

УДК 616-001.4-022-06-08-039.71

**Є.А. Штанюк, В.В. Мінухін, М.О. Ляпунов\*, О.П. Безугла\*, О.В. Пуртов\*\***

*Харківський національний медичний університет*

*\*ДНУ «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів  
НАН України», м. Харків*

*\*\* ТОВ «Валартін Фарма», м. Київ*

## **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПРОФІЛАКТИКИ І ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ РАНОВИХ УСКЛАДНЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

Профілактика і терапія внутрішньолікарняних інфекцій потребують застосування одразу декількох антибіотиків останніх поколінь, які слід призначати на основі результатів мікробіологічного моніторингу та постійного поточного контролю за процесами формування полірезистентності бактерій. Раціональним також є місцеве застосування антисептиків, зокрема катіонних, до яких не розвивається резистентність мікроорганізмів в процесі лікування і які мають широкий спектр антимікробної активності відносно бактерій, грибів, найпростіших та вірусів, поряд з іншими заходами.

**Ключові слова:** внутрішньолікарняні інфекції, полірезистентні збудники, профілактика, антибіотики, антисептики.

Профілактика та лікування інфекційних ускладнень є актуальною проблемою сучасної хірургії [1–3]. За даними літератури, частота інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, в РФ доходить до 230 випадків на 1000 операцій; в Європейському Союзі реєструється щорічно 5 млн випадків інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, що складає 46–93 випадки на 1000 госпіталізацій. Зазначене призводить до 25 млн додаткових ліжкоднів, 135 тис. летальних випадків (2,7 %) та 13–24 млн Євро економічного збитку [4]. У 5 % хворих, що надходять до лікувальних закладів США, розвиваються ті чи інші форми внутрішньолікарняної інфекції (ВЛІ). Зі 120 тис. хворих, що заражуються госпітальними інфекціями, гине близько 25 %. Матеріальний збиток від госпітальної інфекції в США становить 5–10 млрд доларів на рік [5].

Офіційна статистика захворюваності ВЛІ в Україні неповною мірою відображає істинну картину: реєструється лише кілька тисяч випадків ВЛІ на рік (із них 45 % – післяопераційні ускладнення, 43 % – гнійно-септичні інфекції новонароджених і породілей, 6 % – інфекції сечовивідних шляхів, 6 % – інші). Виходячи з показника захворюваності у світі, що публікується ВООЗ, фахівці вважають,

що реально захворюваність ВЛІ на території України може бути як мінімум на порядок вище.

Налічується близько 100 нозологічних форм ВЛІ, збудниками яких є понад 300 видів мікроорганізмів, останні, як правило, зустрічаються в асоціаціях [6]. У структурі госпітальних інфекцій найбільшу частку складають післяопераційні інфекції (23,5 %) та інфекції, які виникли після ін'єкцій (10,6 %) [4].

Профілактика і терапія інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, ускладнюються із-за ряду особливостей сучасної інфекції, а саме поліетіологічного видового складу мікрофлори, інфікування ран асоціаціями мікроорганізмів, які мають високу набуту та природну полірезистентність до переважної більшості антибіотиків тощо [7–11].

Уява про ВЛІ змінювалася з роками разом з термінологією: від ятрогенних інфекцій (iatrogenic infections) до післяопераційних (surgical infections), потім госпітальних (hospital infections – HIs та нозокоміальних або внутрішньолікарняних інфекцій (nosocomial infections (NIs) or hospital-acquired infections – HAIs). Зараз ці поняття поєднуються у терміні «інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги» (healthcare associated infections – HAIs) –

© Є.А. Штанюк, В.В. Мінухін, М.О. Ляпунов та ін., 2015

це будь-яке клінічно виражене інфекційне захворювання, що розвинулося у пацієнта в результаті надання медичної допомоги під час госпіталізації, в амбулаторно-поліклінічних умовах або зовні установи охорони здоров'я (вдома, в інших установах тощо), а також у персоналу установи охорони здоров'я через здійснення професійної діяльності [12].

Інфекції, пов'язані із наданням медичної допомоги, на сучасному етапі класифікують наступним чином [2].

1. За систематикою мікроорганізмів-збудників:

- інфекції, що зумовлені патогенними мікроорганізмами;
- інфекції, що зумовлені умовно-патогенними мікроорганізмами.

