
© Жорняк О.І., Стукан О.К., Сорокоумова Л.К.

УДК: 001.8:615.453.6

Жорняк О.І., Стукан О.К., Сорокоумова Л.К.

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології Вінницького національного медичного університету імені М.І.Пирогова (вул. Пирогова 56, м.Вінниця, 21018, Україна)

**ВПЛИВ БІЛКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА АНТИМІКРОБНУ АКТИВНІСТЬ
АНТИСЕПТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ**

Резюме. У статті приведені результати дослідження антимікробної активності антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете на клінічні штами золотистого стафілококу в несприятливих умовах культивування (5% та 10% білків сироватки крові). Встановлено, що антимікробна активність антисептичних препаратів в присутності білків сироватки крові зменшувалась, проте залишалась на високому рівні по відношенню до клінічних штамів мікроорганізмів. Це вказує на добру перспективу застосування таблетованих антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете для лікування, профілактики гнійно-запальних захворювань ротової порожнини та горла.

Ключові слова: антисептики, септефрил, себедин, септолете.

Вступ

Запальні захворювання ЛОР-органів складають біля 80% всіх звернень до лікаря-отоляринголога, з яких 87% - належить інфекційно-запальним захворюванням ротової порожнини та горла. Призначення раціональної антибактеріальної терапії є досить актуальною проблемою. Успішне рішення якої залежить від ряду факторів, що викликають беззаперечний інтерес практичної медицини. Не дивлячись на незаперечні позитивні результати в останні десятиліття антибактеріальної терапії, ефективність лікування хворих з захворюваннями ротової порожнини та горла не повністю задовольняють пацієнтів та лікарів. Призначення системних антимікробних препаратів, в більшості випадків емпіричне, без врахування регіональних тенденцій резистентності може сприяти поширенню штамів мікроорганізмів з множинною стійкістю до них, виникненню спалахів внутрішньо - лікарняних інфекцій та підвищення ризику виникнення тяжких ускладнень. Місцева антибактеріальна терапія запальних захворювань ротової порожнини та горла є актуальною і обнадійливою. Застосування ефективних антисептичних засобів з високим рівнем біодоступності завдяки оптимально обраним лікарським формам є пріоритетним шляхом покращення складної ситуації, що склалась в медичній практиці [1].

Антисептики в багатьох розвинених країнах світу займають важливе місце за об'ємом виробництва та застосування серед груп лікарських препаратів. Слід зазначити, що незважаючи на великий арсенал антисептичних протимікробних препаратів на фармацевтичному ринку України, іноді досить важко обрати лікарські засоби, які відповідали б сучасним вимогам лікарів і пацієнтів щодо антимікробної активності, відсутності подразнюючої і алергізуючої дії, токсичного впливу на тканини.

Аналіз даних наукової літератури свідчить про те, що у світі досить ефективно з метою профілактики та лікування локальних інфекційних уражень використовують антисептики, що належать до похідних четвертинного амонію. Серед цієї групи препаратів заслуговує на увагу вітчизняний антисептичний препарат Декаметоксин®, який має високу антимікробну активність, широкий спектр протимікробної дії, сприятливо впливає на імунологічний статус людини [3].

Важливою характеристикою антимікробних препаратів (антибіотики, антисептики) слід визнати їх здатність зберігати протимікробну дію в біологічних рідинах організму людини. Білки крові здатні зв'язувати лікарські препарати в поживному середовищі, що може призводити до інактивації активності антимікробних засобів.

Тому, вважали за доцільне визначити антимікробну дію антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете при наявності 5 %, 10 % сироватки в поживному середовищі [2].

Мета дослідження - вивчити антимікробну активність антисептичних препаратів септефрилу (Україна), себедину (Польща), септолете (Словенія) в умовах 5% та 10% білкового навантаження.

Матеріали та методи

Проведено дослідження протимікробних властивостей таблетованих антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете на 40 клінічних штамів *Staphylococcus aureus*. Клінічні штами було виділено від хворих на гнійно - запальні захворювання ротової порожнини та горла, що знаходились на лікуванні в Вінницькій обласній клінічній лікарні імені М.І.Пирогова до початку проведення антибактеріальної терапії. Штами характеризувались типовими морфологічними, тінкторіальними, культуральними, біохімічними властивостями. Антимікробну активність препаратів в умовах різного білкового навантаження визначали на середовищах з додаванням 5%, 10% сироватки крові.

