

Настанови з лікування антибіотиками  
2015–2016  
РЕКОМЕНДАЦІЇ З ЛІКУВАННЯ ДОРΟΣЛИХ ПАЦІЄНТІВ  
www.insidehopkinsmedicine.org/amp

Antibiotic Guidelines 2015–2016  
TREATMENT RECOMMENDATIONS FOR ADULT INPATIENTS  
www.insidehopkinsmedicine.org/amp

6.17. Бактеріальні інфекції сечовивідних шляхів (ІСШ)

Ведення пацієнтів без сечового катетера

**Примітка:** ципрофлоксацин не рекомендується для емпіричного лікування для пацієнтів з катетер-неасоційованими ІСШ у JHH через низький рівень чутливості *E.coli* (71 %).

6.17. Інфекції сечових шляхів

Діагноз

**Збір сечі для аналізу:** уретральна ділянка повинна бути очищена антисептичною тканиною. Проба сечі повинна бути зібрана із середнього струменя або шляхом катетеризації. Зразки, зібрані з допомогою дренажного мішка або узяті з аналогічного сечозбірника, ненадійні й не повинні використовуватись для аналізу.

**Інтерпретація результатів аналізів сечі (АС) і посів сечі на культуру**

Аналіз сечі і культуральний аналіз повинні інтерпретуватися в контексті симптомів.

**Аналіз сечі/мікроскопія**

- Індикаторна смужка.
- Нітрити вказують на наявність бактерій в сечі.
- Лейкоцитарна естераза вказує на наявність лейкоцитів у сечі.
- Бактерії: наявність бактерій в сечі повинна інтерпретуватися з обережністю і, як правило, неінформативна.
- Лейкоцитурія (більш чутлива, ніж лейкоцитарна естераза): > 10 лейкоцитів у полі зору мікроскопа або > 27 лейкоцитів/мкл.

**Посів сечі на культуру:**

- Якщо АС негативний на піурію, наявність позитивних культур, найімовірніше, це свідчить про забруднення.
- Більшість пацієнтів з ІСШ матиме > 100 000 колоній уропатогенів. Ситуації, у яких менша кількість колоній може бути важливою: пацієнти, які вже отримують антибіотики під час проведення такого аналізу, молоді жінки з клінічною симптоматикою, аналіз, отриманий методом надлобкової аспірації, чоловіки з піурією.

**Примітки з лікування**

— Піурія за умови негативних культур сечі або у хворих з безсимптомною бактеріурією зазвичай не вимагає

6.17. Bacterial urinary tract infections (UTI)  
Management of Patients WITHOUT a urinary catheter

**Note:** Ciprofloxacin is not recommended for empiric treatment for in-patients with non-catheter associated UTI at JHH due to the low rate of *E.coli* susceptibility (71 %).

6.17. Urinary tract infections

Diagnosis

**Specimen collection:** The urethral area should be cleaned with an antiseptic cloth and the urine sample should be collected midstream or obtained by fresh catheterization. Specimens collected using a drainage bag or taken from a collection hat are not reliable and should not be sent.

**Interpretation of the urinalysis (U/A) and urine culture**

Urinalysis and urine cultures must be interpreted together in context of symptoms.

**Urinalysis/microscopy:**

- Dipstick.
- Nitrites indicate bacteria in the urine.
- Leukocyte esterase indicates white blood cells in the urine.
- Bacteria: presence of bacteria on urinalysis should be interpreted with caution and is not generally useful.
- Pyuria (more sensitive than leukocyte esterase): >10 WBC/hpf or > 27 WBC/microliter.

**Urine cultures:**

- If U/A is negative for pyuria, positive cultures are likely contamination.
- Most patients with UTI will have > 100,000 colonies of a uropathogen. Situations in which lower colony counts may be significant include: patients who are already on antibiotics at the time of culture, symptomatic young women, suprapubic aspiration, and men with pyuria.

