

Ретроспективний аналіз етіологічної структури гнійно-запальних захворювань переднього відрізка ока

Резюме. *Актуальність.* Запальні захворювання органа зору посідають провідне місце (34,5–40,2 %) серед захворювань очей. **Мета:** дослідити сучасну структуру збудників гнійно-запальних процесів переднього відрізка ока, їх чутливість до антибіотиків. **Матеріали та методи.** Проведено ретроспективний аналіз результатів бактеріологічних досліджень 43 хворих із гнійно-запальними процесами переднього відрізка ока та його допоміжного апарату, яких обстежували і/або лікували у Вінницькій і Житомирській обласних клінічних лікарнях протягом 2013 року. **Результати.** Етіологічна структура гнійно-запальних процесів ока була представлена грампозитивними (89,7 %), а саме: *S.epidermidis* (55,2 %), *S.aureus* (20,8 %), *S.viridans* (5,2 %), *E.faecalis* (3,4 %), *S.heamoliticus* (1,7 %), *S.pneumoniae* (1,7 %), *S.hofmannii* (1,7 %), і грамнегативними бактеріями: *Acinetobacter spp.* (5,2 %), *E.coli* (3,4 %), *E.gergoviae* (1,7 %). *Staphylococcus spp.* були малочутливими до пеніцилінів (50,0–78,1 %), цефалоспоринів (50,0–71,9 %), макролідів (50,0–58,3 %), мали варіабельну чутливість до ципрофлоксацину (66,7–78,1 %); офлоксацину (75,0–87,5 %), моксифлоксацину (75,0–84,4 %), гентаміцину (66,7–90,6 %), тобраміцину (66,7–93,8 %). Грамнегативним бактеріям була притаманна низька антибіотикоцутливість. **Висновки.** Грампозитивні мікроорганізми є провідними збудниками гнійно-запальних процесів переднього відрізка ока (89,7 %), мають варіабельну чутливість до антибіотиків. Грамнегативні збудники стійкі до більшості досліджуваних антибіотиків.

Ключові слова: гнійно-запальні захворювання; антибіотики; очі

Вступ

Запальні захворювання органа зору посідають провідне місце (34,5–40,2 %) серед причин звернення по кваліфіковану допомогу офтальмолога. Близько 80 % випадків тимчасової непрацездатності офтальмологічних пацієнтів обумовлені інфекційними захворюваннями [2]. У пацієнтів із запальними процесами переднього відрізка ока найчастіше виділяють бактеріальну флору (87,3–91,6 %), а саме грампозитивні мікроорганізми (52,5–91 %); рідше — грамнегативні (4–29,4 %), мікст-флору (9,1–17,6 %). Кандидомікози органа зору зустрічають у 12,7–17,6 % хворих. Спектр збудників і їх резистентність до антибіотиків мінливі [1, 3–6].

Мета: дослідження сучасної структури збудників гнійно-запальних процесів переднього відрізка ока та їх чутливості до антибіотиків.

Матеріали та методи

Проведено ретроспективний аналіз медичних та амбулаторних карт, результатів бактеріологічного дослідження матеріалів, узятих від 43 хворих із гнійно-запальними процесами переднього відрізка ока та його допоміжного апарату, яких обстежували в офтальмологічних кабінетах поліклінічних відділень і/або лікували у відділеннях мікрохірургії ока Вінницької й Житомирської обласних клінічних лікарень протягом 2013 року. Серед пацієнтів чолові-



Рисунок 1. Характер обстежень пацієнтів із захворюваннями органа зору (n; %)

ків було 24 (55,8 %), жінок — 19 (44,2 %). Середній вік пацієнтів становив $43,88 \pm 2,67$ року. Матеріалом для бактеріологічної діагностики слугували вміст кон'юнктивальної порожнини, вміст абсцесу, мазки з поверхні виразки рогівки (рис. 1).

