	・CTRX 1～2g	・CFPM 2g	・ABPC/SBT 3g
・PIPC/TAZ 4.5g	・MEPM 1g	・VCM 1g	

※CEZ，CTRXは疾患・体格に合わせて1～2gで調整．初回のみ一律2gでも可．

CEZ：セファゾリン　CTRX：セフトリアキソン　CFPM：セフェピム　ABPC：アンピシリン
SBT：スルバクタム　PIPC：ピペラシリン　TAZ：タゾバクタム　MEPM：メロペネム
VCM：バンコマイシン

（文献26，27）より作成）

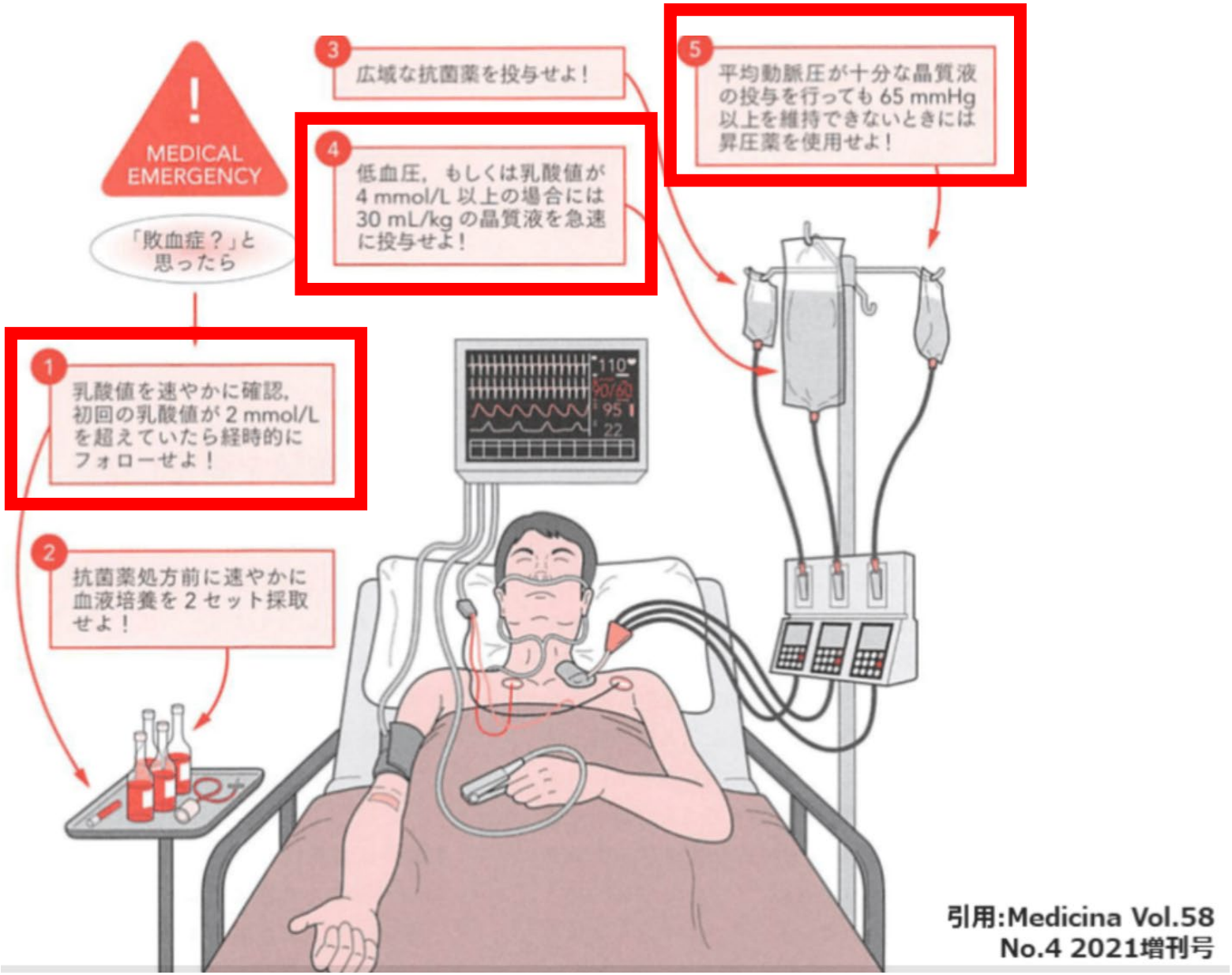
抗菌薬を腎機能や肝機能などに合わせて投与量や間隔を調節するのは，肝不全や腎不全により抗菌薬の代謝・排泄遅延があると，連用により薬剤が蓄積し，治療域を超えて中毒域に達する可能性があるためである．

