

Acute Pyelonephritis in Adults (Clinical Practice)

著者

James R. Johnson, M.D. ミネソタ大学、ミネアポリス在郷軍人ヘルスケアシステム

Thomas A. Russo, M.D.

ニューヨーク州立大学、バッファロー大学、在郷軍人西ニューヨークヘルスケアシステム

N Engl J Med の 2018 年 1 月 4 日号に成人の急性腎盂腎炎の総説（Clinical Practice）がありました。

よく見る疾患ですし当、西伊豆健育会病院のような小病院でも完結できる疾患ですのでまとめてみました。

N Engl J Med 総説「成人の急性腎盂腎炎」の最重要点は次の 7 点です。

- ・腎盂腎炎の診断は「側腹部痛または側腹部圧痛があって細菌尿か膿尿」の存在。
- ・敗血症、ショック、結石、尿 Ph7.0 以上、新たに GFR<40 は画像診断せよ。
- ・抗菌薬 24-48 時間で改善がない時は直ちに精査、画像、培養。閉塞・膿瘍等を否定！
- ・初期輸液で嘔気、嘔吐、倦怠感減少する。生食 30ml/kg を 3 時間でドンと行け。
- ・フルオロキノロン、バクタは感受性あれば極めて有効。
- ・投与期間は、内服はクレビット 5 日、バクタ・βラクタム 10-14 日、静注薬 7-14 日。
- ・妊婦は入院！アミノ糖は妊娠第 1 期、バクタは分娩近く、キノロンは全期間毒性あり。

この総説の著者はミネソタ大学の医師です。ミネソタは五大湖の西にある州ですが一体語源は何だろうと調べてみました。

ミネソタはアメリカインディアンのダコタ族の言葉で

「濁った河（mni=river、sota=cloudy）」だそうです。

米国の地名はインディアンの言葉が大変多いのです。

マサチューセッツは大きな丘、ミズーリは大きなカヌーの人々だそうです。

ダコタ族は 1862 年反乱を起こし、これに対し米国政府はリンカーンが署名して裁判なしで 38 人のダコタ族をまとめて公開絞首刑としました。

米国史上最大の集団処刑だったとのこと。

下記がその時の絵です。米国も色々暗い過去があるのだなあと思いました。

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/MankatoMN38.JPG>

そう言えば、平家物語の「南都（奈良）炎上」では、平重衡（たいらのしげひら）が奈良の街に押し寄せます。民衆は兵火を逃れて東大寺の2階へ避難し、兵が上がって来られないように梯子を外します。

ところが東大寺、興福寺も火がかけられてしまったのです。

小生、奈良を訪れる度、東大寺の天井を見上げては、この話（治承4年12月28日、1181年1月15日）を思い出します。

平家物語 南都炎上は次の様に描かれます。

「歩みも得ぬ老僧や、尋常なる修学者、稚児（ちご）ども女童部（おんなわらべ）は、もしや助かると大仏殿の二階の上、山階寺（やましなでら、興福寺）の内へ、我先にとぞ逃げ入りける。大仏殿の二階の上には千余人登り上がり、敵の続くを上せじとて、橋（梯子）を引きてげり。猛火は正しう押しかけたり。喚き叫ぶ声、焦熱、大焦熱、無限阿鼻、炎の底の罪人も、これには過ぎじとぞ見えし。」

その平重衡も平家滅亡の後、捕らえられ鎌倉から伊豆を転々とした後、奈良興福寺の僧兵たちに引き渡されます。途中、重衡は警備兵の許しを得て京都伏見近くの日野にいた妻に会い、涙の別れの後、木津川で数千人の群衆が見守る中で打ち首となります。

首は奈良般若寺に晒され、胴体は川原に放置されましたが、妻（大納言典侍局、だいなごんのすけのつぼね）はこの腐敗した胴体を拾って帰り、墓を作り出家したのです【平家物語 重衡被斬（しげひらきられ）】。

この総説には冒頭症例があります。さてあなたならどうする？

【症例】

35歳健康女性、尿意切迫（urinary urgency）、排尿障害（dysuria）、発熱、悪寒、嘔気、側腹部痛にて受診。最近インド旅行で下痢に対しキノロン内服。体温38.6度、脈拍110/分、血圧105/50mmHg、恥骨上と側腹部に圧痛あり腹痛はない。白血球16,500/mm³、Cr1.4mg/dl（その前の受診では0.8mg/dlだった）。尿検査では白血球 esterase と nitrites 陽性。この患者のあなたの評価と治療は？