Дослідження мінімальної бактеріостатичної концентрації (МБСК) препаратів проводили за загальноприйнятою методикою серійних двократних послідовних розведень у м'ясо-пептонному бульйоні (МПБ). Протимікробну активність препаратів оцінювали по мінімальній бактерицидній концентрації (МБЦК) на м'ясо-пептонному агарі (МПА), відповідно до методичних рекомендацій. Таблетки септефрилу, себедину, септолете попередньо розчиняли до 5 мл об'єму стерильною дистильованою водою.

Вітчизняний антисептичний препарат септефрил у своєму складі містить антисептик декаметоксин®. Він адсорбується на цитоплазматичній мембрані бактеріальної клітини де з'єднується з фосфатидними групами ліпідів мембрани, що призводить до порушення її проникливості. Основою препарату себедин є хлоргексидин, який проявляє мікробостатичну або мікробостатичну дію на бактерії, *Candida*. Більш активно діє на грам-позитивні мікроорганізми ніж на грамнегативні. Основою препарату септолете є бензалконію хлорид, що проявляє мікробостатичну та мікробостатичну дію на грам-позитивні та в великих дозах на грамнегативні мікроорганізми, *Candida*.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили за допомогою програми StatSoft Statistica v 5.0. Використо-

ували метод варіаційного аналізу з визначенням середньої арифметичної (M), похибки середньої арифметичної (m) та критерій достовірності відмінностей (p). Результати вважали достовірними при значеннях $p < 0,05$.

Результати. Обговорення

За результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що усі дослідні препарати мали досить високу антистафілокову активність. Так, антисептичний препарат септефрил діяв бактерицидно на золотистий стафілокок у концентрації $30,5 \pm 2,46$ мкг/мл, препарат себедин - $21,87 \pm 6,7$ мкг/мл, септолете - $24,37 \pm 3,2$ мкг/мл.

Додавання до поживного середовища 5% сироватки крові впливало на антистафілокову активність антисептичних препаратів наступним чином (рис. 1). Найменше зниження антистафілокової активності, а саме в 2,3 рази, спостерігали у препараті септефрил. МБцК препарату становила $69 \pm 6,72$ мкг/мл. МБцК септефрилу для шести штамів стафілококу не змінилась, для решти 34 штамів збільшилась у 2 - 8 раз. Активність препарату септолете зменшилась в 3 рази і становила $71,67 \pm 7,24$ мкг/мл ($p < 0,01$). Кратність зміни активності до контролю для десяти штамів стафілококу дорівнювала 2, для шістнадцяти - 4, для десяти - 8, для чотирьох клінічних штамів стафілококів антимікробна активність препарату не змінилась. Найбільше зниження активності в 6 раз спостерігали у препараті себедин. МБцК становила $130,47 \pm 13,66$ мкг/мл ($p < 0,01$). Кратність зміни активності до контролю для восьми штамів стафілококу дорівнювала 2 - 4, для шістьох - 8, для двадцяти двох дорівнювала 16 - 32, для чотирьох клінічних штамів стафілококів антимікробна активність препарату не змінилась.

У наступних дослідженнях було вивчено протимікробну активність антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете при 10% білковому навантаженні. В порівнянні з контролем, антистафілокова активність статистично достовірно зменшилась у септефрилу в 3,5 рази і дорівнювало $106 \pm 9,3$ мкг/мл ($p < 0,01$), септолете в 4,1 рази - 100 мкг/мл ($p < 0,01$). Найбільше спостерігали зниження в 10,7 раз активності себедину, що дорівнювало $234,37 \pm 34,42$ мкг/мл ($p < 0,01$).

Список літератури

1. Жорняк О.І. Характеристика антимікробної активності антисептичних препаратів у несприятливих умовах культивування стафілококів /О.І.Жорняк//Вісник СумДУ. Серія Медицина.- 2012.- №2.- С.20-24.
2. Жорняк О.І. Дослідження антимікробної активності таблетованих антисептичних препаратів /О.І.Жорняк //Annals of Mechnikov inststute.- 2010.- №2.- С.32-37.
3. Вивчення впливу умов різного мікробного навантаження на анти-

мікробну активність антисептичного препарату декаметоксину при створенні антисептик-фіксуєної композиції /Г.К.Палій, О.А.Назарчук, О.І.Кулаков [та ін.] //Загальна патологія та патол. фізіологія.- 2009.- Т.4, №4.- С.77-81.

