**Експертні правила *Streptococcus* spp. Листопад 2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Правило**  **№** | Мікроорганізм | Індикатрний  Препарат | Препарат на який поширюється правило | Правило | Примітки | Оцінка | Посилання |
| Бета-лактами | | | | | | | | |
| **1** | Бетагемолітичні  стрептококи (груп  A, B, C, G) | бензилпеніцилін | амінопеніциліни,  цефалоспорини та карбапенеми | ЯКЩО чутливий до бензилпеніциліну, ТО оцініть  як чутливий до амінопеніцилінів, цефалоспоринів та карбапенемів.  ЯКЩО резистентний до бензилпеніциліну, то підтвердіть видову ідентифікацію, визначте МІК препаратів, що цікавлять, і оцініть результат відповідно до отриманого значення. | Рідкісні ізоляти стрептококів групи В мають знижену чутливість до  пеніцилінів. За винятком стрептококів групи В (МІК бензилпеніциліну до 1 мг/л), резистентності до бета-лактамам у стрептококів досі не описано.  Якщо бета-гемолітичні  стрептококи, включаючи  стрептококи групи В,  виявляють резистентність  до пеніциліну, перевірте  ідентифікацію та результат  визначення чутливості | С | Dahesh S et al., 2008 Hayes et al, 2020 |
| Макроліди, лінкозаміди та стрептограміни | | | | | | | | |
| **2** | Стрептококи  групи Viridans | скринінг з  бензилпеніциліном | амінопеніциліни та  цефотаксим або  цефтріаксон | ЯКЩО скринінговий тест з бензилпеніциліном негативний (чутливий), ТО повідомте як чутливий до будь-якого беталактаму, що має відповідні показання;  ЯКЩО скринінговий тест з бензилпеніциліном позитивний (резистентний), ТОДІ ізоляти слід перевірити на чутливість до окремих агентів АБО повідомити про стійкість | Продукція мозаїчних ПСБ  призводить до формування  різних профілів резистентності до беталактамів. Тому у випадку виявлення резистентності до бензилпеніциліну результат для інших беталактамів передбачити  не можливо. | С | Pottumarthy & Morris, 1998 |

**Експертні правила *Streptococcus* spp. Листопад 2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Правило**  **№** | Мікроорганізм | Індикатрний  Препарат | Препарат на який поширюється правило | Правило | Примітки | Оцінка | Посилання |
| **Макроліди, лінкозаміди і стрептограміни** | | | | | | | |
| 3 | *Streptococcus spp.* | еритроміцин, кліндаміцин | кліндаміцин | ЯКЩО резистентний до еритроміцину І чутливий до  кліндаміцину, ТО слід провести тест для виявлення індуцибельної MLSb резистентності.  ЯКЩО негативний результат на індуцибельність, ТОДІ повідомте про чутливість до кліндаміцину  ЯКЩО позитивний результат на індуцибельність, ТОДІ повідомте про стійкість до кліндаміцину | Стрептококи, резистентні до макролідів, але чутливі до кліндаміцину, характеризуються продукцією рибосомальних метилаз Erm-типу, що зумовлює формування індуцибельного MLSb-фенотипу або експресією еффлюксного насосу. У разі індуцибельної MLSb-резистентності кліндаміцин сприяє селекції конститутивно-резистентних мутантів.  Якщо ізолят відповідно до граничних значень оцінюється як чутливий до кліндаміцину, то можна додати коментар про можливість використання  кліндаміцину при неважких інфекціях шкіри та м'яких тканин.  При виявленні індуцибельної MLSb-резистентності та чутливості відповідно до граничних значень до кліндаміцину для бетагемолітичних стрептококів можна додати коментар про можливість використання кліндаміцину з метою зниження синтезу токсину, наприклад, таких ситуаціях, як стрептококовий фасціїт. | А | Lewis et al., 2014 |