1. 腎盂腎炎の診断は「側腹部痛または側腹部圧痛があつて細菌尿か膿尿」の存在

腎盂腎炎の診断は「側腹部痛または側腹部圧痛があつて細菌尿か膿尿」があれば、とりあえず妥当な暫定診断です。

確定診断は培養で10,000/mm³以上のコロニー数の存在です。

ただし尿が極端に酸性だったり既に抗菌薬治療受けていたり尿路閉塞があればコロニー数が少ないこともあります。

なおネットで調べてみると培養でのコロニー数の基準は以下のとおりです。

- ・ 女性の単純性膀胱炎は 10³/mL 超
- ・ 女性の急性単純性腎盂腎炎は 10⁴/mL 超
- ・ 複雑性 UTI（健康・閉経前・非妊娠女性以外の UTI のこと）は、女性では 10⁵/mL 超、または男性もしくはカテを介して採取した女性の尿検体では 10⁴/mL 超
- ・ 急性尿道症候群は、単一菌種の細菌が 10²/mL 超

腎盂腎炎はふつう全身症状（発熱、悪寒、戦慄）と膀胱症状（頻尿、尿意切迫、排尿障害）がありますが、診断クライテリアのコンセンサスはないのだそうです。重要なのは「20%位は膀胱症状がなく、発熱がない」点です。

ですから腎盂腎炎の診断は「側腹部痛または側腹部圧痛があつて細菌尿か膿尿」があれば、とりあえず妥当です。

この定義に発熱や膀胱症状が入っていないことに注意です。

なお「CVA(costovertebral angle) 圧痛は腎盂腎炎を疑う唯一の理学所見」です。これは覚えておきましょう。

(Uncomplicated Urinary Tract Infection, N Engl J Med,2012;366:1028-1037, Mar.15,2012)

また「男性で発熱と細菌尿・膿尿があつて側腹部痛・圧痛がなければ前立腺炎」を疑います。

昔学生の時、泌尿器の試験で「前立腺摘出の手術法を挙げよ」の問いに「経膈的前立腺摘出術」と書いて再試験となった学生がいました。

腎盂腎炎以外の側腹部痛の原因としては急性胆嚢炎、虫垂炎、尿路結石、筋・筋膜性腰痛、腎静脈血栓、PID (pelvic inflammatory disease) も疑わなければなりません。

2. 敗血症、ショック、結石、尿 Ph7.0 以上、新たに GFR<40 は画像診断せよ。

ひとつ怪訝に思ったのは、「腎盂腎炎で画像診断を行うのは敗血症、敗血症性ショック、尿路結石疑う時、尿 PH7.0 以上、新たに GFR40ml/分以下になった時（閉塞発生を意味する）」と言うのです。

別にエコーなら初診で即座に当てればいいじゃんと思うのですが、エコーも米国ではハードルが高いのでしょうか。エコーで水腎症と判れば、腎盂腎炎では超恐ろしい尿路閉塞が速攻で診断できます。

小生の整形外来ではエコーをほとんど聴診器替わりに全身に使っています。

米国で一体、腹部エコーっていくらかかるんだろうと調べてみました。
米国で腹部エコーの平均コストは何と 390 ドル (1 ドル 112 円として 43,680 円) でした。保険が効けば自費で 10-50 ドル (1,120 円—5,600 円) とのことです。
日本国内では胸・腹部エコーが 5,300 円、四肢・体表エコーは 3,500 円 (H28 診療報酬) です。

昨年、福井大学の林寛之教授が西伊豆に講演に来られたのですが、
米国で胸・腹部造影 CT をまとめて撮ると何と 200 万円かかると言うのです！
一体、どう計算したらそんな値段になるのでしょうか。不思議でなりません。
暴力バーだってもっと良心的です。

米国で LVAD (left ventricular assist device) など入れようものなら年間なんと
2,500 万円かかります。つくづく日本人で良かったと思います。
米国で腎盂腎炎になって「腹部造影 CT を撮りましょう」なんて医師に言われたら卒倒
(vasovagal syncope) しそうです。