**Treatment notes**

— Pyuria either in the setting of negative urine cultures or in patients with asymptomatic bacteriuria

| Category                 | Definition  | Empiric treatment  | Notes   |
|--------------------------|---|--|---|
| Asymptomatic bacteriuria | Positive urine culture $\geq$ 100,000 CFU/mL with no signs or symptoms  | No treatment unless the patient is:<br>— Pregnant<br>— About to undergo a urologic procedure<br>— Post renal transplant<br>— Neutropenic   | — Obtaining routine cultures in asymptomatic patients is not recommended<br>— Antibiotics do not decrease asymptomatic bacteriuria or prevent subsequent development of UTIs<br>— The prevalence of asymptomatic bacteriuria is high: 1–5 % in premenopausal women, 3–9 % in postmenopausal women, 40–50 % in long-term care residents and 9–27 % in women with diabetes  |
| Acute cystitis           | Signs and symptoms (e.g. dysuria, urgency frequency, suprapubic pain) AND pyuria ( $>$ 10 WBC/hpf) AND positive urine culture $\geq$ 100,000 CFU/mL<br>— <b>Uncomplicated:</b> female, no urologic abnormalities, no stones, no catheter<br>— <b>Complicated:</b> male gender, possible stones, urologic abnormalities, pregnancy | <i>Uncomplicated:</i><br>— Nitrofurantoin (Macrobid®) 100 mg PO Q12H for 5 days (NOT in patients with CrCl $<$ 50 m/min)<br><b>OR</b><br>— Cephalexin 500 mg PO Q6H for 5 days<br><b>OR</b><br>— Cefpodoxime 100 mg PO Q12H for 5 days<br><b>OR</b><br>— Cefdinir 300 mg PO Q12H for 5 days<br><b>OR</b><br>— TMP/SMX 1 DS tab PO Q12H for 3 days<br><b>OR</b><br>— IV option: Cefazolin 1 g IV Q8H for 3 days<br><i>Complicated:</i><br>— Same regimens as above except duration is 7–14 days | — UTIs in men are traditionally considered complicated. UTIs in men in the absence of obstructive pathology (e.g. BPH, stones, strictures) are uncommon. Please critically evaluate your diagnosis of UTI in male patients<br>— Oral therapy is preferred and should be given unless patient is unable to tolerate oral therapy<br>— If IV beta-lactams are used empirically for 3 days, no additional therapy is needed for uncomplicated cystitis<br>— If IV beta-lactams are used empirically for $<$ 3 days or treating complicated cystitis, the patient can be switched to an appropriate oral beta-lactam and duration of IV therapy should be counted towards total duration of therapy<br>— Oral Fosfomycin can be used if susceptible for Gramnegative MDR organisms (susceptibilities must be requested) |
| Acute pyelonephritis     | Signs and symptoms (e.g. fever, flank pain) AND pyuria AND positive urine culture $\geq$ 100,000 CFU/mL<br>Many patients will have other evidence of upper tract disease (i.e. leukocytosis, WBC casts, or abnormalities upon imaging)  | — Ceftriaxone 1 g IV Q24H<br><b>OR</b><br>— Ertapenem 1 g IV Q24H (if history of ESBL)<br><b>OR</b><br>— PCN allergy: Aztreonam 1 g IV Q8H OR Gentamicin (see dosing section, p. 147)<br>— Duration: 7–14 days<br>Hospitalized $>$ 48H<br>— Cefepime 1 g IV Q8H<br><b>OR</b><br>— PCN allergy: Aztreonam 1 g IV Q8H OR Gentamicin (see dosing section, p. 147)<br>— Duration: 7–14 days  | — Oral step-down therapy should be used if organism is susceptible<br>— Duration of empiric IV therapy should be counted towards total duration of therapy<br><i>Oral step-down therapy if organism is susceptible:</i><br>— Ciprofloxacin 500 mg PO Q12H for 7 days<br>— TMP/SMX 1 DS PO Q12H for 7–10 days<br>— Cefpodoxime 400 mg PO Q12H for 14 days<br>— Oral Fosfomycin can be considered if susceptible for Gram-negative MDR organisms (susceptibilities must be requested), Consult ID Pharmacist for dosing   |
| Urosepsis                | SIRS with urinary source of infection   | — Cefepime 1 g IV Q8H<br><b>OR</b><br>— PCN allergy: Aztreonam 1 g IV Q8H $\pm$ Gentamicin (see dosing section, p. 147)<br>— Duration: 7–10 days   | — Oral Ciprofloxacin or TMP/SMX have excellent bioavailability and should be used as step-down therapy if organism is susceptible<br>— Oral beta-lactams should not be used for bacteremia due to inadequate blood concentrations<br>— Duration of empiric IV therapy should be counted towards total duration of therapy   |