**Експертні правила *Streptococcus* spp. Листопад 2025**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Правило**  **№** | Мікроорганізм | Індикатрний  Препарат | Препарат на який поширюється правило | Правило | Примітки | Оцінка | Посилання |
| **Фторхінолони** | | | | | | | |
| **4** | Стрептококи груп  А, В, С, G | скринінг з  норфлоксацином | левофлоксацин,  моксифлоксацин | Якщо скринінговий тест із норфлоксацином негативний (чутливий), ТОДІ повідомте про левофлоксацин як «чутливий, збільшена експозиція», а про моксифлоксацин як «чутливий».  ЯКЩО скринінговий тест із норфлоксацином позитивний (резистентний), ТОДІ ізоляти слід перевірити на чутливість до левофлоксацину та моксифлоксацину АБО повідомити про резистентність. | Як і в інших грампозитивних бактерій,  скринінговий тест дозволяє виявити мутацію першого ступеня, а також гіперекспресію  еффлюксних систем. Тому ізоляти, чутливі до норфлоксацину, можуть бути оцінені як чутливі до всіх фторхінолонів. | A | Petrelli et al., 2014; Pinho, MeloCristino, Ramirez, & Portuguese Group for the Study of Streptococcal Infections, 2010 |
| **Аміноглікозиди** | | | | | | | |
| **5** | *Streptococcus spp.* | гентаміцин | гентаміцин | ЯКЩО виявляється резистентність високого рівня до гентаміцину, ТО додайте попередженням про те, що комбінації бета-лактамів з гентаміцином не будуть  забезпечувати синергізм.  ЯКЩО не виявляється резистентність високого рівня до гентаміцину, то повідомте, що гентаміцин можна використовувати в комбінованій терапії для забезпечення синергізму.  ПРИМІТКА: правило застосовується лише для ізолятів, виділених при ендокардиті. | Високий рівень резистентності до аміноглікозидів, виявляється у стрептококів групи Viridans, а також у стрептококів групи В. Дані, отримані in vitro, дозволяють припустити зниження синергізму в щодо таких ізолятів. У той же час, клінічних даних,  що доводять збільшення частоти неефективності терапії, недостатньо. За аналогією з ентерококами до призначення комбінацій беталактамів з аміноглікозидами для терапії слід підходити з обережністю. | C | Farber & Yee, 1987; Kaufhold & Potgieter, 1993; Doumith et al., 2017 |

References

Dahesh S, Hensler ME, Van Sorge NM, Gertz RE Jr, Schrag S, Nizet V, Beall BW. Point mutation in the group B streptococcal pbp2x gene conferring decreased susceptibility to betalactam antibiotics. Antimicrob Agents Chemother. 2008 Aug;52(8):2915-8. doi: 10.1128/AAC.00461-08.

Doumith M, Mushtaq S, Martin V, Chaudhry A, Adkin R, Coelho J, Chalker V, MacGowan A, Woodford N, Livermore DM; BSAC Resistance Surveillance Standing Committee. Genomic sequences of Streptococcus agalactiae with high-level gentamicin resistance, collected in the BSAC bacteraemia surveillance. J Antimicrob Chemother 2017; 72(10):2704-2707. DOI: 10.1093/jac/dkx207.

Farber BF, Yee Y. High-level aminoglycoside resistance mediated by aminoglycoside-modifying enzymes among viridans streptococci: implications for the therapy for endocarditis. J Infect Dis 1987; 155(5):948-53.

Hayes K, O'Halloran F, Cotter L. A review of antibiotic resistance in Group B Streptococcus: the story so far. Crit Rev Microbiol. 2020 May;46(3):253-269. doi: 10.1080/1040841X.2020.1758626

Kaufhold A, Potgieter E. Chromosomally mediated high-level gentamicin resistance in Streptococcus mitis. Antimicrob Agents Chemother 1993; 37(12):2740-2.

Lewis JS 2nd, Lepak AJ, Thompson GR 3rd, Craig WA, Andes DR, Sabol-Dzintars KE, Jorgensen JH. Failure of clindamycin to eradicate infection with beta-hemolytic streptococci inducibly resistant to clindamycin in an animal model and in human infections. Antimicrob Agents Chemother 2014; 58(3):1327-31. DOI: 10.1128/AAC.01877-13

Petrelli D, Di Luca MC, Prenna M, Bernaschi P, Repetto A, Vitali LA. Characterization of levofloxacin non-susceptible clinical Streptococcus pyogenes isolated in the central part of Italy. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2014; 33(2):241-4. DOI: 10.1007/s10096-013-1950-5.

Pinho MD, Melo-Cristino J, Ramirez M; Portuguese Group for the Study of Streptococcal Infections. Fluoroquinolone resistance in Streptococcus dysgalactiae subsp. equisimilis and evidence for a shared global gene pool with Streptococcus pyogenes. Antimicrob Agents Chemother 2010 May;54(5):1769-77

Pottumarthy S, Morris AJ. Detection of decreased penicillin susceptibility in viridans group streptococci. Pathology 1998; 30(2):188-91.