また先ほどの「腎盂腎炎で画像診断を行うのは、敗血症、敗血症性ショック、
尿路結石疑う時、尿 Ph7.0 以上、新たに GFR40ml/分以下になった時 (閉塞発生を意味する)」
ですが、尿の Ph なんて小生、今まで気にしたことはありませんでした。
なぜ Ph7.0 以上が問題なのか調べてみました。

尿 Ph は普通 6.0 前後ですが、酸性に傾くとシュウ酸カルシウム結石ができやすくなります。
普通、尿はアルカリ化した方が結石形成は少ないようです。
ウラリットはクエン酸で酸性尿をアルカリ化して尿酸結石を予防します。
尿がアルカリ性になるのは、尿路感染、尿路結石症の一部、腎不全、
呼吸・代謝性アルカローシス等の時です。

細菌は尿素を分解しアンモニアを形成してアルカリ性になるのだそうです。
という訳で、Ph7.0 以上は尿路感染を疑うということでしょうか。
これからは尿 Ph にも注意しよっと。

若年健康女性の腎盂腎炎の起炎菌の 90% 以上は E.coli だそうです。
なお、この E.coli は便の中にいる E.coli なら何でもよいのではなくて
尿路病原性大腸菌 (UPEC: Uropathogenic E.coli) と言って大便の大腸菌の亜群です。
E.coli も尿路には好き嫌いがあるようです。

昔学生の時、合コンで小生、ブータンからの留学生ということにしておこうと、
「Escherichia coli」と名乗ったことがありました。示し合わせて友人も「コリさん」と
呼んでいました。

UPEC (uropathogenic E.coli) をネットで調べたら下記の会社が出てきました。
生産設備のメンテナンスをする会社でした。

<https://www.unitika.co.jp/upec/company/outline.html>

(UPEC：ユニチカ設備技術株式会社)

尿路感染は E.coli 上の type 1 pili (線毛) にある FimH adhesin (付着因子) により
尿路上皮の mannosylated receptor に E.coli が接着することにより起こります。
この adhesin (付着因子) の強弱により尿路感染が決まるようです。

尿路感染成立には、それ以外に遺伝歴 (CXCR1 表出)、細菌量が多い、糖尿病などが
影響します。

CXCR1 はインターロイキン 8 受容体の遺伝子でこれの欠損で小児の尿路感染が
増えるようです。

尿路の解剖的異常のない小児が尿路感染を繰り返す時にこれを疑います。

若年健康女性の腎盂腎炎は E.coli が最多ですが、男性や老人女性、施設入院患者では
E.coli は多いものの、より弱毒 E.coli 株、グラム陰性菌、グラム陽性菌、カンジダも
多くなります。

なおこの総説によると最近、米国では耐性 E.coli clones、とりわけ
sequence type ST131 の H30 subset が広まってきたとのことです。

このクローンは ESBL (extended -spectrum beta-lactamase) 産生株で、
半数はキノロン耐性であり多薬剤耐性というやっかいなものです。

当、西伊豆健育会病院の 2016 年の antibiogram (菌感受性検査) によると、
通常の E.coli が 155 例、ESBL(+) E.coli が 9 例でした。

当院の ESBL(+) E.coli に対し 100%有効なのは、ゾシン (TAZ/PIPC)、
スルベラゾン (SBT/CPZ)、メロペン (MEPM)、ゲンタマイシン (GM)、
フォスミシン (FOM) のみです。

クローン (clones) と言えばスターウォーズで、「クローンの攻撃 (2002 年)」
というのがありました。西伊豆の漁港に以前は映画館があり、
1 年遅れでスターウォーズがかかりました。子供たち 3 人、立ち見覚悟で
映画を見に出かけたのですが、客はこの 3 人だけでした。

2 本立てなのに、1 本目が終わっても灯りが点かないので、映画館の
おじさんを探しに行ったところ、外で魚のひらきを作っていたとのことでした。

西伊豆では新築など祝い事があると菓子・餅投げがよく行われます。
普段杖をついたお婆さんも突然フットワークが良くなり餅を拾いまくります。
餅投げの時の高揚感はさながら革命前夜のようなものです。
今まで、餅投げに伴う大腿骨頸部骨折、脊椎圧迫骨折等、数多く見てきました。

時に、カチカチの冷凍サンマが投げられることがあります。サンマが槍の様に降ってきますから、さすがにこの時は皆逃げまどいます。
一度、おっさんの頭にサンマが命中して外来に来たことがありました。

