

невідкладної медичної допомоги хворим, що перенесли інсульт // Український вісник психоневрології. - 1996, - Том 4. - № 3. - С. 18-20. 3. Сердюк А. М., Горбань С. Н., Мерцалов В. С., Міщенко І. С. та ін. Аналіз стану та перспективи розвитку наукових досліджень у галузі неврології в Україні // Український вісник психоневрології. - 1996, - Том 4. - № 2. - С. 8-14. 4. Giroux C., Scatton B. I s c h e m i c stroke: Treatment on the horizon // European Neurology. - 1996. - 36, № 2. - P. 61-64. 5. Sawle G. V. Imaging the head: functional imaging // J. of neurol., neurosur and psych, - 1995. - Vol. 58. - № 2. - P. 132-144. 6. Михайленко А. А., Зинченко В. А., Холин А. В., Лобжанидзе П. В. Магнітно-резонансна томографія в діагностиці та диференціації мозгових інсультів // Журнал невропатології та психіатрії ім. С. С. Корсакова. - 1992. - № 2. - С. 13-17. 7. Schwartz A. New trends and developments in magnetic-resonance-imaging // Cerebrovascular diseases, - 1995, - Vol. 5 № 2. - P. 139-144.

---

*Г. Т. Пісько, І. О. Петруник, В. К. Патратій*

### ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ АНТИБІОТИКІВ І ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН

Кафедра мікробіології та вірусології (зав. --- проф. В. К. Патратій)  
Буковинської державної медичної академії

**Ключові слова:** антибіотики, поверхнево-активна речовина, композиції, антимікробна активність.

**Abstract.** There was researched the activity in vitro of antibiotics benzylpenicillin, cefazolin and surface activity substance etony separately and in combinations with respect to strains *Staphylococcus aureus* 209, *Escherichia coli* K-12 and resistance strain *Staphylococcus aureus*.

There was established the obvious increasing of the activity of the compositions КА (benzylpenicillin+etony) and КБ (cefazolin+etony). On the *E. coli* K-12 in КА for both components in 4 tims, in КБ — 8 times. On the *S. aureus* 209 in КА for etony in 16 and for benzylpenicillin in 2 times, in КБ — for both components in 4 times. On resistance strain *S. aureus* in КА for benzilpenicillin in 32 and for etony in 8 times, in КБ for etony in 4 and cefazolin in 8 times.

Considerable discreasing of MIC compositions is explained by the potential action of the activity, but not by the summation of the action of the latters.

**Вступ.** Виникнення резистентних форм збудників інфекцій значно знизило впродовж останніх років ефективність протибактеріальної терапії, а також привело до обмеження застосування ряду антибіотиків. В зв'язку з цим гостро стоїть питання вибору лікуючого засобу, проблема внутрішньолікарняних інфекцій і сепсису, що визначається зростанням рівня гнійно-септичних процесів та відсутністю досить ефективних препаратів профілактики та лікування вітчизняного виробництва [1, 6].

Одним із шляхів часткового вирішення даної проблеми є застосування різних за механізмом дії уже існуючих хіміотерапевтичних сполук в оптимальних комбінаціях, формах і шляхах надходження в організм [2, 5, 7, 8].

**Матеріал і методи.** Матеріалами досліджень служили антибіотики — бензилпеніциліну натрієва сіль, цефазолін та антисептик етоній, який належить до катіонних ПАР, окремо і в композиціях КА (етоній+бензилпеніцилін) і КБ (етоній+цефазолін).

Антимікробну дію хіміопрепаратів вивчали загальноприйнятими методами на культурах тест-мікроорганізмів музейних штамів *Staphylococcus aureus* 209, *Escherichia coli* К-12 та свіжовиділеному поліантибіотикорезистентному штамі *S. aureus*\*.

Визначення мінімальної бактеріостатичної концентрації (МБсК) препаратів проводили методом дворазових серійних розведень в рідкому поживному середовищі з добовою культурою мікроорганізмів при мікробному навантаженні 250 тис. мікробних тіл. Бактерії інкубували в термостаті при  $t$  37° С протягом 24 годин. За мінімальну бактеріостатичну концентрацію брали найменшу кількість речовини, яка повністю затримувала ріст бактерій після вирощування у вищевказаних умовах. Мінімальну бактерицидну концентрацію (МБцК) сполук визначали шляхом висіву на тверде поживне середовище [3, 4].

**Результати дослідження.** Результати антимікробної активності бензилпеніциліну, цефазоліну і етонію та їх композицій представлені в таблиці.

Дослідження антимікробної дії композиції А (КА) показало значне зростання активності останньої в порівнянні з її складовими по відношенню до тест-мікроорганізмів. Так, МБсК на *S. aureus* 209 для етонію зменшилася в 16 разів, а для бензилпеніциліну — в 2 рази. Активність етонію та бензилпеніциліну на резистентний штам *S. aureus*\* зросла у 8 і 32 рази відповідно. Для обох складових в КА до *E. coli* К-12 МБсК знизилася у 4 рази проти концентрацій при дії їх порізно.

Таблиця

**Антимікробна активність бензилпеніциліну, цефазоліну та етонію окремо та в композиції в мкг/мл**

Хіміопрепарати	<i>S. aureus</i> 209		<i>S. aureus</i> *		<i>E. coli</i> К-12	
	МБсК	МБцК	МБсК	МБцК	МБсК	МБцК
Етоній — П1	7.8	7.8	3.9	3.9	15.6	15.6
Бензилпеніцилін-П2	0.007	250	15.6	—	7.8	>500
Цефазолін — П3	0.03	3.9	0,48	31.25	1.95	1.95
КА (П1:П2)	0.48: 0.0038	0.48: 0.0038	0.48: 0.48	—	3.76: 2.18	4.17: 2.42
КБ (П1:П3)	1.95: 0.007	7.8: 0.03	0.97: 0.06	7.8 0.48	1.95: 0.24	1.95: 0.24

\* — поліантибіотикорезистентний штам;

- - — бактерицидна концентрація не визначалась.