2. За контингентом, що інфікується:

- інфекції пацієнтів;
- інфекції медичного персоналу.

3. За умовами надання медичної допомоги пацієнтам:

- під час госпіталізації пацієнтів (ВЛІ);
- в амбулаторно-поліклінічних установах;
- зовні установи охорони здоров'я.

У структурі ВЛІ гнійно-септичні інфекції (ГСІ) склали 67,4 %, у тому числі післяопераційні інфекції – 25,5 %, ГСІ породілей – 13,0 %, ГСІ новонароджених – 18,3 %, інфекції після ін'єкцій – 10,6 %. Пневмонії склали 11,3 %, інші інфекційні захворювання (грип, ОРЗ) – 10,6 %, гострі кишкові інфекції – 8,0 %, інфекції сечовивідних шляхів – 2,6 % [3].

Незважаючи на широке впровадження в клінічну практику великої кількості антибактеріальних препаратів, число пацієнтів з гнійною хірургічною інфекцією залишається на високому рівні та складає 35–40 % від числа хворих загального хірургічного профілю. Не зменшується і летальність при гнійній інфекції, яка становить, за даними різних авторів, від 19 до 70 % [6].

До особливостей сучасної госпітальної інфекції слід віднести:

- широкий спектр видового складу мікрофлори в різних регіонах світу, при різних патологічних процесах, у різних медичних закладах або у різних відділеннях закладу [6, 13];
- інфікування неклостридіальною анаеробною інфекцією [14, 15];
- інфікування мікробними асоціаціями [14];
- інфікування госпітальними штамами, що

мають полірезистентність до більшості антибіотиків, які використовуються у стаціонарах [2];

- природну та набуту мінливість госпітальних штамів мікроорганізмів, яка супроводжується виникненням резистентності до антисептиків і декількох антибіотиків [8, 10];

- епідемічне розповсюдження метицилін-резистентних штамів золотистого стафілокока (MRSA) [7, 9];

- утворення біоплівки [16].

За результатами інфекційного контролю та мікробіологічних досліджень гнійних ран у відділеннях хірургічного профілю встановлено, що основними збудниками ГСІ являються [13]:

- у хірургічному відділенні, де лікуються хворі з клінікою шлунково-кишкових кровотеч і гнійними захворюваннями м'яких тканин, *S. aureus* – 22,2 %, *P. aeruginosa* – 15,0 %, *P. vulgaris* – 9,8 %, *E. coli* – 9,2 %;

- у хірургічному відділенні, де лікуються хворі із загальнохірургічною патологією, *S. aureus* – 23,4 %, *P. aeruginosa* – 8,0 %, *E. coli* – 4,7 %;

- у хірургічному проктологічному відділенні *E. coli* – 30,1 %, *Str. haemolyticus* – 12,8 %, *S. epidermidis* – 4,4 %.

Анаеробна інфекція є одним із найбільш тяжких ускладнень ран, що визначає її надзвичайну актуальність. Вона характеризується високою летальністю (13,8 %), зростанням за останні роки частоти мікробних асоціацій. Захворювання часто супроводжуються швидким розвитком синдрому системної запальної відповіді, а нерідко – сепсису і септичного шоку [15]. Основними збудниками анаеробної інфекції є бактерії, які утворюють спори (*Clostridium perfringens*, *Clostridium oedematiens*, *Clostridium histolyticum*, *Clostridium septicum*, *Clostridium novyi*), та мікроорганізми, які спор не утворюють: грамнегативні палички роду *Bacterioides* та *Fusobacterium*, грампозитивні коки роду *Peptococcus* та *Peptostreptococcus* тощо.

Наступна особливість сучасної ранової інфекції пов'язана з резистентністю збудників до антибіотиків, які мають різні механізми антимікробної дії. Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків може бути природною або набутою [2]. Набута резистентність є наслідком спонтанних одиничних або численних мутацій хромосом; появи нових ділянок ДНК (плазмід) або транспозонів (коротких ділянок ДНК, що можуть бути інтегрованою

вані в плазміді або хромосоми бактерій). Мікроорганізми, як правило, мають численні механізми резистентності. Найчастішими є такі механізми розвитку резистентності:

- модифікація мішені дії антибіотика;
- зменшення накопичення антибіотика внаслідок зменшення проникності бактеріальної клітини або активізації процесу елімінації антибіотика з клітини;
- ферментативна інактивація антибіотиків (наприклад,  $\beta$ -лактамазами).