Результати та обговорення

Від хворих ізольовано 58 штамів мікроорганізмів у монокультури (80,6 %) і в асоціаціях (7,5 %). Мікробна контамінація сягала 10^4 – 10^7 КУО/см². У результаті дослідження клінічного матеріалу встановлено, що в 89,7 % випадків етіологічним фактором інфекції були грамозитивні бактерії. Найбільшу частку серед них становили *S.epidermidis* (55,2 %), *S.aureus* (20,8 %), *S.viridans* (5,2 %); рідше виявляли *E.faecalis* (3,4 %), *S.heamoliticus* (1,7 %), *C.hofmannii* (1,7 %) і *S.pneumoniae* (1,7 %). Грамнегативні бактерії зустрічали в 10,3 % випадків, насамперед це *Acinetobacter* spp. (5,2 %), *E.coli* (3,4 %), рідше виділяли *E.bergoviae* (1,7 %). В асоціаціях найчастіше виділяли штами *S.aureus* (30 %) і *Acinetobacter* spp. (20 %); рідше — *S.epidermidis*, *S.pneumoniae*, *E.faecalis*, *E.coli*, *E.bergoviae* (по 10 % для кожного збудника) (рис. 2).

У результаті проведеного ретроспективного аналізу результатів досліджень виявили неоднозначну чутливість до антибіотиків у клінічних штамів епідермального стафілококу.

Так, близько 78 % виділених штамів були чутливими до амоксициліну/клавуланату. Резистентність до ампіциліну й оксациліну встановлено в 15,6 % штамів; ампіциліну/сульбактаму й амоксициліну/клавуланату — в 9,4 % штамів. *S.epidermidis* були резистентними або помірно чутливими до піперациліну/тазобактаму у 25 % випадків. Варто відзначити невисоку активність цефалоспоринів (особливо I і IV поколінь) порівняно з пеніцилінами. Визначено, що 12,5–18,8 % досліджу-

ваних штамів були помірно чутливими або резистентними до цефалоспоринів. Крайшою була активність у цефоперазону/сульбактаму — 71,9 % чутливих штамів; 9,4 % — резистентних (рис. 3).

Під час дослідження встановили високу чутливість стафілококів до лінезоліду (96,9 %), рифампіцину (96,9 %), меропенему (93,8%), ванкомицину (90,6 %). Чутливість *S.epidermidis* до макролідів була низькою: виявили 18,8–28,1 % резистентних штамів. Високу ефективність щодо *S.epidermidis* проявляли тетрацикліни (доксациклін) і аміноглікозиди (Тобросопт™, Дексапол™). Доксациклін згубно діяв на 84,4 %, аміноглікозиди (Тобросопт™, Дексапол™) — на 84,4–96,9 % досліджуваних штамів. Встановили високу активність ципрофлоксацину (Ципронекс™), офлоксацину, левофлоксацину, гатифлоксацину, моксифлоксацину (84,4–93,8 % чутливих *S.epidermidis*). Норфлоксацин, пefлоксацин і ломефлоксацин були неефективними щодо епідермального стафілококу (12,5–18,8 %).

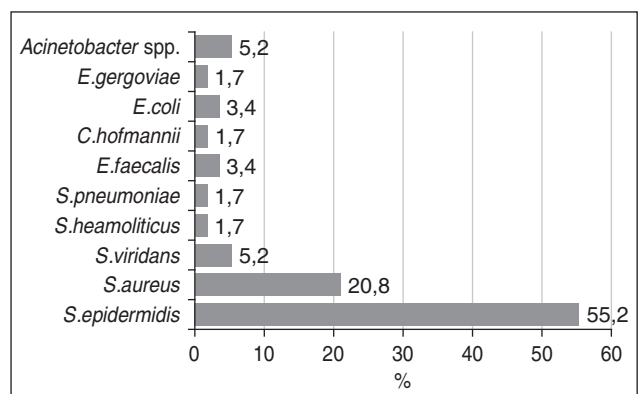


Рисунок 2. Характеристика видового складу мікроорганізмів, виділених від офтальмологічних пацієнтів (n = 43), %

Аналіз антибіотикограм показав варіабельну чутливість *S.aureus* (рис. 4).