引用:内科救急のロジック

③尿路性敗血症(治療)

- 抗菌薬
- 敗血症バンドル
- ドレナージ

●敗血症治療バンドル



引用:Medicina Vol.58 No.4 2021増刊号

●敗血症治療バンドル

Intensive Care Med, 41: 1620, 2015

3時間以内に達成すべき項目

1)乳酸値の測定

2)抗生剤投与前に培養採取

3)広域抗生剤投与

4)低血圧、乳酸値≧4mmol/Lに対し、30ml/kgの晶質液の投与

ここまでは救急室で終わらせる

死亡率

達成群
20%
未達成群
31%

●敗血症治療バンドル

末梢静脈路を 2 本以上確保
リンゲル液 500～1,000 mL ボーラス

リンゲル液投与は
30 mL/kg を
目安に継続！
(肺水腫に注意)

↓ 平均血圧<65 mmHg が遷延

ノルアドレナリン 0.05 μg/kg/ 分で開始
0.01～0.02 μg/kg/ 分ずつ増減
動脈圧ライン留置

ノルアドレナリン≧0.2 μg/kg/ 分でも ↓ 平均血圧<65 mmHg が遷延

バソプレシン 1.8 単位/時 ± ヒドロコルチゾン 50 mg/6 時間ごと（200 mg/ 日）
ノルアドレナリン適宜増量（頻脈性不整脈に注意）
CVC 留置

レジデントノート(羊土社)　Vol23 No13 2021

③尿路性敗血症(治療)