У всіх відділеннях хірургічного профілю при лікуванні хворих необхідно враховувати характерний спектр інфекційних збудників і їх чутливість до антибіотиків. У зв'язку з постійною зміною мікробного пейзажу ГСІ необхідно проводити постійний контроль із визначенням мікробної флори ран із підбором і зміною антибактеріальних препаратів не менше як двічі на рік. У складних випадках лікування хворих контроль мікробного пейзажу слід проводити кожні 3–4 дні для визначення тактики антибіотикотерапії згідно з чутливістю виявлених мікроорганізмів [15].

У 2009 р. експерти ВООЗ визнали збільшення резистентності мікроорганізмів до антибіотиків однією з головних загроз здоров'ю населення всієї планети [9]. Інфікування госпітальними штамми може призвести до тяжких ускладнень ранового процесу і вимагає поряд з визначенням позалікарняної інфекції при надходженні хворого до стаціонара подальшого контролю на зараження госпітальними штамми бактерій та грибами роду *Candida*, що особливо стосується лікування опікових хворих [17].

Формування госпітальних штамів, що мають високу вірулентність і численну лікарняну стійкість, може відбуватися під впливом не тільки антибіотиків, а й таких стресових факторів, як дія антисептиків і дезінфектантів у суббактерицидних концентраціях [10], підвищена температура, рН середовища, осмотичного тиску тощо [8]. В клітинах бактерій при цьому відбуваються адаптаційні зміни, які призводять до зміни здатності до культивування з наступною втрагою здатності до культивування на поживних середовищах.

Значущим збудником ГСІ є золотистий стафілокок. Особливу загрозу має поява та епідемічне розповсюдження метицилінрезистентних штамів *S. aureus* (MRSA) [7, 9, 18]. В різних

державках показники летальності при бактеріємії, спричиненої MRSA, є в 1,3–2,5 рази вищими, ніж при бактеріємії, що обумовлена чутливими до метициліну штамми золотистого стафілокока [9]. Середня частота ви-ділення MRSA з хірургічних ран, дихальних шляхів, крові та іншого патологічного матеріалу в клінічних установах складає 27,7 %. При цьому MRSA були ізольовані із ран у хворих 15 із 23 стаціонарів [9]. За даними українських вчених, штами MRSA в якості збудника гнійних хірургічних ускладнень були виділені в 23,4–33,3 % усіх випадків виникнення хірургічних інфекцій м'яких тканин і абдомінальних інфекцій. У загальній структурі інфекцій, обумовлених MRSA, гнійні ускладнення хірургічних і опікових ран досягають 37,7 %, захворювання дихальних шляхів (у тому числі пневмонія і трахеобронхіт) – 30,1 %, бактеріємія – 19,6 % та інші ускладнення – 12,6 % [9].

Поряд з інфекцією, викликану резистентним до метициліну (оксациліну) золотистим стафілококом, набувають значущості інфекції, обумовлені резистентними до ванкоміцину ентерококами [7, 9]. Доведено, що в провідних промислово розвинених країнах суттєво підвищилася роль *S. aureus* і *Enterococcus spp.* як збудників нозокоміальних інфекцій [7].

Дослідження, проведені у крупному багатопрофільному стаціонарі хірургічного профілю, показали, що основними збудниками гнійних ускладнень є чотири види мікроорганізмів: *Staphylococcus spp.*, *Enterococcus spp.*, *E. coli* та *P. aeruginosa*. В останні роки відбувалося неухильне зростання числа штамів, стійких до більшості антибактеріальних препаратів. Кількість штамів із полірезистентністю до антибіотиків у 2011 р. досягла 17,2 %. При цьому 84,8 % із них були госпітальними штамми і 15,2 % позалікарняними культурами бактерій [19], що співпадає з нашими попередніми даними та науковими результатами інших дослідників [20].

Інфікування ран мікробними асоціаціями, в яких окремі мікроорганізми мають полірезистентність, вкрай утруднює лікування [13, 19]. Мікробні асоціації дуже часто інфікують рани після абдомінальних операцій, особливо при перитонітах, а також після операцій на товстому кишечнику [16].

Оскільки ГСІ, як правило, мають полімікробну етіологію за участю широкого спектра грам-позитивних і грам-негативних аеробних і

анаеробних бактерій, для профілактики та лікування ГСІ застосовують комбінацію декількох антибіотиків останніх поколінь [11, 14].