Найактивнішим β-лактамним антибіотиком щодо *S.aureus* був амоксицилін/клавуланат (66,7 %). Третина штамів *S.aureus* були резистентними до ампіциліну. Така низька чутливість до пеніцилінів відображала здатність клінічних штамів стафілококу продукувати β-лактамази на високому рівні. До ванкоміцину визначали помірну чутливість золотистого стафілококу (25,0 %). Стійкість *S.aureus* до оксациліну (33,3 %), ванкоміцину (8,3 %) вказувала на існування серед даної госпітальної групи мікроорганізмів метицилін- і ванкоміцин-резистентних штамів.

Встановлено невисоку протимікробну ефективність ампіциліну, захищеного сульбактамом, щодо *S.aureus*. Їх чутливість до даного антибіотика виявляли лише в 58,3 % штамів, а 33,3 % мали помірно резистентні властивості. Ефективність піперациліну/тазобактаму щодо *S.aureus* також була низькою: 33,3 %

штамів проявляли помірну чутливість, а резистентними були 16,7 %.

Достатньою антибактеріальною активністю щодо *S.aureus* відзначалися цефотаксим, цефтріаксон. Низьку активність визначили в цефалоспоринів I (цефазолін), II (цефуросим), IV покоління (цефепім). За даними ретроспективного аналізу встановлено, що *S.aureus* зберігали чутливість до карбапенемів, рифампіцину й лінезоліду. Відмічали чутливість штамів *S.aureus* до меропенему (75,0 %), рифампіцину й лінезоліду (91,7 %). Низька ефективність щодо *S.aureus* була притаманна доксицикліну й аміноглікозидам (25 % резистентних штамів). Невисокою була чутливість *S.aureus* до гентаміцину, тобраміцину (Тобросопт™) — 66,7 %. До макролідів *S.aureus* проявляли неоднакову чутливість. Кларитроміцин і азитроміцин були ефективними в 58,3 % випадків, а до еритроміцину 41,7 % досліджуваних штамів були абсолютно резистентними.