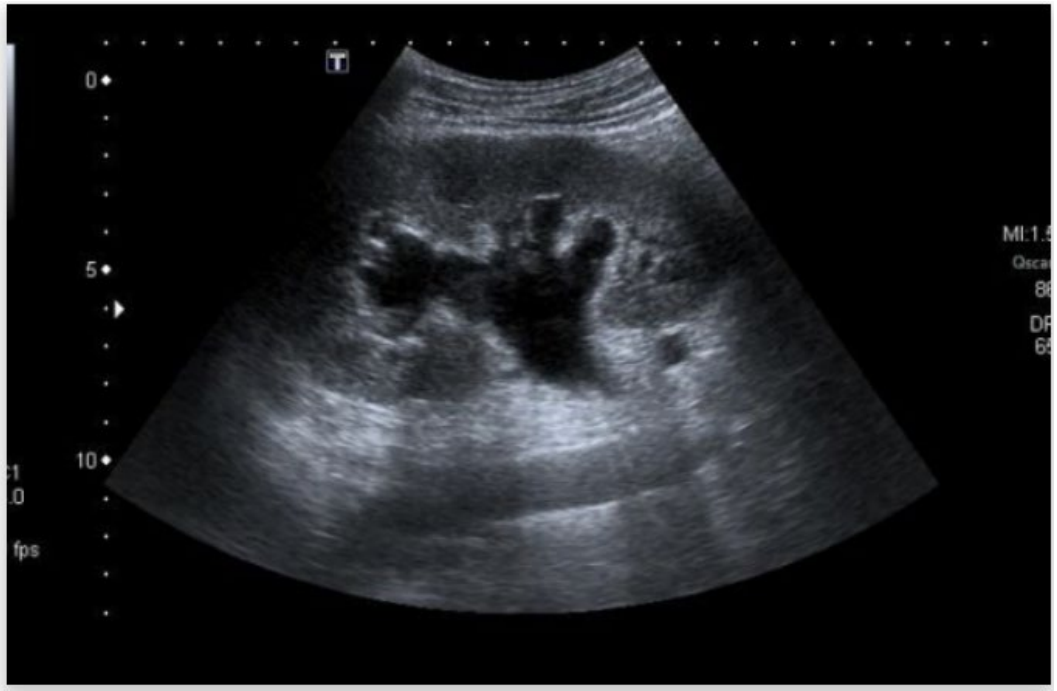
- 抗菌薬
- 敗血症バンドル
- ドレナージ

●ドレナージ

閉塞性腎盂腎炎・水腎症

尿管結石(最多)、尿管腫瘍等による
水腎症に尿路感染を合併

敗血症・DIC・腎機能低下(腎不全)
に繋がる。