膀胱炎のリスク因子は性活動、新しい性パートナー、殺精子剤、個人の尿路感染歴があります。
なぜ殺精子剤（これが塗られたコンドームもあるようです）が尿路感染のリスクになるのかというと膣内の正常細菌叢が変化してしまうためのようなのです。

膀胱炎の3%以下が腎盂腎炎に発展しますが尿路閉塞（妊娠、結石）があると起こしやすくなります。

しかし膀胱炎からなぜ腎盂腎炎が起こるのかはわかっていません。
膀胱炎を治療しなくても腎盂腎炎を起こすのは稀なのだそうです。

（Uncomplicated Urinary Tract Infection, N Engl J Med,2012;366:1028-1037,Mar.15,2012）。

腎盂腎炎の頻度は膀胱炎 28 例に 1 例位です。

また腎盂腎炎を治療しなかった場合の自然歴ですが、
細菌耐性の抗菌薬を内服した 14 人の女性の内 5 人（36%）は治癒したとのことで、
排尿があれば自然治癒も有り得るようです。

抗菌薬のなかった頃は、加持祈祷で自然治癒を待つしかなかったわけです。

「サピエンス全史 ユヴァル・ノア・ハラリ 河出書房新社 2017」に
書いてあったのですが（下巻 P82 ）、17 世紀イングランドでは全ての子供の
三分の一が 15 歳前に死んだとのことでした。

英国王エドワード 1 世（1237－1307 年）の王妃エリナーは 16 人の子供を産みました。
子供たちは最高の養育環境で育てられたはずですが、この 16 人の内、10 歳までに
10 人が死亡し、最長寿が娘マーガレットで 58 歳です。次のような具合で、愕然とします。
子孫を残すにはとにかく多産でなければなりませんでした。

- ① 娘（名前不明）誕生時死亡
- ② 娘、キャサリン、1 歳あるいは 3 歳で死亡
- ③ 娘、ジョーン、6 ヶ月で死亡
- ④ 息子、ジョン、5 歳で死亡

- ⑤ 息子、ヘンリー、6歳で死亡
- ⑥ 娘、エリナー、21歳で死亡
- ⑦ 娘（名前不明）、5カ月で死亡
- ⑧ 娘、ジョン、35歳で死亡
- ⑨ 息子、アルフォンソ、10歳で死亡
- ⑩ 娘、マーガレット、58歳で死亡
- ⑪ 娘、ベレンガリア、2歳で死亡
- ⑫ 娘（名前不明）、誕生後死亡
- ⑬ 娘、メアリー、53歳で死亡
- ⑭ 息子（名前不明）、誕生後死亡
- ⑮ 娘、エリザベス、34歳で死亡
- ⑯ 息子、エドワード、43歳で殺害

3. 抗菌薬 24-48 時間で改善がない時は直ちに精査、培養、画像。閉塞・膿瘍等を否定！

腎盂腎炎は適切な抗菌薬で軽快しますが寛解には5日位かかることもあります。24-48時間で改善がないか悪化する場合、迅速な精査が必要です。例えば閉塞（結石、腫瘍、鎌状赤血球）、DM、腎・傍腎膿瘍（閉塞で起こる）、気腫性腎盂腎炎（DMで起こるガス発生性の壊死性感染で腎摘が必要）などです。再発性の腎盂腎炎は比較的稀（10%未満）なのだそうです誘因の存在を疑います。

腎盂腎炎治療の3つの柱は、対症療法（supportive care）、抗菌薬、発生源のコントロール（source control）です。

患者には次の3つの disposition（配置、トリアージ）を行います。

- ① 帰宅：輸液 bolus や持続性広域抗菌薬注射後帰宅。
これは軽症で嘔気、嘔吐少なく安定し精神、社会的状況が許すときです。
- ② 処置室観察：内服、飲み込みが出来ず脱水があり帰宅するには状態が悪い時。
- ③ 即時入院：全身状態不良のとき

4. 輸液で嘔気、嘔吐、倦怠感減少、生食 30ml/kgを3時間でドンと行け。

輸液で嘔気、嘔吐、倦怠感（malaise）を減らせるので、初期にドンと輸液するのは（initial intravenous fluid bolus）有効なのだそうです、3時間でリンゲルや生食（isotonic crystalloid）を30ml/kg投与します。必要に応じて鎮痛薬、解熱薬、制吐剤を使用します。