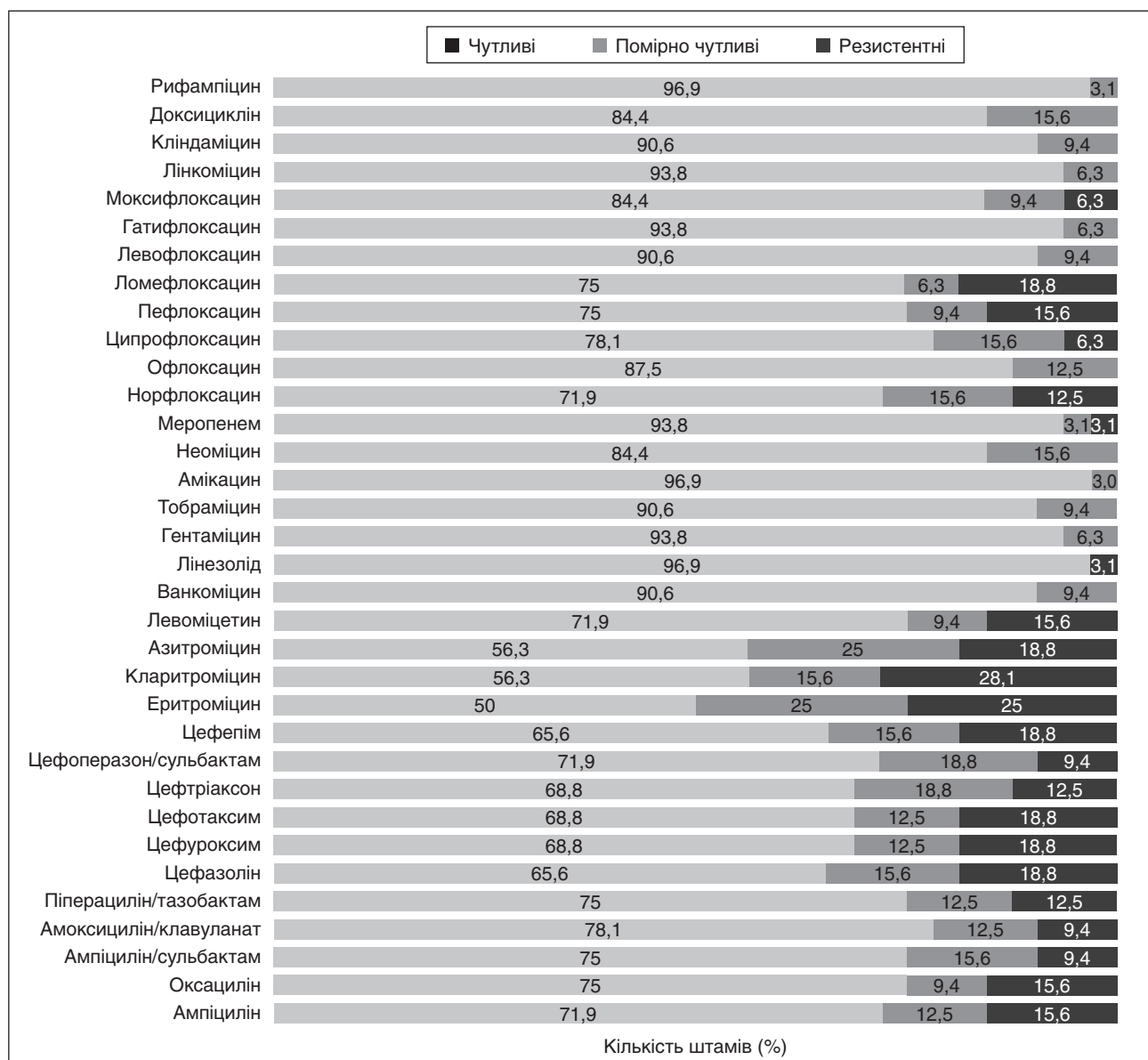


Рисунок 3. Чутливість клінічних штамів *S.epidermidis* (n = 32) до антибіотиків

Низький рівень стійкості *S.aureus* визначили до фторхінолонів. До гатифлоксацину встановлено абсолютну чутливість у 83,3 % досліджуваних штамів, помірну чутливість та абсолютну стійкість проявляли лише в 8,3 %. Менш активними щодо *S.aureus* були моксифлоксацин, левофлоксацин, ципрофлоксацин (Ципронекс™), пефлоксацин, резистентність яких не перевищувала 8,3 %. Штами *S.aureus* були менш чутливими до норфлоксацину, офлоксацину й ломефлоксацину.

На відміну від *S.epidermidis* і *S.aureus*, виділений штам *S.haemolyticus* був чутливим до всіх досліджуваних антибіотиків. Антибіотикограма до виділеного штаму *S.pneumoniae* характеризувала його помірну чутливість до простих пеніцилінів, ампіциліну, комбінованого із сульбактамом, цефтріаксону й офлоксацину. Встановили резистентність *S.pneumoniae* до доксицикліну, цефалоспоринів I і II поколінь, а також цефоперазону/сульбактаму. До решти досліджуваних

препаратів виділений клінічний штам *S.pneumoniae* був високочутливим.

Клінічні штами *S.viridans* продемонстрували високу чутливість до пеніцилінів, цефалоспоринів усіх поколінь, аміноглікозидів (Тобросопт™, Дексапол™), ванкоміцину, меропенему, рифампіцину, але проявляли резистентність (50 % штамів) до лінезоліду, доксицикліну, фторхінолонів усіх генерацій (Ципронекс™), макролідів I і II поколінь.

