

Міністерство охорони здоров'я України  
Асоціація хірургів України  
Національний інститут хірургії та трансплантології  
імені О. О. Шалімова НАМН України

# КЛІНІЧНА ХІРУРГІЯ

№ 4 (885) квітень 2016  
Щомісячний науково—практичний журнал  
(спеціалізоване видання для лікарів)  
Заснований у червні 1921 р.



Нагороджений  
«КРИСТАЛЕВИМ РОГОМ ДОСТАТКУ»,  
медалями «ТРУДОВА СЛАВА» та «ЛІДЕР НАЦІОНАЛЬНОГО БІЗНЕСУ»  
Міжнародної Академії  
Рейтингових технологій та соціології  
«Золота Фортуна»

Редактор  
Г. В. Остроумова  
Коректор  
О. П. Заржицька

Видання включене до міжнародних наукометричних баз  
SciVerse Scopus, EBSCOhost, Google Scholar та ін.  
Журнал реферований у PubMed.

Затверджений постановою президії ВАК України  
№ 1-05/1 від 10.02.10.

Свідоцтво про державну реєстрацію:  
серія КВ № 1033.

Адреса редакції:  
03680, м. Київ, МСП-03680, вул. Героїв Севастополя, 30,  
редакція журналу «Клінічна хірургія».  
Тел./факс (- 044) 408.18.11, <http://hirurgiya.com.ua>  
e-mail: [info@hirurgiya.com.ua](mailto:info@hirurgiya.com.ua)  
[jcs@fm.com.ua](mailto:jcs@fm.com.ua)

Передплатний індекс 74253

Підписано до друку 28.04.16. Формат 60 × 90/8.  
Друк офсетний. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 10  
Обл. вид. арк. 9,72. Тираж 1 000.

Замов. 122  
Видавець  
ТОВ «Ліга-Інформ»  
03680, м. Київ, МСП-03680, вул. Героїв Севастополя, 30.  
Тел./факс (- 044) 408.18.11.  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи  
ДК № 1678 від 04.02.04.

Надруковано з готових фотоформ  
в друкарні ТОВ «Лазурит-Поліграф»  
04048, м. Київ, вул. Костянтинівська, 73.  
Тел./факс (- 044) 463.73.01.

Розмноження в будь-якій формі матеріалів, опублікованих  
в журналі, можливе тільки з письмового дозволу редакції.

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе  
рекламодавець.

© Клінічна хірургія, 2016  
© Ліга – Інформ, 2016

ISSN 0023–2130



# КЛІНІЧНА ХІРУРГІЯ

№ 4 (885) квітень 2016

Головний редактор  
О. Ю. Усенко

Заступники  
головного редактора  
С. А. Андреещев  
М. Ю. Ничитайло

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Л. С. Білянський  
С. О. Возіанов  
В. Г. Гетьман  
О. І. Дронов  
М. Ф. Дрюк  
Я. Л. Заруцький  
М. П. Захараш  
Г. П. Козинець  
В. М. Копчак  
М. В. Костилен  
О. Г. Котенко  
А. С. Лаврик  
В. В. Лазоришинець  
О. С. Ларін  
С. Є. Подпрятюв  
А. П. Радзіховський  
А. В. Скумс  
Я. П. Фелештинський  
П. Д. Фомін  
В. І. Цимбалюк  
С. О. Шалімов  
П. О. Шкарбан

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

В. П. Андрющенко  
Я. С. Березницький  
В. В. Бойко  
М. М. Велігоцький  
В. В. Ганжий  
Б. С. Запорожченко  
І. В. Іоффе  
П. Г. Кондратенко  
І. А. Криворучко  
В. І. Лупальцов  
О. С. Никоненко  
В. В. Петрушенко  
В. І. Русин  
В. М. Старосек  
А. І. Суходоля  
С. Д. Шаповал  
І. М. Шевчук