| Категорія                | Визначення  | Емпірична терапія   | Примітки  |
|--------------------------|---|---|---|
| Безсимптомна бактеріурія | Позитивна культура сечі $\geq 100\ 000$ КУО/мл за відсутності або наявності симптомів   | Лікування не проводиться, доки пацієнт:<br>— вагітна<br>— готується до урологічної процедури<br>— отримав трансплантат нирки<br>— має нейтропенію   | — Отримання рутинних культур у асимптомних пацієнтів не рекомендується<br>— Антибіотики не знижують безсимптомну бактеріурію (частоту) і не запобігають розвитку ІСШ<br>— Безсимптомна бактеріурія спостерігається в 1–5 % жінок в пременопаузі, 3–9 % жінок у постменопаузі, 40–50 % тривало лікованих пацієнтів та 9–27 % жінок з діабетом  |
| Гострий цистит           | Ознаки і симптоми (у тому числі дизурія, ургентність, полакіурія, біль над лоном)<br>ТА піурія ( $> 10$ лейкоцитів у п/зору)<br>ТА позитивної культури $\geq 100\ 000$ КУО/мл<br>— <b>Неускладнений:</b> жінки, відсутність урологічних аномалій, каменів і катетера<br>— <b>Ускладнений:</b> чоловіки, можливі камені, урологічні аномалії, вагітність | <b>Неускладнений:</b><br>— Нітрофурантоїн (Macrobid®) 100 мг <i>per os</i> двічі на добу протягом 5 днів (НЕ застосовують у пацієнтів із кліренсом креатиніну $< 50$ мл/хв)<br><b>АБО</b><br>— Цефалексин 500 мг <i>per os</i> кожні 6 годин протягом 5 днів<br><b>АБО</b><br>— Цефподоксим 100 мг <i>per os</i> кожні 12 годин протягом 5 днів<br><b>АБО</b><br>— Цефдинір 300 мг <i>per os</i> кожні 12 годин протягом 5 днів<br><b>АБО</b><br>— ТМТ/СМК (960) <i>per os</i> кожні 12 годин протягом 3 днів<br><b>АБО</b><br>— В/в опція: цефазолін 1 г в/в кожні 8 годин протягом 3 днів<br><b>Ускладнений:</b><br>— Такі ж режими, як при неускладненому, але тривалістю 7–14 діб | — ІСШ у чоловіків традиційно розглядаються як ускладнені. ІСШ у чоловіків за відсутності обструктивної патології (у тому числі ДГПЗ, камені, стриктури) є рідкісними. Будь ласка, критично оцініть ваш діагноз ІСШ у чоловіків.<br>— Пероральна терапія повинна призначатись у переважній більшості випадків, окрім випадків її непереносимості<br>— Якщо емпірично використовуються в/в бета-лактами протягом 3 діб, ніякої додаткової терапії не потрібно для неускладненого циститу<br>— Пероральний фосфоміцин може бути використаний у разі очікуваних мультирезистентних грамотригативних мікроорганізмів (чутливість треба замовляти)                  |
| Гострий пієлонефрит      | Ознаки і симптоми (у тому числі лихоманка, біль у боці)<br>ТА піурія<br>ТА позитивна культура сечі $\geq 100\ 000$ КУО/мл<br>Багато пацієнтів будуть мати інші ознаки ураження верхніх сечових шляхів (у тому числі лейкоцитоз, лейкоцитарні циліндри або візуалізаційні ознаки)  | — Цефтріаксон 1 г в/в один раз на добу<br><b>АБО</b><br>— Ентрапенем 1 г 1 раз на добу (в анамнезі бета-лактамазпродукуючих бактерій)<br><b>АБО</b><br>— При алергії на пеніциліни: азтреонам 1 г в/в кожні 8 годин АБО гентаміцин (окремо див. дози на стор. 147)<br>— Тривалість 7–14 днів<br>Госпіталізовані понад 48 годин<br>— Цефепім 1 г в/в кожні 8 годин<br><b>АБО</b><br>— При алергії на пеніцилін: азтреонам 1 г в/в кожні 8 годин АБО гентаміцин (окремо див. дози на стор. 147)<br>— Тривалість: 7–14 діб   | — Застосування ступінчастого переходу на пероральну терапію проводиться за наявності чутливості збудника<br>— Тривалість емпіричної в/в терапії повинна бути зарахована в загальну тривалість лікування<br><b>Пероральна ступінчаста терапія при чутливості збудника:</b><br>— Ципрофлоксацин 500 мг <i>per os</i> кожні 12 годин 7 днів<br>— ТМП/СМК 960 <i>per os</i> кожні 12 годин 7–10 днів<br>— Цефподоксим 400 мг <i>per os</i> кожні 12 годин 14 днів<br>— Фосфоміцин перорально може бути використаний у разі очікуваних мультирезистентних грамотригативних організмів (чутливість треба замовляти), консультируйтесь з фармацевтом із приводу дози |
| Уросепсис                | Синдром системної запальної реакції із сечовим джерелом інфекції  | — Цефепім 1 г в/в кожні 8 годин<br><b>АБО</b><br>— При алергії на пеніцилін: азтреонам 1 г в/в кожні 8 годин $\pm$ гентаміцин (окремо див. дози на стор. 147)<br>— Тривалість: 7–10 діб   | — Пероральний ципрофлоксацин або ТМП/СМК має відмінну біодоступність і повинен використовуватись в ступінчастій терапії, якщо збудник до нього чутливий<br>— Пероральні бета-лактами не повинні використовуватись для лікування бактеріємії з причини невідповідних концентрацій у крові<br>— Тривалість емпіричної в/в терапії повинна зараховуватись у загальну тривалість лікування  |