Найактивнішими щодо ентерококу були пеніциліни, ванкоміцин, лінезолід, рифампіцин. Відмічали чутливість ентерококу до макролідів (100 %) і невисоку чутливість до цефалоспоринів (50 %). *E.faecalis* у 50 % випадків мав помірно резистентні властивості щодо цефалоспоринів. Виявлено стійкість до аміноглікозидів усіх поколінь. Серед фторхінолонів лише гатифлоксацин, левофлоксацин і моксифлоксацин були ефективними в половині випадків. *E.faecalis* був чутливим і помірно чутливим до лінкозамідів і доксицикліну.

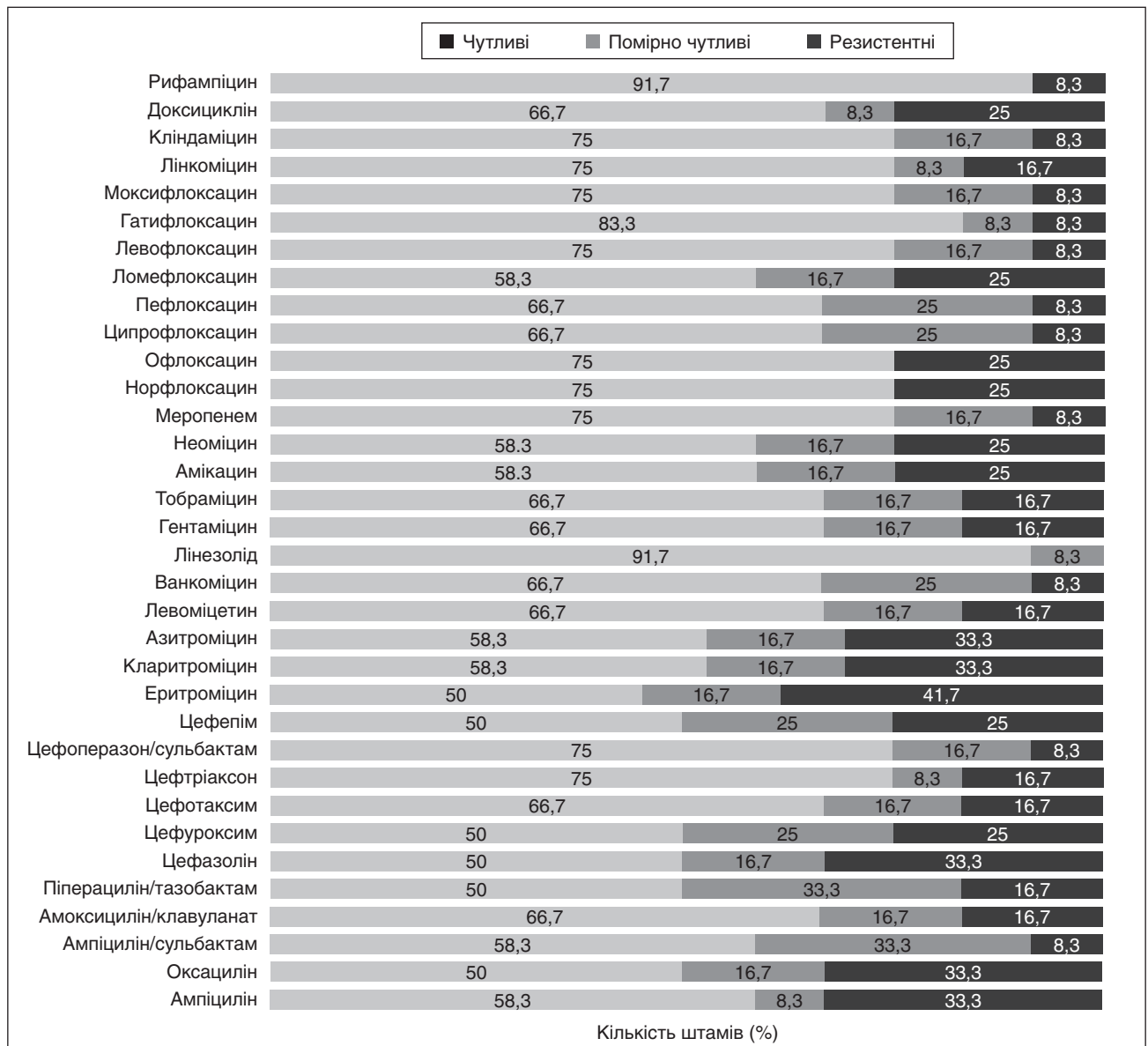


Рисунок 4. Чутливість клінічних штамів *S.aureus* (n = 12) до антибактеріальних препаратів

