

## ЧАСТИНА ДРУГА

УДК 615.28.012:547.233.4:547-0304.2

Т.М.Бойчук,

І.П. Бурденюк,

В.Ф. Мислицький,

В.О. Черноус

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

## ДЕЗИНФІКУЮЧА ДІЯ ОКРЕМИХ МОНО- ТА БІС-ЧЕТВЕРТИННИХ АМОНІЄВИХ СПОЛУК ПОХІДНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ АМІНІВ - ДИКАЇНУ ТА ДИМЕДРОЛУ

**Ключові слова:** четвертинні амонієві сполуки похідні дикаїну та димедролу, дезинфікуюча дія, фенольний коефіцієнт, резистентність мікроорганізмів.

**Мета роботи** - дослідити дезинфікуючі властивості заново синтезованих препаратів класу моно- та бісчетвертинних похідних біологічно активних амінів - дикаїну та димедролу у порівнянні з дезинфікуючою дією стандартних водних розчинів фенолу, відносно інфікованих мікроорганізмами тест-об'єктів. **Матеріал та методи.** Дослідження дезинфікуючої дії 0,01-1,0% водних розчинів окремих моно- та бісчетвертинних амонієвих похідних дикаїну та димедролу проведено з використанням тест-об'єктів, інфікованих культурами мікроорганізмів (*S.aureus* ATCC-25923, *E.coli* ATCC-25922, *B.anthracaides* свіжовиділений штамп). Досліди проведено згідно загально визнаної методики (ЦНІДІ, 1943). Контролем служили 0,25%-10% водні розчини фенолу.

**Результати.** Досліджувані четвертинні амонієві похідні є активними дезинфікаторами. Більш вираженою дезинфікуючою дією володіє біс-четвертинна амонієва сполука похідна 2-диметиламіноетилового ефіра безгідролу. 0,01% водні розчини цього препарату протягом 30 хвилин повністю стерилізували тест-об'єкти інфіковані стафілакоком та антракоїдною бацилою.

**Висновки.** Не володіючи неприємним запахом і не пошкоджуючи поверхні дезинфікуючих об'єктів, безбарвні водні розчини амонієвих похідних дикаїну та димедролу володіють високою мірою дезинфікуючої дії порівняно з дією фенолу; заслуговують подальшого дослідження як дезинфікаторів у різних відділах медицини.

## Вступ

Інтенсивне і, часто, необґрунтоване використання антибіотиків та антимікробних хіміотерапевтичних препаратів супроводжується низкою небажаних біохімічних процесів як в організмі пацієнта, так і в патогенних мікроорганізмах. Подібні процеси реєструються, зокрема, у вигляді появи і закріплення популяцій мікроорганізмів, резистентних до дії біоцидних препаратів та їх комбінативних субстанцій. Це було відмічено ще на зорі планомірної хіміотерапії на початку ХХ сторіччя П. Ерліхом [1].

У наш час повсюди відмічається розвиток резистентності до дії частого застосування антибактеріальних, протипротозойних та антигельмінтозних препаратів [2, 3, 4].

Хіміотерапія займає центральне місце в комплексі заходів у боротьбі з інфекційними, протозойними та паразитарними хворобами людини і тварин. [1, 8]. Антимікробні та антипаразитарні субстанції, в основному, являють собою продукти хімічного синтезу.

У 60-ті та 70-ті роки ХХ ст. в клінічну практику ввійшли високоефективні антигельментики і антипротозойні препарати широкої дії - бензметазоли, імідазолтіазоли, тетрагідропірамідини та інші. Відмічено впровадження азотвмісних гетероциклічних сполук, серед яких найбільш активними були піразинізохіноліни. Останні до цих пір залишаються на озброєнні медицини та ветеринарії як біоцидні засоби [1,8].

З 80-х років минулого сторіччя бере початок ера антимікробних та антипаразитарних макроциклічних лактонів. У медичну, ветеринарну та агрономічну практику впроваджені різні авермектинові та мільбеміцинові субстанції. Препарат інвермектин (22,23-дигідроабамнектин) знайшов широке застосування у боротьбі з паразитарними хворобами людей і тварин, як високоактивний і малотоксичний засіб [14].