ISSN 0023-2130



# ЗМІСТ



## ПРОБЛЕМИ ЗАГАЛЬНОЇ ХІРУРГІЇ

- 5-8 **Пойда А. И., Мельник В. М.**  
Обоснование формирования и ближайшие результаты применения тазовой тонкокишечной анатомо-функциональной резервуарной конструкции нового типа после колэктомии, предельно низкой передней резекции прямой кишки, мукозэктомии. Часть 1
- 9-11 **Дужий І. Д., Харченко С. В.**  
Гормонально-генетичнозалежна терапія з використанням вітаміну К хворих з приводу виразкової кровотечі
- 12-16 **Ничитайло М. Ю., Загрійчук М. С., Гуцуляк А. І., Гоман А. В., Стоколос А. В., Присяжнюк В. В.**  
Постхолестектомічний синдром: класифікація, фактори ризику, критерії встановлення діагнозу, лікувально-діагностичний алгоритм
- 17-20 **Шаповалова Е. И., Грубник В. В., Ткаченко А. И., Герасимов Д. В., Ромак Р. П.**  
Баллонная дилатация в сочетании с дозированной папиллотомией в лечении "трудных" форм холедохолитиаза
- 21-24 **Осадчук Д. В., Черномицз А. В.**  
Особливості діагностики та лікування гострого панкреатиту у хворих похилого й старечого віку
- 25-28 **Шкарбан В. П.**  
Ранні ускладнення у пацієнтів, оперованих з приводу нейроендокринних пухлин підшлункової залози
- 29-32 **Евтушенко Д. А.**  
Особенности хирургического лечения спаечной болезни брюшины
- 33-36 **Алексеева Т. А., Гупало Ю. М., Коломеец А. М., Лазаренко О. Н., Лазаренко Г. О., Литвин П. М., Лось И. В., Смержевский В. И., Степкин В. И.**  
Тромбообразование в протезе сосуда как реакция организма на его материал
- 37-39 **Шепетько Е. Н., Гармаш Д. А., Курбанов А. К., Марченко В. О., Козак Ю. С.**  
Хирургическое лечение острой мезентериальной ишемии
- 40-43 **Опанасенко Н. С., Кшановский А. Э., Бычковский В. Б., Рандюк А. Б., Терешкович А. В., Коник Б. Н., Шалагай С. М.**  
Клиническое значение анатомических особенностей деления промежуточного бронха при выполнении типичной нижней лобэктомии справа
- 44-46 **Іващенко В. С., Калабуха І. А., Маєтний Є. М.**  
Диференційована тактика відеоторакоскопічної діагностики синдрому плеврального випоту
- 47-49 **Чубар І. В.**  
Аналіз мікрофлори плевральної порожнини при емпіємі плеври
- 50-53 **Кондратюк В. М.**  
Характеристика антибіотикорезистентності мікрофлори бойових (вогнепальних та мінно-вибухових) ран кінцівок
- 54-57 **Возіанов С. О., Кашуба В. І., Григоренко В. М., Гордіюк В. В., Данилець Р. О., Бондаренко Ю. М., Вікарчук М. В.**  
Ідентифікація нових діагностичних маркерів раку передміхурової залози за допомогою potі-мікрочипів
- 58-60 **Бойчук С. І., Дедков А. Г., Волков І. Б., Ковальчук П. А., Костюк В. Ю.**  
Оцінка якості життя хворих за наявності метастазів нирковоклітинного раку у кістках на тлі застосування бісфосфонатів
- 61-63 **Лоза Х. О., Ставицький С. О., Лоза Є. О., Волошина Л. І., Аветіков Д. С.**  
Клінічна характеристика стану рубцево-змінених тканин шкіри після операції

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

- 64-66 **Магомедов А. М., Герцен Г. И., Се Фей, Кузуб Т. А., Криницкая О. Ф.**  
Влияние радиальной ударно-волновой терапии низкой частоты на метаболические процессы в костной ткани при травматических дефектах большеберцовой кости в эксперименте
- 67-69 **Ляховський В. І., Лобань Г. А., Ганчо О. В., Важничка О. М., Коломієць С. В., Джабер В. Х. О.**  
Динаміка бактеріологічних та планіметричних показників рани під дією наночастинок срібла, стабілізованих мексидолом та полівінілпіролідом

## КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

- 70-71 **Харченко Д. А., Коваленко Е. А., Хаджив В. М., Чайка В. А., Кузьменко А. И., Тютюнник В. Г., Яковенко А. А.**  
Способ фиксации сигмовидной ободочной кишки при ее завороте
- 72-74 **Шейко В. Д., Дубинський М. В., Безкоровайний О. М., Боркунов А. Л., Кравців М. І., Ляховський В. І.**  
Пошкодження черевної частини аорти під час виконання лапароскопії
- 75-76 **Лігоненко О. В., Ярошенко А. В., Пурденко С. В., Бодулев О. Ю., Дігтяр І. І., Кравців М. І., Стороженко О. В., Горб Л. І., Ляховський В. І.**  
Аорто-дуоденальна нориця як причина виникнення шлунково-кишкової кровотечі
- 77-79 **Корниенко Г. В., Дмитряков В. А., Копылов Е. П., Лебединский В. А., Свекатун В. Н.**  
Наблюдение успешного лечения острого гематогенного остеомиелита в терминальной стадии у ребенка 13 лет

## НЕКРОЛОГ

- 80-80 **Тарас Адамович Кадошук**



# CONTENTS

## GENERAL PROBLEMS OF SURGERY

- 5-8 **Poyda A. I., Melnik V. M.**  
Substantiation of formation and immediate results of application of a new kind of pelvic small intestinal anatomic-functional the reservoir-type construction after performance of colectomy, extremely low rectal resection and mucosectomy. Part 1
- 9-11 **Duzhyi I. D., Kharchenko S. V.**  
Hormonally-genetically dependent therapy, using vitamin K in patients, suffering the ulcer hemorrhage
- 12-16 **Nichitaylo M. Yu., Zagriyuk M. S., Gutsulyak A. I., Gomon A. V., Stokolos A. V., Prisyazhnyuk V. V.**  
Postcholecystectomy syndrome: classification, the risk factors, criteria of the diagnosis establishment, treatment-diagnostic algorithm
- 17-20 **Shapovalova E. I., Grubnik V. V., Tkachenko A. I., Gerasimov D. V., Romak R. P.**  
Balloon dilatation in combination with a dosed papillotomy in the treatment of difficult forms of choledocholithiasis
- 21-24 **Osadchuk D. V., Chornomydz A. V.**  
Peculiarities of diagnosis and treatment of an acute pancreatitis in elderly and senile patients
- 25-28 **Shkarban V. P.**  
Early complications in patients, operated for neuroendocrine tumors of pancreatic gland
- 29-32 **Yevtushenko D. A.**  
Peculiarities of surgical treatment of adhesive disease of peritoneum
- 33-36 **Alekseyeva T. A., Gupalo Yu. M., Kolomoets A. M., Lazarenko O. N., Lazarenko G. O., Litvin P. M., Lohs I. V., Smorzhevskiy V. J., Stepin V. I.**  
The thrombus formation in the prosthesis as a reaction of organism on its material
- 37-39 **Shephtko E. N., Garmash D. A., Kurbanov A. K., Marchenko V. O., Kozak Yu. S.**  
Surgical treatment of an acute mesenterial ischemia
- 40-43 **Opanasenko N. S., Kshanovskiy A. E., Bychkovskiy V. B., Randyuk A. B., Tereshkovich A. V., Konik B. N., Shalagay S. M.**  
Clinical significance of anatomical peculiarities of the intermediate bronchus ramification while performance of typical right-sided lower lobectomy
- 44-46 **Ivashchenko V. E., Kalabukha I. A., Mayetnyi E. M.**  
Differentiated tactics of videothoroscopic diagnosis of the pleural exudate syndrome
- 47-49 **Chubar I. V.**  
Analysis of microflora of pleural cavity in pleural empyema
- 50-53 **Kondratyuk V. M.**  
Characteristics of antibioticoresistance of microflora in a combat (the gun-shot and the mine-explosion) wounds of the extremities
- 54-57 **Vozianov S. O., Kashuba V. I., Grygorenko V. M., Gordiyuk V. V., Danylets R. O., Bondarenko Yu. M., Vikarchuk M. V.**  
Identification of a new diagnostic markers of prostatic cancer, using noti-microchips
- 58-60 **Boychuk S. I., Dedkov A. G., Volkov I. B., Kovahlchuk P. A., Kostyuk V. Yu.**  
The patients quality of life estimation in presence of metastasis of a renal-cell cancer in the bones on background of the bisphosphonates application
- 61-63 **Loza Kh. O., Stavvytskiy S. O., Loza E. O., Voloshina L. I., Avetnikov D. S.**  
Clinical characteristic of postoperative state of cicatricially-changed cutaneous tissues

## EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS

- 64-66 **Magomedov A. M., Gertsen G. I., Se Fey, Kuzub T. A., Krinitskaya O. F.**  
Impact of radial shock-wave therapy of a low frequency on metabolic processes in the bone tissue in traumatic tibial defects in experiment
- 67-69 **Iyakhovskiy V. I., Lobahn G. A., Gancho O. V., Vazhnycha O. M., Kolomiyets S. V., Jaber V. Kh. O.**  
Dynamics of bacteriological and planimetric indices of the wound under the action of the silver nanoparticles, stabilized by mexidol and polyvinylpyrrolidone

## BRIEF COMMUNICATIONS

- 70-71 **Kharchenko D. A., Kovalenko E. A., Khajiv V. M., Chayka V. A., Kuzmenko A. I., Tyutyunnik V. G., Yakovenko A. A.**  
Method of the sigmoid colon fixation in its volvulus
- 72-74 **Sheyko V. D., Dubynskiy M. V., Bezkorovaynyi O. M., Borkunov A. L., Kravtsiv M. I., Iyakhovskiy V. I.**  
The abdominal aorta injury while performance of laparoscopy
- 75-76 **Ligonenko O. V., Yaroshenko A. V., Purdenko S. V., Bodulye O. Yu., Digtyar I. I., Kravtsiv M. I., Storozhenko O. V., Gorb L. I., Iyakhovskiy V. I.**  
Aorto-duodenal fistula as a cause of the gastro-intestinal bleeding occurrence
- 77-79 **Korniyenko G. V., Dmitryakov V. A., Kopylov E. P., Lebedinskiy V. A., Svekatur V. N.**  
Observation of successful treatment of an acute hematogenic osteomyelitis in terminal stage in a child, ageing 13 years old

## OBITUARY

- 80-80 **Taras Adamovych Kadoshchuk**

## ХАРАКТЕРИСТИКА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ МІКРОФЛОРИ БОЙОВИХ (ВОГНЕПАЛЬНИХ ТА МІННО-ВИБУХОВИХ) РАН КІНЦІВОК

**В. М. Кондратюк**

Військово-медичний клінічний центр Центрального Регіону, м. Вінниця

## CHARACTERISTICS OF ANTIBIOTICORESISTANCE OF MICROFLORA IN A COMBAT (THE GUN-SHOT AND THE MINE-EXPLOSION) WOUNDS OF THE EXTREMITIES

**V. M. Kondratyuk**

Military-Medical Clinical Centre of a Central Region, Vinnytsya

**М**ікробний пейзаж бойових ран змінюється у міру розвитку і медицини, і методів ведення війни. З часом, що минає після поранення, змінюються домінуючі мікроорганізми, що забруднюють бойові рани. Умовно патогенна мікрофлора, що потрапляє у рану під час пошкодження, замінюється на нозокоміальні мікроорганізми [1, 2].

За даними мікробіологічних досліджень, ці зміни виявлені ще під час війни у Кореї (1953 – 1956) [3]. Занепокоєння викликає збільшення резистентності до протимікробних засобів цих мікроорганізмів [4]. З початку військових операцій США в Іраку та Афганістані у значній частині воєнків при бойових пораненнях інфекційні ускладнення спричиняли полірезистентні до антибіотиків бактерії, в тому числі *Acinetobacter* spp., продуценти бета-лактамаз розширеного спектру (*K. pneumoniae*, *E. coli*), метицилін-резистентні *S. aureus* [5, 6]. У порівняльному дослідженні змін антибіотикорезистентності у 2002 – 2005 рр. встановлене збільшення стійкості *Acinetobacter* spp., *P.aeruginosa* та *K. pneumoniae* до більшості антибіотиків [7]. Результати тесту на чутливість до протимікробних засобів *Acinetobacter* spp., проведеного на двох етапах евакуації військовослужбовців США, виявили підвищення резистентності до антибіотиків, що, як правило, використовують для лікування інфекцій, спричинених цими мікроорганізмами. Ефективність, що перевищувала