Виділені коринебактерії були нечутливими до пеніцилінів, цефалоспоринів I і II поколінь, левоміцетину. Цефтріаксон, цефепім, цефоперазон/сульбактам ефективно діяли на *C.hofmannii*. Високу активність відзначили в лінезоліду, ванкоміцину, меропенему, лінкозамідів, доксицикліну, рифампіцину. *C.hofmannii* були чутливими до фторхінолонів (Ципронекс™), аміноглікозидів (Тобросопт™, Дексапол™), за винятком амікацину, до якого визначали помірну чутливість.

За даними бактеріологічних лабораторій двох лікарень обласного підпорядкування, від хворих із гнійно-запальними процесами переднього відрізка ока і його допоміжного апарату виділено грамнегативні збудники *Acinetobacter* spp. (n = 3), *E.coli* (n = 2), *E.ergoviae* (n = 1).

Виділені штами *Acinetobacter* spp. виявились полірезистентними. Неефективними щодо зазначених бактерій були пеніциліни, у тому числі захищені сульбактамом і тазобактамом (66,7 %). Лише третина штамів ацинетобактерій (33,3 %) мала чутливість до амоксициліну/клавуланату, левоміцетину й ванкоміцину. Цефалоспорино не діяли на ацинетобактерії. *Acinetobacter* spp. (66,7 %) були резистентними до гентаміцину, тобраміцину (Тобросопт™), амікацину й неоміцину (Дексапол™). Відмітили незначну перевагу гатифлоксацину й моксифлоксацину, до яких ацинетобактерії були помірно чутливими (66,7 %). Однак резистентність до зазначених препаратів становила 33,3 %. Інші фторхінолони виявились абсолютно неефективними щодо *Acinetobacter* spp. Ацинетобактерії були нечутливі до лінкоміцину й кліндаміцину; були помірно чутливі до доксицикліну (66,7 %). Відзначили безсумнівну активність меропенему. Чутливість до рифампіцину виявили лише 66,7 % штамів *Acinetobacter* spp.

Виділені штами *E.coli* були чутливими до захищених пеніцилінів. Цефазолін не відзначався активністю щодо *E.coli*. Відмітили високу чутливість досліджуваних штамів до цефоперазону/сульбактаму, цефепіму. Встановили високу чутливість до меропенему, левоміцетину. Госпітальні штами *E.coli* виявились стійкими до лінкоміцину, кліндаміцину, доксицикліну й рифампіцину. Аміноглікозиди ефективно пригнічували ріст кишкової палички, за винятком тобраміцину. Виділені штами *E.coli* були високочутливими до всіх досліджуваних фторхінолонів.

Виділений штам *E.ergoviae* був чутливим до пеніцилінів, комбінованих із клавуланатом і сульбактамом, меропенему, лінкоміцину, кліндаміцину, доксицикліну, рифампіцину. Відмітили помірну чутливість *E.ergoviae* до цефалоспоринів, аміноглікозидів (Тобросопт™, Дексапол™), левоміцетину. Варіабельною була чутливість *E.ergoviae* до фторхінолонів. Норфлоксацин, ципрофлоксацин (Ципронекс™), левофлоксацин, гатифлоксацин і моксифлоксацин ефективно пригнічували ріст *E.ergoviae*. Помірну чутливість встановили до офлоксацину, пефлоксацину й ломефлоксацину.