Відкриті в результаті пошуку біоцидних засобів серед фенольних сполук саліциланіліди застосовуються в якості активних антимікробних і фунгіцидних засобів [1]. Продовжуються роботи по хімічній модифікації відомих антисептичних препаратів та їх композиційних субстанцій [8]. Отримані нові активні похідні бензімідазолу - бензімідазол-халькони [8,9].

У завершальній стадії розробки знаходиться ряд інших активних антисептичних сполук [10,11]. Метою цих досліджень являється отримання нових хімічних сполук з покращеними фізико-хімічними та армачевтичними характеристиками.

Однак, відмічене природне явище формування стійкості у збудників інфекційних, протозойних та паразитарних хвороб людини і тварин до дії існуючих дезінфікуючих засобів, часто поєднується з наявністю в робочих розчинах дезінфікаторів (феноли, біфеноли, тіофеноли та інші), специфічних неприємних запахів та шкідливої ушкоджуючої їх дії на дезінфікуючі ними предмети, прилади та обладнання.

Отже, виникає необхідність проведення досліджень дезінфікуючої активності хімічних сполук похідних моно- та біс-четвертинних амонієвих солей, володіючих високою антимікробною активністю та широким спектром біоцидної дії [12,13]. Водні і спиртові антисептичні розчини четвертинних амінів прозорі, позбавлені запахів, не пошкоджують предмети при багаторазовім та тривалім контакті з ними.

### Мета роботи

Експериментально *in vitro* дослідити дезінфікуючу активність синтетичних моно- та біс-четвертинних амонієвих солей, похідних дикаїну та димедролу.

### Матеріали і методи

Дезінфікуючу дію наведених нижче синтезованих на кафедрі медичної та фармацевтичної хімії Вищого державного навчального закладу "Буковинський державний медичний університет" сполук класу четвертинних амінів, похідних дикаїну (препарат №1) та димедролу (препарат

№2) [13]. Дослідження проведені в порівнянні з дією фенолу за загально відомою методикою [14].

Для визначення ефективності дії дезінфікуючих речовин, а також для контролю дезінфекції користувалися бактеріальними тест-об'єктами, виготовленими нами згідно з загально прийнятими методами [14,15]. Тест-об'єкти інфікували суспензією однодобових агарових культур стафілокока (*S. aureus*, ATCC-25923) і кишкової палички (*E. coli* ATCC - 25922) та семидобовою агаровою культурою антракоїдної бацили (свіжовиділений штам), що вміщували 2 млрд мікробних тіл у 1 мл із розрахунку 10 мл культури на 50 тест-об'єктів. Тест-об'єкти залишали залитими бактеріальною суспензією на 20 хв, після чого їх діставали стерильним пінцетом, підсушували між листами стерильного фільтрувального паперу, після цього сушили 20 хв у термостаті при температурі 37 °С.

Приготовані тест-об'єкти занурювали у відповідний розчин препарату при температурі 18-20°C з розрахунку на 1 тест-об'єкт по 0,5 мл дезінфікуючого розчину. Через кожні 5 хв стерильним пінцетом діставали по 3 тест-об'єкти і занурювали на 5 хв в стерильний розчин нейтралізатора (0,3 мл водного розчину мила). Після цього тест-об'єкт промивали стерильною водою, занурювали в пробірку з м'ясо-пептонним бульйоном і витримували в термостаті при 37°C протягом 8 діб при інфікуванні тест-об'єктів стафілококом і кишковою паличкою. Для антракоїдної бацили термін інкубації тестів становив 21 добу. Протягом всього терміну спостерігали за досліджуваними пробірками, проводили висіви на м'ясо-пептонний агар. Паралельно становили досліди по визначенню дезінфікуючих властивостей фенолу [14]. На основі результатів вивчення дезінфікуючої дії досліджуваних препаратів і фенолу, визначали фенольний коефіцієнт. Досліди супроводжували відповідними контролями. З кожною концентрацією препарату досліди повторювали 3-4 рази.

### Результати та їх обговорення

У результаті проведеного дослідження виявлено переваги четвертинних амонієвих сполук, похідних біологічно активних амінів, володіючих знеболюючою та десенсибілізуючою діями як лікарські засоби (дикаїн, димедрол), що у процесі їх кватернізації проявляють у порівнянні з відомими дезінфікантами (феноли, хлорамін, хлорне вапно, гіпохлорити та інші) високу антимікробну активність та широкий спектр біоцидної дії.