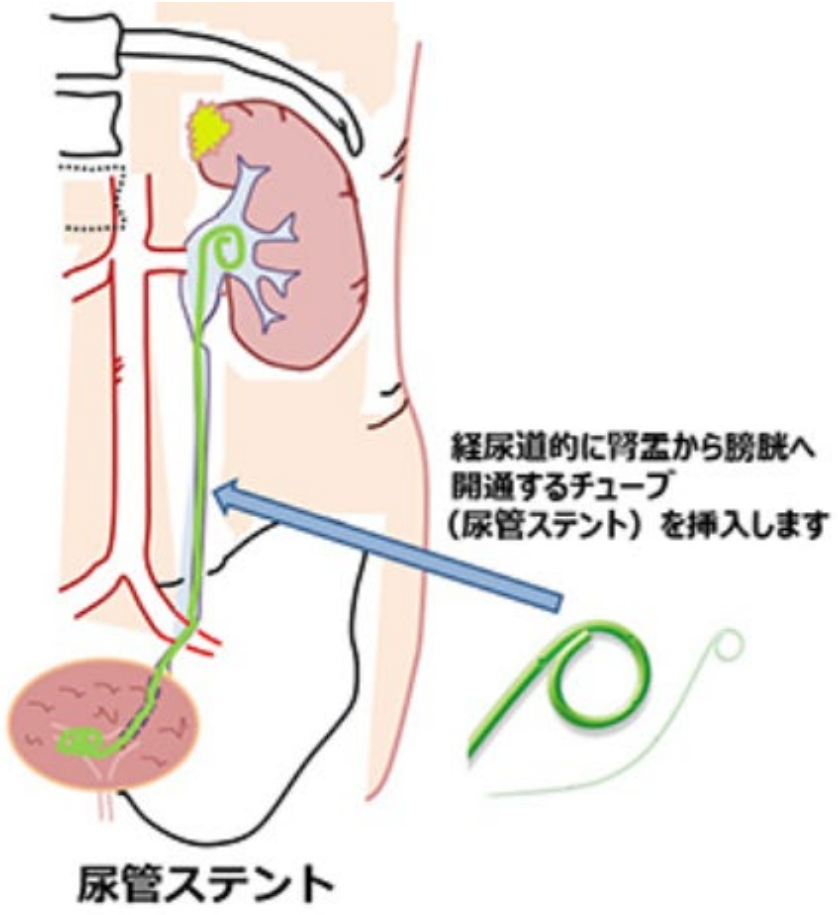


尿路ドレナージの適応

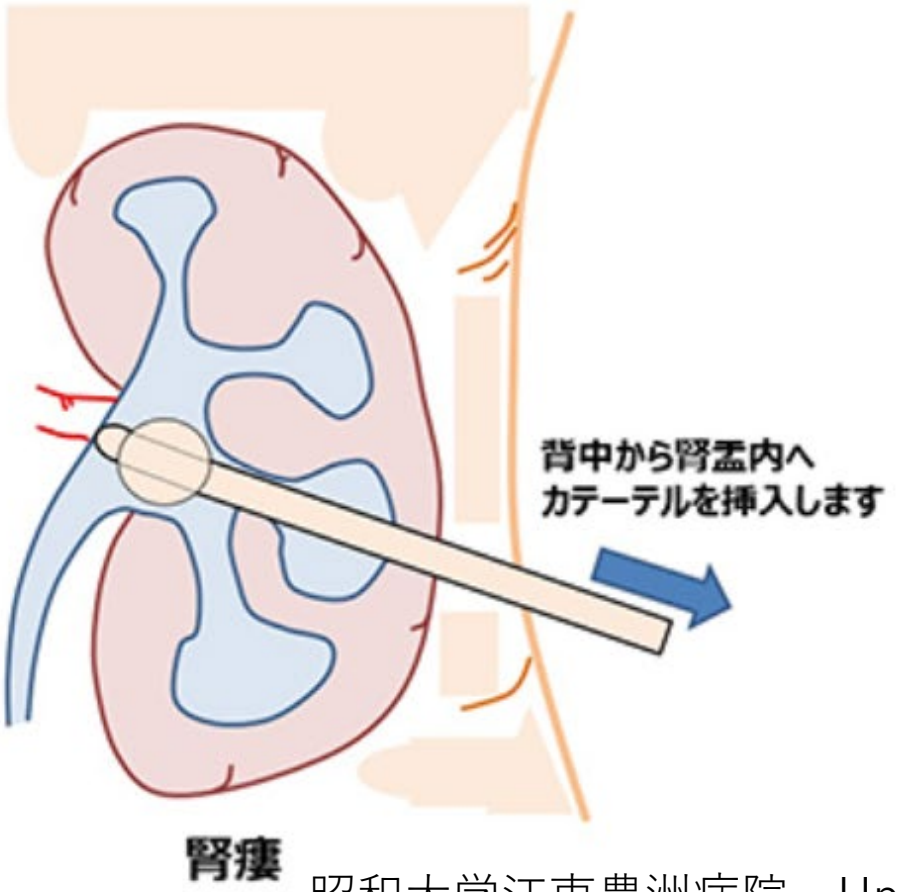
Obstructive uropathy and urolithiasis on ultrasound, Radiopedia