Висновки

1. Ретроспективний аналіз бактеріологічних обстежень офтальмологічних пацієнтів свідчить, що в етіологічній структурі гнійно-запальних проце-

сів переднього відрізка ока та його допоміжного апарату провідне місце належить грамположитивним бактеріям (89,7 %), а саме: *S.epidermidis* (55,2 %), *S.aureus* (20,8 %), *S.viridans* (5,2 %); значно рідше їх спричиняють *E.faecalis* (3,4 %), *S.heamoliticus* (1,7 %), *S.pneumoniae* (1,7 %) і *C.hofmannii* (1,7 %). Серед грамнегативних мікроорганізмів переважають *Acinetobacter* spp. (5,2 %) та *E.coli* (3,4 %), рідше — *E.ergoviae* (1,7 %).

2. Збудники виділяються переважно в монокультурі (82,8 %); асоціації найчастіше утворюють штами *S.aureus* (30 %) та *Acinetobacter* spp. (20 %); рідше — *S.epidermidis*, *S.pneumoniae*, *E.faecalis*, *E.coli*, *E.ergoviae* (по 10 % випадків кожен).

3. Стафілококи, які спричиняють гнійно-запальні захворювання переднього відрізка ока та його допоміжного апарату, мають варіабельну чутливість до антибіотиків: пеніцилінів, у тому числі захищених (50,0–78,1 %); цефалоспоринів (50,0–71,9 %), макролідів (50–56,3 %), левоміцетину, норфлоксацину (66,7–71,9 %), ломефлоксацину, пефлоксацину (58,3–75,0 %), ципрофлоксацину (Ципронекс™) (66,7–78,1%); офлоксацину (75,0–87,5 %), моксифлоксацину (75,0–84,4 %), гентаміцину (66,7–90,6 %), тобраміцину (Тобросопт™) (66,7–93,8 %); зберігають високу чутливість до гатифлоксацину (83,3–93,8 %), лінезоліду (91,7–96,9 %), рифампіцину (91,7–96,9 %).

4. Грамнегативним збудникам гнійно-запальних захворювань переднього відрізка ока притаманна низька чутливість до більшості досліджуваних антибіотиків. Ефективним щодо *Acinetobacter* spp. є лише меропенем. Ентеробактерії зберігають чутливість до фторхінолонів, гентаміцину, цефепіму, цефтріаксону.

Конфлікт інтересів. Не заявлений.

Список літератури

1. Запускалов И.В. Современные тенденции реконструктивной хирургии травматических поврежденных переднего отрезка глаза (обзор литературы) / И.В. Запускалов, О.И. Кривошеина // Офтальмохирургия. — 2013. — № 2. — С. 59.
2. Майчук Ю.Ф. Современные тенденции в эпидемиологии и терапии глазных инфекций / Ю.Ф. Майчук // Окулист. — 2005. — № 6(74). — С. 8-9.
3. Bhoombunchoo C. Infectious endophthalmitis: review of 420 cases / C. Bhoombunchoo, T. Ratanapakorn, S. Sinawat // Clinical Ophthalmology. — 2013. — Vol. 7. — P. 247-252.
4. Chen X. Microbial spectrum and resistance patterns in endophthalmitis: a 21-year (1988-2008) review in northeast United States / X. Chen, R.A. Adelman // J. Ocul. Pharmacol. Ther. — 2012. — Vol. 28, № 4. — P. 329-334.
5. Durand M.L. Endophthalmitis / M.L. Durand // Clinical Microbiology and Infection. — 2013. — Vol. 19, № 3. — P. 227-234.
6. Schimel A.M. Endophthalmitis isolates and antibiotic susceptibilities: a 10-year review of culture-proven cases / A.M. Schimel, D. Miller, H.W. Flynn, Jr // Am. J. Ophthalmol. — 2013. — Vol. 156, Issue 1. — P. 50-52.

Отримано 12.02.2019 ■

Назарчук Г.Г., Салдан Ю.И., Назарчук А.А.