Відносно мала токсичність для тварин, відсутність неприємних запахів і прозорість їх

Дезинфікуюча активність сполук №1 та №2 у порівнянні з фенолом

№ п/п	Тест-мікроорганізми	Сполука №1										Сполука №2										Фенол				
		Експозиція дії сполук (у хвиликах)										Експозиція дії сполук (у хвиликах)														
		5	фк	10	фк	30	фк	45	фк	5	фк	10	фк	30	фк	45	фк	5	фк	10	фк	30	фк	45		
1	S.aureus ATCC-25923	0,25	40	0,1	50	0,01	500	0,05	200	0,05	200	0,05	100	0,01	500	0,01	500	10,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0			
2	E.coli ATCC-25922	p	-	p	-	p	-	0,25	200	1,0	50	0,05	20	0,05	20	0,05	20	5,0	5,0	5,0	1,0	1,0	1,0			
3	B.anthraxoides Свіжовиділений штам	1,0	-	0,5	-	0,01	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-	0,01	-	0,01	-	x	x	x	x	x	x			

Примітка: фк – фенольний коефіцієнт; Х - відсутність дезинфікуючої дії феноли в концентрації 10%; Р - відсутність дезинфікуючої дії сполук № 1 та №2 в концентрації 1,0%

водних розчинів, відсутність пошкоджуючої дії на дезинфікуємі предмети доповнює арсенал їх позитивних властивостей.

У нашій роботі визначені дезинфікуючі властивості окремих заново синтезованих моно- (препарат №1) та біс-четвертинних (препарат №2) амонієвих похідних дикаїну та димедролу активних в антимікробному відношенні.

Виявлення дезинфікуючих властивостей у препаратів №1 та №2 обумовлено встановленою раніше їх антимікробною активністю та високим (89-97%) процентним виходом при синтезі із відповідних вихідних сполук. Дезинфікуючу дію препаратів порівнювали з дією фенолу, який використовували у вигляді 0,25%, 0,5%, 1,0%, 5% та 10% водних розчинів.

Для визначення дезинфікуючої дії досліджуваних препаратів брали 0,01-1,0% концентрації їх водних розчинів.

Отримані результати з визначення дезифікуючої дії сполук №1 та №2 наведені в таблиці 1. Дані таблиці 1 свідчать про те, що препарат №1 похідний дикаїну стерилізував тест-об'єкти інфіковані добовою культурою золотистого стафілакока (S. aureus, ATCC-25923) у концентрації 0,25% протягом 5-и хвилин. 1,0% водний розчин цієї сполуки протягом 5-и хвилин стерилізував тест-об'єкти інфіковані споровими мікроорганізмами. При 30-и хвилинній експозиції 0,01% водний розчин препарату №1 стерилізував тест-об'єкти інфіковані золотистим стафілококом та антракоїдною бацилою. Подальше збільшення експозиції дії препаратів №1 та №2 на інфіковані тест-об'єкти підвищувало (табл.) дезифікуючу дію сполук. Так вже через 30хвилин розчини 0,01% концентрації повністю стерилізували тест-об'єкти інфіковані стафілакоком та антракоїдною бацилою, а в концентрації 0,05% - кишковою паличкою.

Фенольний коефіцієнт для водних розчинів сполуки №2 був різним при різній експозиції. Так, через 5 хвилин для ешеріхій він дорівнював "20", а для стафілакоків - "200".

Отримані результати підтверджують наявність у досліджуваної сполуки №2 високих дезифікуючих властивостей відносно взятих у досліді тест-мікроорганізмів.

При подовженні до 30-ти хвилин часу дії розчинів препарату №2 на тест-об'єкти інфіковані названими вище мікроорганізмами, фенольний коефіцієнт відносно ешеріхій не змінився, однак відносно стафілакоків він виріс до 500.

Отже у досліджуваних сполук №1 та №2 встановлено виразну дезинфікуючу дію стерилізуючу тест-об'єкти інфіковані золотистим стафілакоком, і антракоїдною бацилою. Біс-четвертин-

на сіль похідна димедролу за силою антимікробної, а отже і дезінфікуючої дії значно переважає моно-четвертинну сполуку похідну дикаїну, яка у свою чергу є більш активною фенолу.