ніякого лікування. Якщо піурія зберігається, розгляньте інші причини (наприклад, інтерстиціальний нефрит або цистит, особливі організми).

— Подальше спостереження за культурою сечі або АС необхідні тільки за наявності поточних симптомів. Вони не повинні виконуватись у плановому порядку для моніторингу реакції на терапію.

— Див. стор 114 для обговорення варіантів лікування ванкоміцинрезистентних збудників і ниркової концентрації антибіотиків.

**Діагноз**

*Збір проб:* проба сечі повинна відбиратись з порту катетера із використанням асептичної техніки, а НЕ з мішка для збору сечі. У пацієнтів з довгостроковими катетерами (≥ 2 тижні) замініть катетер перед збором зразка. Сеча повинна бути зібрана, перш ніж розпочато прийом антибіотиків.

*Симптоми:* у пацієнтів з катетером зазвичай відсутні типові симптоми ІСШ. Симптоми, притаманні катетер-асоційованій ІСШ, включають:

- нову лихоманку або озноб за відсутності інших джерел
- нові епізоди втоми, нездужання, млявості, які не мають інших джерел

usually requires no treatment. If pyuria persists consider other causes (e.g. interstitial nephritis or cystitis, fastidious organisms).

— Follow-up urine cultures or U/A are only warranted for ongoing symptoms. They should NOT be acquired routinely to monitor response to therapy.

— See p. 114 for discussion of treatment options for VRE and renal concentrations of antibiotics.

**Diagnosis**

*Specimen collection:* The urine sample should be drawn from the catheter port using aseptic technique, NOT from the urine collection bag. In patients with long term catheters (≥ 2 weeks), replace the catheter before collecting a specimen. Urine should be collected before antibiotics are started.

*Symptoms:* Catheterized patients usually lack typical UTI symptoms. Symptoms compatible with CA-UTI include:

- New fever or rigors with no other source
- New onset delirium, malaise, lethargy with no other source

**Management of patients WITH a urinary catheter**

| Category                                      | Definition  | Empiric treatment  |
|---|---|--|
| Asymptomatic bacteriuria                      | Positive urine culture ≥ 100,000 CFU/mL with no signs or symptoms of infection<br>NOTE: obtaining routine cultures in asymptomatic patients is not recommended  | Remove the catheter<br>No treatment unless the patient is:<br>— Pregnant<br>— About to undergo a urologic procedure<br>— Post renal transplant<br>— Neutropenic<br>Antibiotics do not decrease asymptomatic bacteriuria or prevent subsequent development of UTI   |
| Catheter-associated UTI (CA-UTI)              | Signs and symptoms (fever with no other source is the most common; patients may also have suprapubic or flank pain)<br>AND pyuria (> 10 WBC/hpf)<br>AND positive urine culture ≥ 1,000 CFU/mL (see information below regarding significant colony counts) | — Remove catheter when possible  |
|   |   | Patient stable with no evidence of upper tract disease:<br>— If catheter removed, consider observation alone<br><b>OR</b><br>— Ertapenem IgIV Q24H<br><b>OR</b><br>— Ceftriaxone IgIV Q24H<br><b>OR</b><br>— Ciprofloxacin 500 mg PO BID or 400 mg IV Q12H (avoid in pregnancy and in patients with prior exposure to quinolones)<br>— Duration: see below |
|   |   | Patient severely ill, with evidence of upper tract disease, or hospitalized > 48 H:<br>— Cefepime IgIV Q8H<br><b>OR</b><br>— PCN allergy: Aztreonam IgIV Q8H<br>— Duration: see below  |
| Urosepsis in a patient with nephrostomy tubes | SIRS with urinary source and nephrostomy tubes  | — Piperacillin/tazobactam 3.375 mg IV Q6H<br>If prior urine culture data are available, tailor therapy based on those results  |