Винницький національний медичний університет імені Н.И. Пирогова, г. Вінниця, Україна

Ретроспективный анализ этиологической структуры гнойно-воспалительных заболеваний переднего отрезка глаза

Резюме. Актуальность. Воспалительные заболевания органа зрения занимают ведущее место (34,5–40,2 %) среди заболеваний глаз. Цель: исследовать современную структуру возбудителей гнойно-воспалительных процессов переднего отрезка глаза, их чувствительность к антибиотикам. **Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ результатов бактериологических исследований 43 пациентов с гнойно-воспалительными процессами переднего отрезка глаза и его вспомогательного аппарата, которых обследовали и/или лечили в Винницкой и Житомирской областных клинических больницах в 2013 году. **Результаты.** Этиологическая структура гнойно-воспалительных процессов переднего отрезка глаза была представлена грамположительными (89,7 %), а именно: *S.epidermidis* (55,2 %), *S.aureus* (20,8 %), *S.viridans* (5,2 %), *E.faecalis* (3,4 %), *S.heamoliticus* (1,7 %), *S.pneumoniae* (1,7 %), *C.hofmannii* (1,7 %), и грам-

отрицательными бактериями: *Acinetobacter* spp. (5,2 %), *E.coli* (3,4 %), *E.bergoviae* (1,7 %). *Staphylococcus* spp. были малочувствительны к пеницилинам (50,0–78,1 %), цефалоспорином (50,0–71,9 %), макролидам (50,0–58,3 %), имели переменную чувствительность к ципрофлоксацину (66,7–78,1 %); офлоксацину (75,0–87,5 %), моксифлоксацину (75,0–84,4 %), гентамицину (66,7–90,6 %), тобрамицину (66,7–93,8 %). Грамотрицательным бактериям была свойственна низкая антибиотикочувствительность. **Выводы.** Грамположительные микроорганизмы являются ведущими возбудителями гнойно-воспалительных процессов переднего отрезка глаза (89,7 %), имеют переменную чувствительность к антибиотикам. Грамотрицательные возбудители устойчивы к большинству исследуемых антибиотиков. **Ключевые слова:** гнойно-воспалительные заболевания; антибиотики; глаза

G.G. Nazarchuk, Yu.I. Saldan, O.A. Nazarchuk

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

Retrospective analysis of the etiological structure of purulent-inflammatory diseases of the anterior segment of the eye

Abstract. Background. Eye inflammatory diseases lead in the structure of eye diseases (34.5–40.2 %). The purpose of the research was to study the etiological structure of purulent-inflammatory diseases of the anterior segment of the eye and eyelids; microorganisms' sensitivity to antibiotics. **Materials and methods.** The results of bacteriologic examinations of 43 patients with purulent-inflammatory diseases of the anterior segment of the eye and eyelids were analyzed retrospectively. All the patients were observed in Vinnytsia or Zhytomyr Region Clinical Hospitals in 2013. **Results.** Etiological structure of purulent-inflammatory diseases of the anterior segment of the eye and eyelids included Gram-positive (89.7 %), in particular *S.epidermidis* (55.2 %), *S.aureus* (20.8 %), *S.viridans* (5.2 %), *E.faecalis* (3.4 %), *S.haemolyticus* (1.7 %), *S.pneumoniae*

(1.7 %), *C.hofmannii* (1.7 %), and Gram-negative bacteria: *Acinetobacter* spp. (5.2 %), *E.coli* (3.4 %), *E.bergoviae* (1.7 %). *Staphylococcus* spp. sensitivity to penicillins (50.0–78.1 %), cephalosporins (50.0–71.9 %), macrolides (50.0–58.3 %) was low. It was variable to ciprofloxacin (66.7–78.1 %); ofloxacin (75.0–87.5 %), moxifloxacin (75.0–84.4 %), gentamycin (66.7–90.6 %), tobramycin (66.7–93.8 %). Gram-negative bacteria had low sensitivity to antibiotics. **Conclusions.** Gram-positive microorganisms are the main causative agents of inflammatory diseases of the anterior segment of the eye and eyelids (89.7 %) and have variable sensitivity to antibiotics. Gram-negative bacteria have low sensitivity to the majority of antibiotics.

Keywords: inflammatory diseases; antibiotics; eyes