●尿路ドレナージ

経尿道的尿管ステント留置術



経皮的腎瘻増設術



昭和大学江東豊洲病院　Hpより参照

●尿路ドレナージ

尿管ステント

Cook　Medical　Hpより参照

●ドレナージのタイミング

敗血症性ショック(DIC)　単腎
腎不全の状態,電解質異常(K)のある場合

▼

即時 or 可及的早期

全身状態が安定しているが、抗菌薬治療でも改善に乏しい場合

▼

予定ドレナージ

●ドレナージ

フルニエ壊疽

外陰部に発生する壊死性筋膜炎

早期に適切な処置及び集学的治療を要する

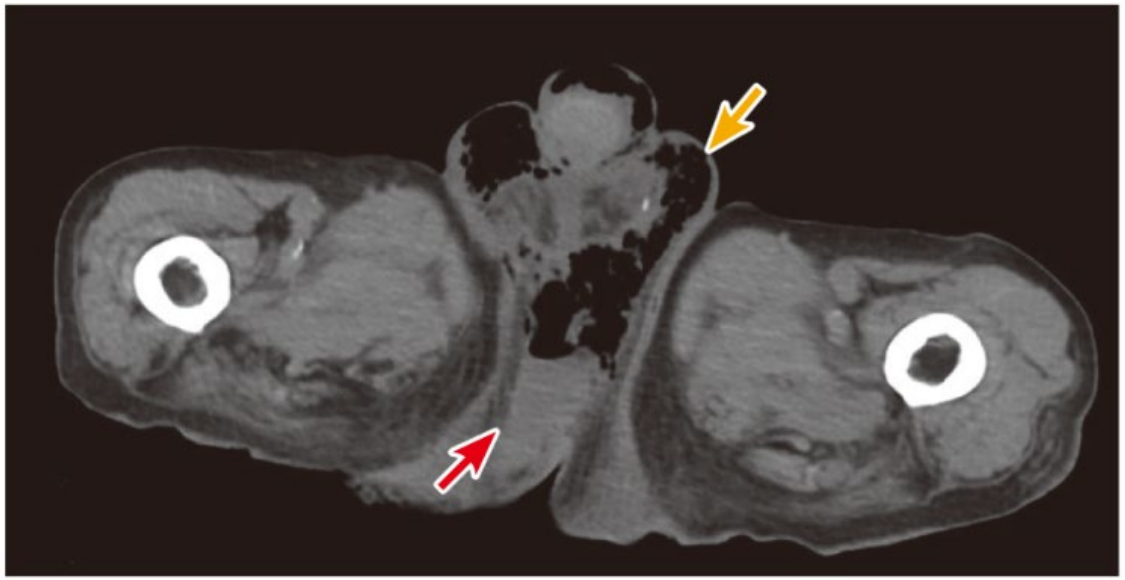


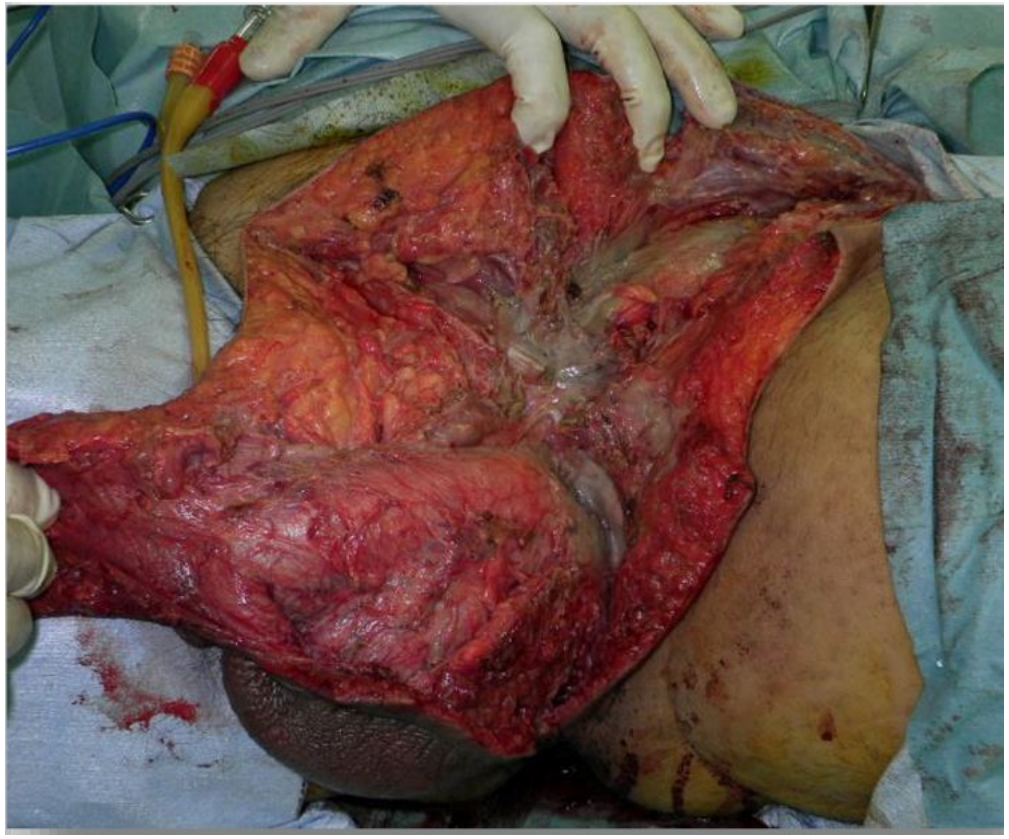
図2　来院時の単純CT（会陰部）
→：陰嚢皮下気腫，→：液体貯留．

開放ドレナージの適応

レジデントノート 2017年　11月号

●開放ドレナージ

フルニエ壊疽



日本泌尿器科学会中部総会2020年卒後教育プログラム
外傷・救急医療　より参照

Take home message

感染症は臓器を考えた診察を。

Sepsisの抗菌薬はBroad➧deescalation

ドレナージはタイミング、適応を考えて