### Реферат

У Військово-медичних клінічних центрах (ВМКЦ) Києва, Львова та Вінниці проаналізовані результати бактеріологічних досліджень вогнепальних та мінно-вибухових поранень кінцівок. Визначені спектр виділених мікроорганізмів та їх профіль антибіотикорезистентності. Моделі резистентності визначені відповідно до пропозиції міжнародних експертів European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Домінуючою мікрофлорою у ВМКЦ (Київ) та ВМКЦ ЗР (Львів) були різні види родини Enterobacteriaceae та *P. aeruginosa*, у ВМКЦ ЦР (Вінниця) – грамнегативні неферментуючі палички роду *Acinetobacter* та *Pseudomonas*. Більшість (79,5%) ізолятів характеризувались полірезистентністю до антибіотиків. Максимальну кількість штамів з розширеним спектром резистентності виявляли через 2 – 3 тиж після поранення – відповідно 71,4 та 96,9%.

**Ключові слова:** бойові рани; мікрофлора; стійкість до протимікробних препаратів.

### Abstract

Results of bacteriological investigations of a gun-shot and a mine-explosion woundings of the extremities were analyzed in Military-Medical Clinical Centres (MMCC) of Kyiv, Lviv and Vinnytsya. Spectrum of the allotted microorganisms and profile of their antibioticoresistance were disclosed. The patterns of resistance were determined in accordance to offering of international experts of European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Dominating microflora in a Chief MMCC (Kyiv) and MMCC of a Western Region (Lviv) were various species of the Enterobacteriaceae and *P. aeruginosa* families, while in MMCC of a Central Region (Vinnytsya) – a gram-negative non-fermentative bacilli of the *Acinetobacter* genus and *Pseudomonas* genus. The majority (79.5%) of isolates were characterized by polyresistance for antibiotics. Maximal quantity of strains with a widened spectrum of resistance was revealed in 2 – 3 weeks after a wounding – in 71.4 and 96.9% accordingly.

**Key words:** the combat wounds; microflora; endurance to antimicrobial preparations.

75%, щодо ізолятів, виділених від евакуйованих поранених, встановлена лише для колістину та міноцикліну. Інфекційні ускладнення бойових поранень, спричинених цими мікроорганізмами, виникли у 25% пацієнтів, в тому числі у 50% з тих, яких лікували у відділенні реанімації та інтенсивної терапії [8]. Шляхом до успішного лікування інфекційних ускладнень бойових поранень є створення госпітальних алгоритмів та протоколів раціонального вико-

ристання антибіотиків на підставі аналізу даних мікробіологічного моніторингу. Вид мікрофлори залежить від мікроекологічних умов конкретного лікувального закладу та встановленої у ньому політики антимікробної терапії.

Метою дослідження є встановлення видового складу мікрофлори, виділеної з бойових ран кінцівок у поранених, та визначення її чутливості до антибактеріальних препаратів.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізовані результати бактеріологічних досліджень бойових (вогнепальних та мінно-вибухових) поранень кінцівок. Антибактеріальні засоби для дослідження чутливості кожного виділеного штаму мікроорганізму відібрані на основі госпітальної політики з їх застосування. Розподіл штамів, що спричиняють нозокоміальні інфекції, на полірезистентні (MDR – multidrug-resistant) та з розширеною резистентністю (XDR – extensively drug-resistant) проведений відповідно до пропозицій EUCAST [9]. Збудники, виділені з рани, що не вважали клінічно значущими у виникненні нозокоміальних інфекцій та не включені в експертні пропозиції, визначені як неполірезистентні (not-MDR).

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У поранених, яких лікували у ГВМКЦ (Київ), виділені 205 штамів мікроорганізмів, в тому числі 78% – грамнегативні палички, 20,5% – грампозитивні коки, решта – *S. albicans* та бактероїди. Найбільш часто виявляли мікроорганізми родини Enterobacteriaceae (у 45% спостережень), зокрема, у 21% – *E. coli* (43 штамів), в 11% – *Klebsiella* (*K. pneumoniae* та *K. oxytoca* по 11 штамів), у 7% – *Enterobacter* (*E. cloacae* – 11, *E. aerogenes* – 4 штамів), 7 штамів *P. mirabilis* та 4 штамів *Citrobacter freundii*. Другими за частотою виділення були *P. aeruginosa* – у 26% спостережень (52 штамів). Частота виділення *Acinetobacter* spp. – 8% (17 штамів), представників роду *Enterococcus* – 12,7% (26 штамів), коагулазонегативних стафілококів (CoNS – Coagulase-negative staphylococci) – 10 штамів, *S. aureus* 6 штамів.