Особливості сучасної інфекції та підвищення ролі нозокоміальних інфекцій у виникненні гнійних ускладнень вимагає науково обгрунтованої стратегії та тактики профілактики інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, та гнійних ускладнень, а також лікування ГСІ.

Концепція профілактики інфекцій, пов'язаних із наданням медичної допомоги, у першу чергу пов'язана із підвищенням ефективності заходів з дезінфекції та стерилізації [6].

Одним із головних джерел забруднення операційної рани мікроорганізмами є шкіра хворого та руки хірурга, тому гігієнічна обробка рук хірурга та операційного поля залишається актуальною і вимагає ефективних антисептиків для шкіри [1, 2]. Патогенні мікроорганізми знаходяться, головним чином, на поверхні шкіри внаслідок її контакту з навколишнім середовищем, а непатогенні та умовно-патогенні мікроорганізми локалізуються в тріщинах, криптах, вихідних протоках сальних залоз тощо. Внаслідок особливостей локалізації таку мікрофлору важко знищити та видалити зі шкіри [2]. Це потребує, щоб антисептичні розчини для шкіри володіли як широким спектром ефективною антимікробною дією, так і поверхнево-активними властивостями.

Профілактика гнійних ускладнень антибіотиками широко застосовується в хірургії [18], незважаючи на зростання резистентності мікроорганізмів до антибіотиків і епідемічне розповсюдження госпітальних штамів. За даними [11], адекватність профілактики антибіотиками у пацієнтів із післяопераційними інфекційними ускладненнями за період із 2000 по 2009 р. склала у середньому 19,2 % (від 0 до 33,3 %). Тому у деяких роботах робляться висновки про необхідність застосування для профілактики ГСІ при можливості не антибіотиків, а антисептиків [21, 22], а антибіотики призначати лише при підозрі на інфікування та при надмірній травматизації рани у вигляді короткого курсу з паралельним вивченням мікрофлори та її чутливості до антибіотиків.

З кожним роком профілактика та лікування антибіотиками гнійних ускладнень стають більш складними і вимагають застосування декількох антибіотиків нових поколінь окремо

у разі як грампозитивної, так і грамнегативної мікрофлори [21]. За результатами інфекційного контролю та мікробної характеристики гнійних ран у відділеннях хірургічного профілю протягом 2006–2008 рр. було зроблено висновок, що «... раціональне використання антибактеріальних препаратів широкого спектра дії (цефалоспорини II, III, IV поколінь, фторхінолони, макроліди, карбопенени, аміноглікозиди) та комбінація двох–трьох антибіотиків-синергістів є одним із основних моментів сучасної антибіотикотерапії» [13].

Незважаючи на розширення спектра терапії антибіотиками за рахунок антибіотиків нових генерацій, сьогодні результати лікування залишаються практично незмінними, що вимагає прецизійного мультифакторного аналізу та інтенсифікації наукового пошуку щодо поліпшення результатів лікування цієї патології [23]. Одним із напрямків такого пошуку є раціональне застосування для профілактики та місцевого лікування гнійних ран антисептиків, наприклад, розчину хлоргексидину [2]. В літературі викладені результати успішного застосування антисептиків для профілактики гнійних ускладнень і їх місцевого лікування. Так, катіонний антисептик Мірамістин виявив високу ефективність у разі санації черевної порожнини при гострому розлитому перитоніті, а також при місцевому лікуванні інфікованих ран у 1-й фазі ранового процесу препаратом Мірамістин-Дарниця мазь 0,5 % та у фазі регенерації препаратами Пантестин-Дарниця гель і Метилурацил із мірамістиновою маззю, у яких він знаходиться в комбінації зі стимуляторами репаративних процесів декспантенолом і метилурацилом [2, 24].

Декаметоксин виявився ефективним у комбінації з метронідазолом і сорбентами при місцевому лікуванні хворих на анаеробні неклостридіальні флегмони [25].

Застосування антисептиків також виявилося ефективним в поєднанні з фізичними факторами лікування, зокрема з ультразвуковою кавітацією після активної хірургічної обробки рани [23].