### Висновки

1. Досліджувані моно- та біс-четвертинні амонієві солі похідні дикаїну (препарат №1) та димедролу (препарат №2) володіють дезінфікуючою активністю відносно культур стафілакока, ешеріхій та антракоїдних бацил інфікуючих тест-об'єкти.

2. Висока дезінфікуюча активність відмічена у біс-четвертинного амонієвого похідного димедролу.

### Перспективи подальших досліджень

Приймаючи до уваги достатній (89-97%) вихід досліджуваних речовин при їх синтезі, високий фенольний коефіцієнт дезінфікуючої дії, розчинність у воді з утворенням безбарвних прозорих розчинів стійких при кип'ятінні та порівняно низьку токсичність сполук, виникає цікавість до їх подальшого дослідження.

**Список літератури.** 1. Антигельмінтні субстанції: основні класи, проблеми, тенденції розвитку і перспективи / Джафаров М.Х. і др. *Медицинская паразитология и паразитарные болезни.* 2016. № 2. С. 47-53. 2. Halsey JL. Current Approaches to the Treatment of Gastrointestinal Infections: Focus on Nitazoxanide. *Clinical Medicine Insights: Therapeutics.* 2009;1:263-75. 3. Hrcakova G, Velebny S. Pharmacological Potential of Selected Natural Compounds in the Control of Parasitic Diseases. *Springer Briefs in Pharmaceutical Science & Drug Development [Internet].* 2013. [cited 2017 May 29]. Available from: [http://www.beck-hop.de/fachbuch/leseprobe/9783709113240\\_Excerpt\\_001.pdf](http://www.beck-hop.de/fachbuch/leseprobe/9783709113240_Excerpt_001.pdf) 4. Kaminsky R, Bapst B, Stein PA, Strehlau GA, Allan BA, Hosking BC, et al. Differences in efficacy of monepantel, derquantel and abamectin against multi-resistant nematodes of sheep. *Parasitol Res [Internet].* 2011 [cited 2017 May 29];109:19-23. Available from: <http://paperity.org/p/27177535/differences-in-efficacy-of-monepantel-derquantel-and-abamectin-against-multi-resistant> doi: 10.1007/s00436-010-2216-0. 5. Baker KE, George SD, Stein PA, Seewald W, Rolfe PF, Hosking BC. Efficacy of monepantel and anthelmintic combinations against multiple-resistant *Haemonchus contortus* in sheep, including characterisation of the nematode isolate. *Veterinary Parasitology.* 2012 May 25;186(3-4):513-7. doi: 10.1016/j.vetpar.2011.11.060. 6. Tadros MM, Ghaly NS, Moharib MN. Molluscicidal and schistosomicidal activities of a steroidal saponin containing fraction from *Dracaena fragrans* (L.). *Journal of the Egyptian Society of Parasitology.* 2008 Aug;38(2):585-98. 7. Dent JA, Smith MM, Vassilatis DK, Avery L. The genetics of ivermectin resistance in *Caenorhabditis elegans*. *PNAS.* 2000;97(6):2674-9. doi: 10.1073/pnas.97.6.2674. 8. Ouattara M, Sissouma D, Kone MW, Menan HE, Toure SA, Ouattara L. Synthesis and anthelmintic activity of some hybrid Benzimidazolyl-chalcone derivatives. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research.* 2011;10(6):767-75. 9. Dias AS, Araujo JV, Braga FR, Araujo JM, Puppim AC, Fernandes FM, et al. Biological control of *Fasciola hepatica* eggs with the *Pochonia chlamydosporia* fungus after passing through the cattle gastrointestinal tract. *Parasitology Research.* 2012 Feb;110(2):663-7. doi:10.1007/s00436-011-2538-6. 10. Противопаразитарная активность авермектина и соединений стероидной природы / Джафаров М.Х. и др. *Российская сельскохозяйственная наука.* 2010. № 2. С. 45-46. 11. Имамкулиев К.Д., Довгалёв А.С., Авдюхина