У поранених, госпіталізованих у ВМКЦ ЗР (Львів), також переважали мікроорганізми родини Enterobacteriaceae (27 штамів, 39,7%), у 19% спостережень – вони були представлені *Enterobacter* spp., у 16% – *Klebsiella* spp. Інших представників родини ентеробактерій у цьому лікувальному закладі не було. Грампози-

тивні коки CoNS виділені у 22% спостережень (15 штамів), *Enterococcus* spp. – у 10% (8 штамів).

У ВМКЦ ЦР (Вінниця) мікрофлора у монокультурі виділена у 87,7% спостережень, у 65% – грамнегативні палички, у 22% – грампозитивні коки, у 13% – грампозитивні палички. Переважали грамнегативні неферментуючі палички (у 68% спостережень), в тому числі у 53% – роду *Acinetobacter* (53 штамів), у 15% – роду *Pseudomonas* (15 штамів). Грампозитивних коків виділено 24 штамів, з них 10 – роду *Enterococcus*, 13 – роду *Staphylococcus*.

Таким чином, в сучасних умовах, на відміну від часів Другої Світової Війни, в усіх шпиталях найчастіше з ран кінцівок виділяють грамнегативні палички. Проте, у ГВМКЦ (Київ) та ВМКЦ ЗР (Львів) переважали різні види ентеробактерій, у ВМКЦ ЦР (Вінниця) – грамнегативні неферментуючі палички, зокрема, ацинетобактерії. Ймовірно, ці відмінності відображають особливості мікроекології кожного лікувального закладу.

Проаналізовані результати дослідження чутливості до антибіотиків мікроорганізмів, що домінували у рановому вмісті. Об'єднання даних у діаграмах мікрофлори, виділеної в різних закладах, проведене не з метою порівняння, а для встановлення сучасних загальних закономірностей антибіотикорезистентності ранової мікрофлори. В кожному шпиталі тестували лише антибактеріальні препарати, введені в клінічну практику закладу. Отже, узагальнення дає змогу доповнити та оцінити стійкість до більшості застосованих антибактеріальних препаратів різних хімічних груп.

Незважаючи на географічні особливості, профілі антибактеріальної стійкості ентеробактерій у різних ВМКЦ мали загальні ознаки. Так, усі ізоляти були стійкими до цефалоспоринов III і IV покоління та пеніцилінів. Висока чутливість ентеробактерій до цефоперазону, захищеного сульбактамом, свідчила про продукцію виділеними штамми бета-лактамаз розширеного спектру. Проте, низька ефективність ампі-

цилін-сульбактаму може свідчити про наявність у виділених збудників інших механізмів резистентності. Стійкість збудників до фторхінолонів становила 90% в усіх закладах, а *Enterobacter* spp. – до 100%. Близько 50% штамів ентеробактерій, що циркулюють у закладах, були чутливими до амікацину, фосфоміцину, меропенему, піперациліну-тазобактаму. Найефективнішими препаратами щодо ентеробактерій, виділених у цих лікувальних закладах, були тигециклін, колістин та цефеперазон-сульбактам.

Найвищою резистентністю до антибіотиків характеризувались штамми *P. aeruginosa*, виділені у ВМКЦ ЦР (Вінниця). Турбує те, що до препаратів, які в межах своїх класів виявляють антипсевдомонадну активність, стійкими були близько 75% збудників, незалежно від того, в якому лікувальному закладі вони виділені. Високою була резистентність штамів синьогнійної палички, виділеної у ВМКЦ ЦР (Вінниця) до аміноглікозидів, меропенему, фторхінолонів, цефалоспоринов (у 92,8% спостережень). Обнайдійливою є чутливість збудників до тигецикліну, колістину В та фосфоміцину.