Профілактика і терапія гнійних процесів антибіотиками стає все більш складною і потребує застосування одразу декількох антибіотиків останніх поколінь, які повинні призначатися на основі результатів мікробіологічно-

го моніторингу та постійного поточного контролю за процесами формування полірезистентності бактерій. Особливості сучасної інфекції, поряд з іншими заходами, дозволяють запропонувати місцеве застосування антисептиків,

зокрема катіонних, до яких не розвивається резистентність мікроорганізмів у процесі лікування і які мають широкий спектр антимікробної активності відносно бактерій, грибів, найпростіших та вірусів.

### Література

1. Кузин М.И. Раны и раневая инфекция: руководство для врачей / под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1990. – 592 с.
2. Теория и практика местного лечения гнойных ран / Е.П. Безуглая, С.Г. Белов, В.Г. Гунько и др.; под ред. Б. М. Даченко. – К.: Здоров'я, 1995. – 384 с.
3. Mohamed I.A. Prevalence of nosocomial wound infection among postoperative patients and antibiotics patterns at teaching hospital in Sudan / I.A. Mohamed // J. Med. Sci. – 2012. – № 4 (1) – С. 29–34.
4. Фролова Н.В. Актуальные вопросы организации эпидемиологического надзора за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи в Российской Федерации [Электронный ресурс] / Н.В. Фролова, Н.Я. Жилина // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа : <http://www.crie.ru/conf/index.html>
5. Гусак И.В. Роль карбапенемов в лечении абдоминального сепсиса / И.В. Гусак, Ю.В. Иванова // Матер. наук. конгрессу «IV Міжнародні Пироговські читання», присвяч. 200-річчю М.І. Пирогова. XXII з'їзд хірургів України, Вінниця, 2–5 червня 2010 р. – Вінниця, 2010. – Т. I. – С. 128–129.
6. Гостищев В.К. Инфекции в хирургии / В.К. Гостищев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 760 с.
7. Белобородов В.Б. Проблемы антибактериальной терапии инфекций, вызванных резистентной грамположительной флорой [Электронный ресурс] / В.Б. Белобородов // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа: <http://www.crie.ru/conf/index.html>
8. Марченко А.Н. Эпидемиологические аспекты изменчивости внутрибольничных штаммов микроорганизмов под влиянием стрессовых факторов [Электронный ресурс] / А.Н. Марченко, Л.Б. Козлов, В.В. Мефодьев // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа: <http://www.crie.ru/conf/index.html>
9. Особенности эпидемического распространения метициллинрезистентных *Staphylococcus aureus* в стационарах РФ. Анализ тенденций и возможные пути решения проблемы [Электронный ресурс] / О. А. Дмитренко, И. А. Шилов, В. Г. Лунин, А. Л. Гинцбург // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа: <http://www.crie.ru/conf/index.html>
10. Шкарин В.В. Устойчивость микроорганизмов к дезинфицирующим средствам: от механизмов до мониторинга [Электронный ресурс] / В.В. Шкарин, А.С. Благодравова, О.В. Ковалишена // Матер. II Международного конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа : <http://www.crie.ru/conf/index.html>
11. Габриэлян Н.И. Эпидемиология гнойно-септических инфекций в кардиохирургии высоких технологий [Электронный ресурс] / Н. И. Габриэлян // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа: <http://www.crie.ru/conf/index.html>
12. Шкарин В.В. Терминология и классификация инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи [Электронный ресурс] / В.В. Шкарин, О.В. Ковалишена // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа: <http://www.crie.ru/conf/index.html>
13. Березняков И.Г. Инфекции и антибиотики / И.Г. Березняков. – Харьков: Константа, 2004. – 249 с.
14. Роль и значение дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи [Электронный ресурс] / Н. В. Шестопалов, М. Г. Шандала, Н. Ф. Соколова и др. // Матер. II Междунар. конгресса по внутрибольничным инфекциям, Москва, 23–24 ноября 2011 г. – Режим доступа: <http://www.crie.ru/conf/index.html>