— підвищену чутливість костовертебрального кута, біль у боці, тазовий дискомфорт

— гостру гематурію

*Інтерпретація аналізів сечі і посіву сечі*

— *Піурія*: за наявності катетера піурія ніяк не корелює з наявністю симптоматичної катетер-асоційованої ІСШ і повинна тлумачитися на підставі клінічного сценарію. Відсутність піурії передбачає альтернативний діагноз.

— Позитивний посів сечі:  $\geq 1000$  колоній.

**Тривалість**

Тривалість лікування катетер-асоційованої ІСШ вивчена мало, і оптимальна тривалість лікування невідома.

— 7 днів, якщо швидко зникають симптоми.

— 10–14 днів, якщо має місце затримка відповіді.

— 3 дні, якщо катетер вилучений у пацієнтки жіночої статі < 65 років з інфекцією нижніх сечових шляхів.

**Примітки з лікування**

— За можливістю вилучайте катетер.

— Замінюйте катетери, які були встановлені ( $\geq 2$  тижні тому, якщо немає інших міркувань).

— Профілактичне застосування антибіотиків у момент видалення катетера або його заміни НЕ рекомен-

— CVA tenderness, flank pain, pelvic discomfort  
— Acute hematuria

*Interpretation of the urinalysis and urine culture*

— *Pyuria*: In the presence of a catheter, pyuria does not correlate with the presence of symptomatic CA-UTI and must be interpreted based on the clinical scenario. The absence of pyuria suggests an alternative diagnosis.

— Positive urine culture:  $\geq 1,000$  colonies.

**Duration**

The duration of treatment has not been well studied for CA-UTI and optimal duration is not known.

— 7 days if prompt resolution of symptoms.

— 10–14 days if delayed response.

— 3 days if catheter removed in female patient  $\leq 65$  years with lower tract infection.

**Treatment notes**

— Remove the catheter whenever possible

— Replace catheters that have been in  $\geq 2$  weeks if still indicated

— Prophylactic antibiotics at the time of catheter removal or replacement are NOT re-

**Менеджмент пацієнтів із сечовим катетером**

| Категорія                                   | Визначення   | Емпіричне лікування   |
|---|--|---|
| Безсимптомна бактеріурія                    | Позитивна культура сечі $\geq 100\,000$ КУО/мл за відсутності ознак або симптомів інфекції<br>Примітка: отримання рутинним шляхом культур у безсимптомних пацієнтів не рекомендується  | Видаліть катетер<br>Лікування не проводиться, доки пацієнт:<br>— вагітна<br>— готується до урологічної процедури<br>— отримав трансплантат нирки<br>— має нейтропенію<br>Антибіотики не знижують безсимптомну бактеріурію (частоту) і не запобігають розвитку ІСШ   |
| Катетер-асоційована ІСШ                     | Ознаки і симптоми (лихоманка із відсутніми іншими причинами; пацієнти також можуть відчувати біль над лоном або в попереку)<br>ТА піурія ( $> 10$ лейкоцитів у полі зору)<br>ТА позитивна культура сечі $\geq 1000$ КУО/мл (дивись інформацію нижче про діагностичне значення кількості колоній) | — Видаліть катетер, як тільки це можливо  |
|   |  | Стабільний пацієнт без ознак інфекції верхніх сечових шляхів:<br>— Якщо катетер видалений, розгляньте тактику спостереження<br><b>АБО</b><br>— Ертапенем 1 г в/в один раз на добу<br><b>АБО</b><br>— Цефтріаксон 1 г в/в один раз на добу<br><b>АБО</b><br>— Ципрофлоксацин 500 мг <i>per os</i> двічі на добу або 400 мг в/в кожні 12 годин (не використовуйте у вагітних і пацієнтів, які раніше приймали фторхінолони)<br>— Тривалість: див. нижче |
| Уросепсис у пацієнта з нефростомною трубкою | Синдром системної запальної відповіді із сечовим вогнищем і нефростомною трубкою   | — Піперацилін/тазобактам 3,375 мг в/в кожні 6 годин<br>Якщо доступна попередня культура, адаптуйте терапію до її результатів  |

дується у зв'язку з низькою частотою ускладнень і можливим розвитком резистентності.