Ізоляти *Acinetobacter* spp. були стійкими до більшості тестованих антибіотиків. Так, до меропенему, ампіциліну, сульбактам-цефотаксиму, цефтазидиму, цефтріаксону, цефепіму, цiproфлорсацину резистентними були 100% виділених штамів. Ацинетобактерії, виділені у ГВМКЦ (Київ) та ВМКЦ ЦР (Вінниця), нечутливі до ампіциліну, цефтазидиму, цефепіму, цiproфлорсацину, проте, високо чутливі до меропенему, амікацину, фосфоміцину, а також до цефоперазон-сульбактаму (лише 18% резистентних штамів). Всі виділені штамми *Acinetobacter* були чутливими до тигецикліну і колістину.

CoNS частіше були резистентними до досліджених антибіотиків, ніж *S. aureus*. Понад 80% виділених штамів CoNS були нечутливими до оксациліну у Львові, 40% – у Києві. Майже 50% штамів були резистентними до фторхінолонів та аміноглікозидів. Ванкоміцин-резистент-

них штамів не спостерігали у ВМКЦ.

Виділені у різних ВМКЦ ентерококи характеризувалися помірною резистентністю до антибіотиків. Моксифлоксацин, ванкоміцин, лінезолід, ампіцилін, захищений клавулоновою кислотою, фосфоміцин згубно впливали майже на всі виділені з ран штами ентерококів, стійкими по окремих закладах були не більше 25% ізолятів. Деякі гірші результати спостерігали щодо чутливості до антибіотиків ряду карбапенемів та аміноглікозидів. У ВМКЦ ЦР (Вінниця) до гентаміцину були резистентні 83,3% ентерококів, доксихікліну – 100%, меропенему – 83,3%, іміпенему – 50%. У ВМКЦ ЗР лише 40% ентерококів були чутливі до гентаміцину, проте, абсолютно стійкими до меропенему та іміпенему.

Загоєння рани є фазним процесом, для якого відомі клітинні зміни у макроорганізмі. Наведені зміни домінуючої мікрофлори у зв'язку з особливостями тактики лікування. Попередні дослідження властивостей мікрофлори, виділеної з ран, зокрема, її антибіотикорезистентності, стосувались узагальнення даних без їх аналізу в динаміці ранозагоєвального процесу. Період до повного закриття бойової (вогнепальної і особливо мінно–вибухової) рани дуже тривалий. Інфекційний процес неодмінно супроводжує такі пошкодження. Тривале лікування вимагає неодноразової зміни протимікробних препаратів. Отже, інформація щодо профілів стійкості мікрофлори до антимікробних засобів на різних етапах лікування ран є ключовою у виборі відповідного антибактеріального засобу. В аналізі дослідження протимікробної резистентності виділеної мікрофлори показано співвідношення мікроорганізмів, різних за профілем резис-

тентності, в окремі періоди після поранення. Ця закономірність виявилась типовою для всіх ВМКЦ, незалежно від складу домінуючої мікрофлори.

З усіх виділених у ВМКЦ ЦР (Вінниця) штамів 11,9%, за критеріями EUCAST, були полірезистентні (MDR), 67,5% – з розширеною резистентністю (XDR). З ізолятів, виділених у різні строки після поранення, частка штамів XDR була неоднаковою: на 1–му тижні після поранення їх було 15,8%, на 2–му тижні – 71,4%, на 3–му тижні – 96,9%, на 4–му тижні – 70%, на 5–му тижні – 54,5%.

Отже, на 2–му та 3–му тижні після поранення XDR мікроорганізмів було 71 – 97%, решта – MDR. В ці строки поранених активно лікували у шпиталях. Зміни мікробного пейзажу ран з домінуванням антибіотикорезистентних грамнегативних паличок свідчили про наявність нозокоміальної трансмісії та виникнення інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги. Виходячи з наведених даних, не слід призначати як препарат для стартової терапії бойового поранення антибіотики резерву. Водночас, первинне призначення антибіотика не повинне бути першим кроком антибактеріальної терапії за стратегією ескалації, слід брати до уваги сучасний стан антибіотикорезистентності ранової мікрофлори.