Жорняк Е. И., Стукан О. К., Сорокоумова Л. К.

ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВОЙ НАГРУЗКИ НА АНТИМИКРОБНУЮ АКТИВНОСТЬ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

Резюме. В статье приведены результаты исследования антимикробной активности антисептических препаратов септефрил, себедин, септолете на клинические штаммы золотистого стафилококка в неблагоприятных условиях культивирования (5% и 10% белков сыворотки крови). Установлено, что антимикробная активность антисептических препаратов в присутствии белков сыворотки крови уменьшалась, однако, сохранялась на высоком уровне по отношению к клиническим

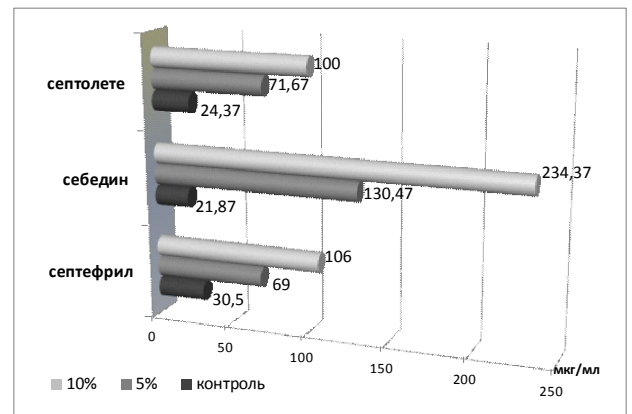


Рис. 1. Бактерицидна активність септефрилу, себедину, септолете по відношенню до клінічних штамів стафілокока при різних значеннях білкового навантаження.

Узагальнюючи результати досліджень слід зазначити, що білки сироватки крові впливають на антистафілокову активність таблетованих антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете. Разом із тим, можна припустити, що подальше збільшення вмісту білків сироватки в поживному середовищі та біологічних рідинах може супроводжуватись подальшою інактивацією протимікробних властивостей досліджуваних препаратів. Проте, в наших дослідженнях антисептичні препарати септефрил, себедин, септолете зберігали бактерицидну дію на клінічні штами стафілокока.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Клінічні штами золотистого стафілококу, що спричиняють гнійно-запальні захворювання, виявляють високу чутливість до антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете.

2. Антимікробна активність антисептичних препаратів септефрилу, себедину, септолете в присутності білків сироватки крові зменшувалась, проте залишалась на високому рівні по відношенню до клінічних штамів стафілококу.

У перспективі подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу мікробного навантаження щодо активності антисептичних препаратів.

штаммам микроорганизмов. Это показывает хорошую перспективу использования таблетированных антисептических препаратов септефрил, себидин, септолете, для лечения, профилактики гнойно - воспалительных заболеваний ротовой полости, горла.

Ключевые слова: антисептики, септефрил, себидин, септолете.

Zhornjak O.I., Stukan O.K., Sorokoumova L.K.

ANTIMICROBIAL ACTION CHARACTERISTICS OF ANTISEPTICS UNDER PROTEIN LOADING TO MICROORGANISMS

Summary. Antimicrobial action of antiseptics such as septefril, sebidin, septolette has been investigated on clinical strains of *S. aureus* in this research. The experiment has been made in presence of the unfavorable factors (5% and 10 % protein solution). Established that the antimicrobial activity of antiseptic agents in the presence of serum proteins decreased, but remained at a high level relative to the clinical strains. This indicates a good prospect of application of antiseptic agents septefril, sebidin, septolette for the treatment of inflammatory diseases of the mouth and throat.

Key words: antiseptics, septefril, sebidin, septolette.

Рецензент - д.мед.н., проф. Палій Г.К.

Стаття надійшла до редакції: 17.11.2015р.

Жорняк Олена Ігорівна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38 067 95-95-480; zhornjak.ei@gmail.com

Стукан Оксана Костянтинівна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38 097 76-17-969; recipient@mail.ru

Сорокоумова Людмила Костянтинівна - к.мед.н., доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38 067 97-22-673