Промивання катетера не повинно виконуватись на регулярній основі

#### Лікування ентерококів

— Майже всі ізоляти *E.faecalis* чутливі до амоксициліну в дозі 500 мг *per os* тричі на добу або ампіциліну 1 г в/в кожні 6 годин і повинні лікуватися цими препаратами. Для пацієнтів з алергією на пеніцилін: нітрофурантоїн (Macrobid®) 100 мг *per os* кожні 12 годин (не використовувати в пацієнтів з CrCl < 50 мл/хв).

— *E.faecium* (часто ванкомицин-резистентна).

— Нітрофурантоїн (Macrobid®) 100 мг кожні 12 годин *per os*, якщо чутливий (не використовувати у пацієнтів з кліренсом креатиніну < 50 мл/хв).

— Тетрациклін 500 мг *per os* кожні 6 годин якщо чутливий.

— Фосфоміцин 3 г *per os* одноразово (якщо жіночої статі і без катетера або катетер видалений; замовте аналіз на чутливість).

— Лінезолід 600 мг *per os* двічі на добу АБО або фосфоміцин 3 г *per os* кожні 2–3 дні (максимум 21 день) при ускладнених ІСШ або в разі, якщо катетер не може бути видалений.

#### Ниркова екскреція/концентрація деяких антибіотиків:

— **добра (≥ 60 %):** аміноглікозиди, амоксицилін, амоксицилін/клавуланат, фосфоміцин, цефазолін, цефепім, цефелексин, ципрофлоксацин, колістин, ертапенем, триметоприм/сульфаметоксазол, ванкомицин, амфотерицин В, флуконазол, флуцитозин;

— **варіабельна (30–60 %):** цефподоксим, лінезолід (30 %), доксициклін (29–55 %), цефтріаксон, тетрациклін (~60 %);

— **низька (< 30 %):** азитроміцин, кліндаміцин, моксифлоксацин, оксацилін, тигециклін, мікафунгін, позаконазол, вориконазол.

#### Переклад:

проф. Д. Іванов, к.м.н. М. Іванова

#### Редактор:

акад. НАМН України проф. Л.А. Пиріг

commended due to low incidence of complications and concern for development of resistance.

Catheter irrigation should not be used routinely

#### Treatment of Enterococci

— Almost all *E.faecalis* isolates are susceptible to Amoxicillin 500 mg PO TID OR Ampicillin 1 g IV Q6H and should be treated with these agents. For patients with PCN allergy: Nitrofurantoin (Macrobid®) 100 mg PO Q12H (do NOT use in patients with CrCl < 50 ml/min).

— *E.faecium* (often Vancomycin resistant).

— Nitrofurantoin (Macrobid®) 100 mg PO Q12H if susceptible (do NOT use in patients with CrCl < 50 mL/min).

— Tetracycline 500 mg PO Q6H if susceptible

— Fosfomycin 3gPO once (if female without catheter or catheter is removed; ask the micro lab for susceptibility)

Linezolid 600 mg PO BID OR Fosfomycin 3gPO every 2–3 days (max 21 days) if complicated UTI or catheter can not be removed

#### Renal excretion/concentration of selected antibiotics:

— **Good (≥ 60 %):** aminoglycosides, Amoxicillin, Amoxicillin/clavulanate, Fosfomycin, Cefazolin, Cefepime, Cephalexin, Ciprofloxacin, Colistin, Ertapenem, Trimethoprim/sulfamethoxazole, Vancomycin, Amphotericin B, Fluconazole, Flucytosine;

— **Variable (30–60 %):** Cefpodoxime, Linezolid (30%), Doxycycline (29–55 %), Ceftriaxone, Tetracycline (~60 %);

— **Poor (< 30 %):** Azithromycin, Clindamycin, Moxifloxacin, Oxacillin, Tigecycline, Micafungin, Posaconazole, Voriconazole.

#### References:

Pyuria and urinary catheters: Arch Int Med 2000; 160(5): 673-77.

IDSA Guidelines for treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis and pyelonephritis in women: Clin Infect Dis 1999; 29: 745.

IDSA Guidelines for treatment of CA-UTI: Clin Infect Dis 2010; 50: 625-63.