15. Інфекційний контроль та порівняльна характеристика мікробіологічних досліджень гнійних ран у відділеннях хірургічного профілю / В.А. Ковтонюк, І.П. Криштопа, В.М. Лук'яненко та ін. // Матер. наук. конгресу «IV Міжнародні Пироговські читання», присвяч. 200-річчю М. І. Пирогова. XXII з'їзд хірургів України, Вінниця, 2–5 червня 2010 р. – Вінниця, 2010. – Т. I. – 213 с.
16. *Ozolay M.* Necrotizing soft-tissue infection of a limb: clinical presentation and factors related to mortality / M. Ozolay // *Foot Ankle.* – 2006. – № 27 (8). – С. 598–605.
17. *Гусак И.В.* Тактика лечения анаэробной инфекции / И.В. Гусак, Ю.В. Иванова // *Харківська хірургічна школа.* – 2010. – № 1 (39). – С. 84–88.
18. *Штанюк Е.А.* Этиология гнойно-воспалительных заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами в неинфекционной больнице и чувствительность основных возбудителей к антибиотикам / Е.А. Штанюк, В.В. Минухин // *Научн. ведомости БелГУ, сер. Медицина. Фармация.* – 2013. – № 25 (168). – С. 73–77.
19. *Цыбуляк Г.Н.* Клостридиальные формы анаэробной инфекции ран / Г.Н. Цыбуляк, М.В. Епифанов // *Вестник хирургии им. И. И. Грекова.* – 2009. – Т. 168, № 3. – С. 111–115.
20. Necrotising fasciitis of upper and lower limb: a systematic review / A.B. Angoules, G. Kontakis, E. Diakoulakies // *Injury.* – 2007. – № 38. – С. 19–26.
21. *Сидоренко С.В.* Роль бактериальных биопленок в патологии человека / С.В. Сидоренко // *Инфекции в хирургии* – 2004. – Т. 3, № 2. – С. 16–20.
22. *Шаповал С.Д.* Высококачественные генерики при антибиотикопрофилактике в хирургии / С.Д. Шаповал // *Харківська хірургічна школа.* – 2010. – № 2 (40). – С. 106–108.
23. Профілактичне застосування антибіотиків: шлях до видужання чи формування антибіотикорезистентності та розвитку внутрішньохірургічної інфекції / С.Д. Хіміч, О.І. Калінський, А.В. Фуніков [та ін.] // *Харківська хірургічна школа.* – 2012. – № 2 (53). – С. 97–99.
24. Разработка препаратов с катионными антисептиками / Н.А. Ляпунов, А.В. Пуртов, Е.П. Безуглая, Е.Г. Жемерова // *Раны и раневые инфекции: тез. докл. I Междунар. конгресса, Москва 11–13 октября 2012 г.* – М., 2012. – С. 210–212.
25. Разработка препаратов бензалкония хлорида / Н.А. Ляпунов, А.В. Пуртов, Е.Г. Жемерова и др. // *Фармация Украины. Погляд у майбутнє: Матер. VII Національного з'їзду фармацевтів України, Харків, 15–17 вересня 2010 р.* – Харків, 2010. – Т. 1. – С. 511.

***Е. А. Штанюк, В. В. Минухин, Н.А. Ляпунов, Е.П. Безуглая, А.В. Пуртов***  
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ РАНЕВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

Профилактика и терапия внутрибольничных инфекций требуют применения сразу нескольких антибиотиков последних поколений, которые следует назначать на основании результатов микробиологического мониторинга и постоянного текущего контроля за процессами формирования полирезистентности бактерий. Также рациональным является местное применение антисептиков, в частности катионных, к которым не развивается резистентность микроорганизмов в процессе лечения и которые имеют широкий спектр антимикробной активности в отношении бактерий, грибов, простейших и вирусов, наряду с другими средствами

**Ключевые слова:** *внутрибольничные инфекции, полирезистентные возбудители, профилактика, антибиотики, антисептики.*

***E.A. Shtanyuk, V.V. Minukhin, N.A. Lyapunov, E.P. Bezuglaya, A.V. Purto***  
**MODERN PROBLEMS AND PROSPECTS FOR PREVENTION AND TREATMENT OF INFECTIOUS WOUND COMPLICATIONS (REVIEW OF LITERATURE)**

The prophylaxis and therapy of nosocomial infections demanded application at once of several antibacterial preparations of the last generations of a broad spectrum of activity on the basis of results of microbiological monitoring and constant current control of processes formation of polyresistance bacteria. Features of a modern infection, along with other measures allow to propose the local application of antiseptics, particularly cationic, to which resistance of microorganisms does not develop in the treatment process and which have a broad spectrum of antimicrobial activity against bacteria, fungi, protozoa and viruses.

**Key words:** *nosocomial infections, polyresistant pathogens, prevention, antibiotics, antiseptics.*

*Поступила 31.10.15*