Аналогічне підвищення антимікробної активності показала композиція Б (КБ), МБсК якої для кожної складової на *E. coli* К-12 зменшилася в 8 разів, на *S. aureus* 209 — в 4 рази. Затримка росту та розмноження штаму *S. aureus*\* відбулася при дії концентрацій етонію в 4 і цефазоліну в 8 разів меншій, ніж при їх окремому застосуванні.

Крім того, у випадку зі штамом *S. aureus*\* вищу антимікробну дію до мікроорганізму у композиції проявляють антибіотики на відміну від *S. aureus* 209, де більшою або рівною активністю володіє етоній.

Сума активності складових та композицій А і Б показана на рисунку.

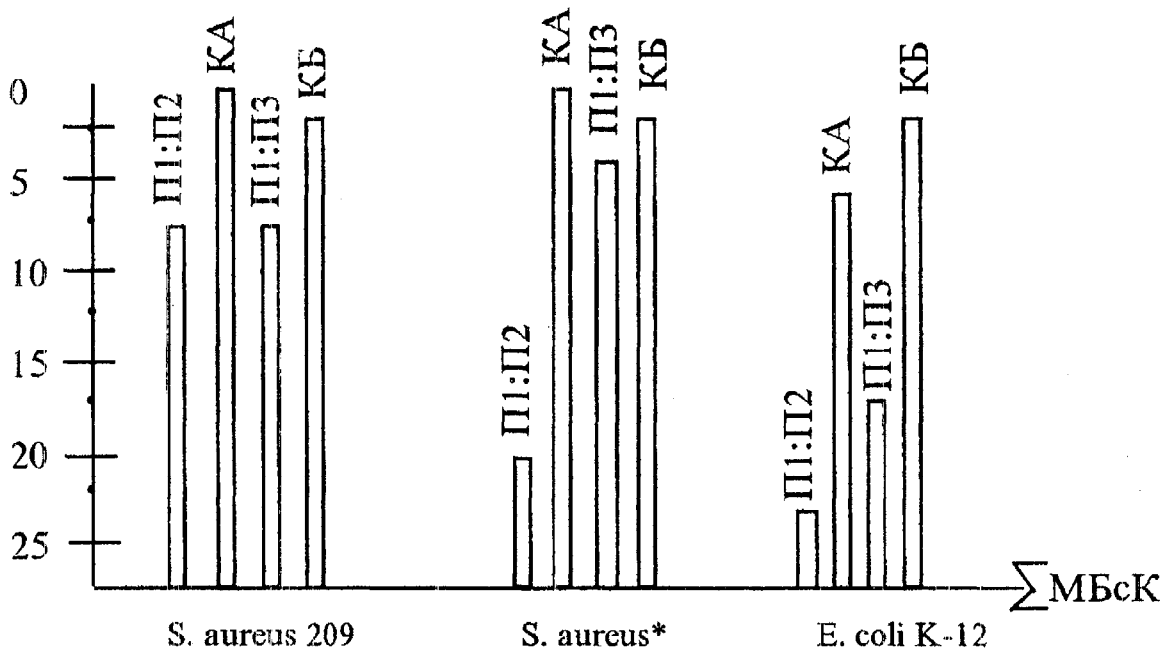


Рис. Сума активності бензилпеніциліну, цефазоліну та етонію окремо та в композиціях в мкг/мл

Таким чином, застосування вищезначених антибіотиків з етонієм в композиціях *in vitro* дозволяє досягти бактеріостатичного або бактеріцидного ефекту при значному зменшенні їх концентрацій.

Виходячи з результатів досліджень, можна зробити висновок про наявність потенціювання дії у складових обох композицій, а не сумачі їх активності.

**Література.** 1. Петруник І. О., Патратій В. К., Бурденюк В. І. та ін. Мікрофлора нижнього відділу сечо-статевих органів жінок з гнійно-запальними захворюваннями урогенітальної сфери і її чутливість до дихлорид-1, 2-біс-(N-карбдекоксиметил) амонію // Актуальні питання морфогенезу: Матеріали наук. конф. — Чернівці, 1996. — С. 54. 2. Красильников А. П., Адарченко А. А., Булай П. И. и др. Сравнительный анализ антибактериальной активности антисептиков и антибиотиков на выборках *Pseudomonas aeruginosa* // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. — 1991. № 8. — С. 30-33. 3. Методы экспериментальной химиотерапии / Под ред. Г. Н. Першина. — М., 1971. — 537 с. Навашин С. М., Фомина И. П. 4. Рациональная антибиотикотерапия. — М.: Медицина, 1982. — 495 с. 5. Писько Г. Т., Гудзь О. В., Борисова Е. В. и др. Комбинированное действие антибиотиков и ПАВ на грамотрицательные микроорганизмы // Врачебное дело. — 1980. — №3. — С. 118-120. 6. Поляк М. С. Антимикробные препараты в лечении сепсиса // Антибиотики и химиотерапия. — 1993. — Т. 38. № 4-5. — С. 43-50. 7. Сазыкин Ю. О., Навашин П. С. Современные проблемы комбинированной антибиотикотерапии // Антибиотики и химиотерапия. — 1993. — Т. 38. № 4-5. — С. 22-28. 8. Сологуб В. В., Писько Г. Т. Комбинированное действие этония с антибиотиками на *Pseudomonas aeruginosa* // Антибиотики. — 1982. — Т. 21. № 6. — С. 16-18.