Т.И. Гельминтозы у детей в Российской Федерации: распространенные нозоформы, общая клиническая характеристика и современные лекарственные средства для специфического лечения. *Педиатрия. Приложение к журналу Consilium medicum.* 2014. № 1. С. 5-9. 12. Бактерицидная та протигрибкова активність четвертинних амонієвих солей - похідних димедролу / Бойчук Т.М. та ін. *Клінічна та експериментальна патологія.* 2016. Т. 15, № 2(56). Ч. 1. С. 39-42. 13. Перспективи пошуку нових протимікробних препаратів у ряду моно- та біс-четвертинних амонієвих солей / Бойчук Т.М. та ін. *Клінічна та експериментальна патологія.* 2016. Т. 15, № 3(57). С. 16-21. 14. Вашков В.И., Шугаева А.С. Возможность применения диацита в дезинфекционной практике. В сб.: *Бактерицидные и фунгицидные свойства.* Москва: Медгиз, 1959. С. 15-17. 15. Сборник научных трудов Московского НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова "Проблемы дезинфекции и стерилизации" / под ред. Вашкова В.И. Москва, 1971. 184 с.

**References.** 1. Antigel'mintnye substancii: osnovnye klassy, problemy, tendencii razvitiya i perspektivy [Anthelmintic substances: main classes, problems, development trends and prospects] / Dzhaфарov MH. i dr. *Medicinskaja parazitologija i parazitarnye bolezni.* 2016. № 2. S. 47-53. (in Russian). 2. Halsey JL. Current Approaches to the Treatment of Gastrointestinal Infections: Focus on Nitazoxanide. *Clinical Medicine Insights: Therapeutics.* 2009;1:263-75. 3. Hrcakova G, Velebny S. Pharmacological Potential of Selected Natural Compounds in the Control of Parasitic Diseases. *Springer Briefs in Pharmaceutical Science & Drug Development [Internet].* 2013. [cited 2017 May 29]. Available from: [http://www.beck-hop.de/fachbuch/leseprobe/9783709113240\\_Excerpt\\_001.pdf](http://www.beck-hop.de/fachbuch/leseprobe/9783709113240_Excerpt_001.pdf) 4. Kaminsky R, Bapst B, Stein PA, Strehlau GA, Allan BA, Hosking BC, et al. Differences in efficacy of monepantel, derquantel and abamectin against multi-resistant nematodes of sheep. *Parasitol Res [Internet].* 2011 [cited 2017 May 29];109:19-23. Available from: <http://paperity.org/p/27177535/differences-in-efficacy-of-monepantel-derquantel-and-abamectin-against-multi-resistant> doi: 10.1007/s00436-010-2216-0. 5. Baker KE, George SD, Stein PA, Seewald W, Rolfe PF, Hosking BC. Efficacy of monepantel and anthelmintic combinations against multiple-resistant *Haemonchus contortus* in sheep, including characterisation of the nematode isolate. *Veterinary Parasitology.* 2012 May 25;186(3-4):513-7. doi: 10.1016/j.vetpar.2011.11.060. 6. Tadros MM, Ghaly NS, Moharib MN. Molluscicidal and schistosomicidal activities of a steroidal saponin containing fraction from *Dracaena fragrans* (L.). *Journal of the Egyptian Society of Parasitology.* 2008 Aug;38(2):585-98. 7. Dent JA, Smith MM, Vassilatis DK, Avery L. The genetics of ivermectin resistance in *Caenorhabditis elegans*. *PNAS.* 2000;97(6):2674-9. doi: 10.1073/pnas.97.6.2674. 8. Ouattara M, Sissouma D, Kone MW, Menan HE, Toure SA, Ouattara L. Synthesis and anthelmintic activity of some hybrid Benzimidazolyl-chalcone derivatives. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research.* 2011;10(6):767-75. 9. Dias AS, Araujo JV, Braga FR, Araujo JM, Puppim AC, Fernandes FM, et al. Biological control of *Fasciola hepatica* eggs with the *Pochonia chlamydosporia* fungus after passing through the cattle gastrointestinal tract. *Parasitology Research.* 2012 Feb;110(2):663-7. doi:10.1007/s00436-011-2538-6. 10. Противопаразитарная активность авермектина и соединений стероидной природы [Antiparasitic activity of avermectin and compounds of steroid nature] / Dzhaфарov MH. i dr. *Rossijskaja sel'skohoz'jajstvennaja nauka.* 2010. № 2. S. 45-46. (in Russian). 11. Imamkuliev KD, Dovgal'jev AS, Avdjuhina TI. Gel'mintozy u detej v Rossijskoj Federacii: rasprostranennye nozoforny, obshhaja klinicheskaja harakteristika i sovremennye lekarstvennye sredstva dlja specificheskogo lechenija [Helminthiasis in children in the Russian Federation: common nosoforny, general clinical characteristics and modern medicines for specific treatment]. *Pediatrija. Prilozhenie k zhurnalu Consilium medicum.* 2014. № 1. S. 5-9. (in Russian). 12. Bakterytsydna ta protyhyrbkova aktyvnist' chetvertynnykh amonievnykh solei - pokhidnykh dymedroлу [Bactericidal and antifungal activity of quaternary ammonium salts - derivatives dimedrol] / Boichuk TM. ta in. *Klinichna ta eksperymental'na patolohiia.* 2016. Т. 15, № 2(56). Ч. 1. С. 39-42. (in Ukrainian). 13. Perspektyvy poshuku novykh protymikrobynykh preparativ u riadu mono- ta bis-