За міжнародними рекомендаціями EUCAST, для кожної групи мікроорганізмів передбачена велика кількість препаратів різних хімічних груп. Не всі використовують в бактеріології при визначенні антибіограми. Деякі з них, наприклад поліміксин, не зареєстровані в Україні. З огляду на ці обмеження, деякі мікроорганізми у нашому дослідженні віднесені до категорії XDR без

визначення чутливості до повного переліку препаратів. Не виключено, що при розширенні переліку тестових препаратів деякі досліджені штами могли бути повністю стійкими до антибіотиків (PDR – *pandrug resistant*), що унеможливило вибір ефективного засобу.

## ВИСНОВКИ

1. У складі мікрофлори вогнепальних та мінно–вибухових ран кінцівок у теперішній час домінує грамнегативна мікрофлора, представлена ентеробактеріями і неферментуючими мікроорганізмами.

2. У ранні строки після поранення ранова мікрофлора представлена мікроорганізмами, що не виявляють полірезистентності до антибіотиків. Через 2 – 3 тиж лікування її заміщує госпітальна мікрофлора, резистентна до широкого спектру антибіотиків.

3. Стан антибіотикорезистентності ранової мікрофлори є загрозливим для клінічної практики, проте, некритичним, оскільки клінічно значущі види збудників зберігають чутливість до деяких антибіотиків. Найбільшою клінічною ефективністю характеризуються захищені інгібітори бета–лактамаз бета–лактамі антибіотики, препарати глікопептидного ряду, поліміксини, тигециклін.

4. Раціональна системна протимікробна терапія вогнепальних та мінно–вибухових ран має передбачати призначення чітко визначених препаратів стартової терапії та антибіотиків резерву, створеного на основі результатів динамічного регіонального моніторингу антибіотикорезистентності домінуючої в клініці мікрофлори.

## ЛІТЕРАТУРА

1. The majority of US combat casualty soft-tissue wounds are not infected or colonized upon arrival or during treatment at a continental US military medical facility / R. S. Forest, K. Paul, W. C. David [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2010. – Vol. 200. – P. 489 – 495.
2. Pathogens present in acute mangled extremities from Afghanistan and subsequent pathogen recovery / T. E. Wallum, H. C. Yun, E. A. Rini [et al.] // *Mil. Med.* – 2015. – Vol. 180. – P. 97 – 103.
3. The bacterial flora of healing wounds; a study of the Korean battle casualty / J. G. Strawitz, T. F. Wetzler, J. D. Marshall [et al.] // *Surgery.* – 1955. – Vol. 37. – P. 400 – 408.
4. Infections complicating the care of combat casualties during operations Iraqi Freedom and Enduring Freedom / C. K. Murray, K. Wilkins, N. C. Molter [et al.] // *J. Trauma.* – 2011. – Vol. 71. – P. 62 – 73.
5. Infectious complications of open type III tibial fractures among combat casualties / E. N. Johnson, T. C. Burns, R. A. Hayda [et al.] // *Clin. Inf. Dis.* – 2007. – Vol. 45. – P. 409 – 415.
6. Infection-associated clinical outcomes in hospitalized medical evacuees after traumatic injury / D. R. Tribble, N. G. Conger, S. Fraser [et al.] // *J. Trauma.* – 2011. – Vol. 71, suppl. 1. – P. 33 – 42.

7. Recovery of multidrug-resistant bacteria from combat personnel evacuated from Iraq and Afghanistan at a single military treatment facility / C. K. Murray, H. C. Yun, M. E. Griffith [et al.] // *Mil. Med.* – 2009. – Vol. 174. – P. 598 – 604.
8. Hawley J. S. Colistin heteroresistance in *Acinetobacter* and its association with previous colistin therapy infection / J. S. Hawley, C. K. Murray, J. H. Jorgensen // *Antimicrob. Agents Chemother.* – 2008. – Vol. 52. – P. 351 – 352.
9. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). EUCAST disk diffusion test methodology. – Mode of access: at: WWW.URL: [www.eucast.org/ast\\_of\\_bacteria/disk\\_diffusion\\_methodology/](http://www.eucast.org/ast_of_bacteria/disk_diffusion_methodology/)(updated 26 January, 2015). – Last access: 2015. – Title from the screen.