小生、腎盂腎炎で輸液がそんなに有効とは知りませんでした。
輸液なんてあまり考えたことがなかったので猛省です。
3時間で30ml/kgですから、短時間で1,500-2,000mlも輸液するのです。

5. フルオロキノロン、バクタは感受性あれば極めて有効。

抗菌薬は、nitrofurantoin や経口 fosfomycin は尿中濃度しか上がらず、膀胱炎には良いけど、腎盂腎炎には不適切だそうです。
フルオロキノロン、バクタ (trimethoprim-sulfamethoxazole) は感受性があれば極めて有効で、尿中、腎組織でも高濃度となり成功率90%以上です。

しかしバクタに対する E.coli の耐性率は10%を超えます。
当、西伊豆健育会病院のバクタの E.coli に対する耐性率は7%です。
IDSA(Infectious Diseases Society of America)では fluoroquinolones の耐性率が10%以下なら fluoroquinolone の経験的 (empirical) 治療を推奨しています。
当院の LVFX (クラビット) の E.coli に対する耐性率は25%ですので使えません。

健康女性で軽症腎盂腎炎では E.coli に対して耐性率10%より高い15%でも使用して良いそうです。ただし重症患者ではこれは甘いかもしれません。
耐性率20%以上の場合は、持続性の補助薬を使用した方がよいそうです。
Pivmecillinam の方が in vitro ではより有効ですが bioavailability (腸管吸収性) が低いとのことです。

もし耐性率が心配なら帰宅時、広域持続的抗菌薬 (CTRX、GM、amikacin) 点滴でもよいだろうとのことです。

6. 投与期間は、内服はクラビット5日、バクタ・βラクタム10-14日、静注薬7-14日。

この総説で推奨されている経口薬は次の通りです。
不思議に思うのは、クラビットは5日間なのになぜバクタ、セフспан、バナンが10-14日も必要なのでしょう。

【この総説の推奨経口薬】

- Ciprofloxacin 500mg 2回/日、GNRに、7日 (国内シプロキサシ 100、200 mg/錠)
- Levofloxacin、750 mg/日、5日、GNRに (国内クラビット 250、500 mg/錠)
- ST (trim.160/sulfamet.800mg、国内 80/400 mg) 2回/日 10-14日、GNRに (バクタ)
- Cefixime 400 mg/日、10-14日 (国内セフспан 50、100 mg/錠)、GNRに
- Cefpodoxime, 200mg 2回/日、10-14日、GNR、腸球菌 (国内バナン 100 mg/錠)

当院での、E.coli に対する内服薬の有効率は次の通りです。
 Fosfomicin は尿の濃度は上がるけど腎濃度が上がらないので使えません。

【西伊豆健育会病院の E.coli に対する内服抗菌薬の有効率】

- ST (バクタ) 93%
- LVFX (クラビット) 75%
- FOM (Fosfomicin) 97%
- MINO (ミノマイシン) 97%

一方、この総説の推奨静注薬は次の通りです。国内で販売されていない薬は省略します。
 継続は 7-14 日の間です。

【この総説の推奨静注薬】

- TAZ/PIPC(TAZ0.375g,PIPC3g4 回/日)、10-14 日、GNR、腸球菌 (ゾシン 2.25,4.5 g)
- Ceftriaxone,1g24 時間毎、7-10 日、GNR、G(+)球菌、(ロセフィン 0.5,1g)
- Cefepime,1-2g 8-12 時間毎、7-10 日、GNR、GPC のいくつか (マキシーム 0.5,1g)
- Meropenem,1g 8 時間毎、7-10 日、抵抗性 GNR、(メロペン 0.25,0.5g)
- Gentamicin,5.0-7.5mg/kg 24 時間毎、7-10 日、GNR (ゲンタシン、10,40,60mg)
- Amikacin,15-20mg/kg 24 時間毎、7-10 日、抵抗性 GNR (アミカシン 100,200mg)

E.coli に対する当院の静注薬の有効率は次の通りでした。
 うーん、当院で使うならセフメタゾンでしょうか。
 全身状態が悪ければ、ゾシン、メロペンということになります。

【西伊豆健育会病院の E.coli に対する静注薬の有効率】

- PCG (ペニシリン) 0%
- ABPC (ビクシリン) 74%
- SBT/ABPC (ユナシン S) 81%
- TAZ/PIPC (ゾシン) 100%
- CEZ (セファメジン) 88%
- SBT/CPZ(スルペラゾン) 97%
- CMZ (セフメタゾン) 100%
- MEPM (メロペン) 100%
- GM (ゲンタマイシン) 93%

抗菌薬投与 1-2 日で改善しない場合、尿培養再検し画像診断で尿路閉塞を確認します。
 外来患者であればより広域の抗菌薬に変更します。

治療継続期間は、女性で感受性があれば fluoroquinolone か aminoglycoside 5-7 日投与、
或いはバクタ 14 日間の有効率は 90%以上と高いそうです。

画像診断ですが、エコーは水腎症診断には CT より感度が高いそうです。

造影 CT は膿瘍、炎症、ガス形成に感度が高いようです。

水腎症治療には経皮的あるいは経尿道的な手技を要します。

気腫性腎盂腎炎の場合、普通、部分あるいは全腎切除を要する。

7. 妊婦は入院！アミノ糖は妊娠第 1 期、バクタは分娩近く、キノロンは全期間毒性あり。

妊娠中の腎盂腎炎は急速に進行することがあり母体、胎児に危険です。

従って特に妊娠第 3 期では入院、注射を行います。

抗菌薬の選択には注意が必要です。

胎児毒性は aminoglycosides は妊娠第 1 期、バクタは分娩近く、fluoroquinolone は妊娠を通して毒性があります。

腎移植患者の腎盂腎炎は graft failure につながりますので要注意です。

さて、この総説の冒頭症例です。

【症例】

35 歳健康女性、尿意切迫 (urinary urgency)、排尿障害 (dysuria)、発熱、
悪寒、嘔気、側腹部痛にて受診。最近インド旅行で下痢に対し fluoroquinolone 内服。
体温 38.6 度、脈拍 110/分、血圧 105/50mmHg、恥骨上と側腹部に圧痛あり腹痛はない。
白血球 16,500/mm³、Cr 1.4mg/dl (その前の受診では 0.8mg/dl だった)。尿検査では
白血球 esterase と nitrites 陽性。この患者の評価と治療は？

筆者の回答は次の通りでした。下記の通りですが、不思議に思ったのは、「インドでは
耐性菌が endemic に流行している」という点です。

たまたま今、国立感染症センターで研修された先生が当院に研修に来られていて
彼に伺ったところ、東南アジア諸国では、広域抗菌薬が安易に乱用されており
耐性菌が多いとのこと。後進国なら primitive な薬でよく効くと思っていたので
大変意外でした。

【回答】

この患者は急性腎盂腎炎である。ER で bolus の輸液を行うと良い。

全身状態が回復すれば帰宅できる。経口抗菌薬のキノロンか広域セフェムの
経験的治療を行う。最近インドへ旅行しており、インドでは耐性菌が endemic に
流行しているので、外来で 1 回カルバペネムかアミカシンを静注してから帰宅させる。

敗血症を疑うようなら入院させ感受性のある抗菌薬を投与する。

菌血症の有無に関わらずキノロンなら7日、バクタや、βラクタムなら10-14日投与する。

1-2日で改善がない場合は直ちに画像診断と培養を繰り返す。

それでは N Engl J Med 総説「成人の急性腎盂腎炎」の最重要点7点の怒涛の反復です！

- ・腎盂腎炎の診断は「側腹部痛または側腹部圧痛があつて細菌尿か膿尿」の存在。
- ・敗血症、ショック、結石、尿 Ph7.0 以上、新たに GFR<40 は画像診断せよ。
- ・抗菌薬 24-48 時間で改善がない時は直ちに精査、画像、培養。閉塞・膿瘍等を否定！
- ・初期輸液で嘔気、嘔吐、倦怠感減少する。生食 30ml/kg を 3 時間でドンと行け。
- ・フルオロキノロン、バクタは感受性あれば極めて有効。
- ・投与期間は、内服はクレビット 5 日、バクタ・βラクタム 10-14 日、静注薬 7-14 日。
- ・妊婦は入院！アミノ糖は妊娠第 1 期、バクタは分娩近く、キノロンは全期間毒性あり。