chetvertynnykh amoniinykh solei [The prospects of finding new antimicrobial agents in a number of mono- and bis-quaternary ammonium salts] /Boichuk T.M. ta in. Klinichna ta eksperymental'na patolohiia. 2016. T. 15, № 3(57). S. 16-21. (in Ukrainian). 14. Vashkov VI, Shugaeva AS. Vozmozhnost' primeneniya diacida v dezinfikacionnoj praktike [The possibility of using diacid in disinfection practice]. V sb.: Baktericidnye i fungicidnye svojstva. Moscow: Medgiz, 1959. S. 15-17. (in Russian). 15. Sbornik nauchnyh trudov Moskovskogo NII vaksin i syrovatok im. II. Mechnikova "Problemy dezinfekcii i sterilizacii" [Collection of scientific papers of the Moscow Research Institute of Vaccines and Cheese. II. Mechnikov "Problems of disinfection and sterilization"] / pod red. Vashkova VI. Moscow, 1971. 184 s. (in Russian).

#### ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ОТДЕЛЬНЫХ МОНО- И БИС-ЧЕТВЕРТИЧНЫХ АММОНИЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОИЗВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ АМИНОВ - ДИКАИНА И ДИМЕДРОЛА

*Т.Н.Бойчук, И.П. Бурденюк, В.Ф. Мыслицкий,  
В.А. Черноус*

**Цель работы** - исследовать дезинфицирующие свойства заново синтезированных препаратов класса моно- и бисчетвертичных производных биологически активных аминов - дикаина и димедрола по сравнению с дезинфицирующим действием стандартных водных растворов фенола, относительно инфицированных микроорганизмами тест-объектов.

**Материал и методы.** Исследование дезинфицирующей действия 0,01-1,0% водных растворов отдельных моно- и бисчетвертичных аммониевых производных дикаина и димедрола проведено с использованием тест-объектов, инфицированных культурами микроорганизмов (*S.aureus* ATCC-25923, *E.coli* ATCC-25922, *B.anthraxoides* свиживыделенный штамм). Опыты проведены согласно общепризнанным методики (ЦНИДИ, 1943). Контролем служили 0,25% -10% водные растворы фенола.

**Результаты.** Исследуемые четвертичные аммониевые производные являются активными дезинфекторами. Более выраженной дезинфицирующим действием обладает бисчетвертичное аммониевое соединение производное 2-диметиламиноэтилового эфира безгидрола. 0,01% водные растворы этого препарата в течение 30 минут полностью стерилизовали тест-объекты инфицированные стафилакокком и антракоидной бациллой.

**Выводы.** Не обладая неприятным запахом и не повреждая поверхности дезинфицирующих объектов, бесцветные водные растворы аммониевых производных дикаина и димедрола обладают высокой степенью дезинфицирующим действием по сравнению с действием фенола; заслуживают дальнейшего исследования как дезинфекторы в разных отделах медицины.

**Ключевые слова:** четвертичные аммониевые сполуки производные дикаина и диметролу, дезинфицирующее действие, фенольный коэффициент, резистентность микроорганизмов.

#### THE STUDY OF THE EFFECT OF INDIVIDUAL MONO- AND BIS-QUATERNARY AMMONIUM COMPOUNDS OF BIOLOGICALLY ACTIVE AMINE DERIVATIVES - DICAIN AND DEMEDROL

*T. M. Boychuk, I.P. Burdenyuk, V.F. Myslytsky,  
V.O. Chornoush*

**The aim of the study** is to investigate the disinfecting properties of newly synthesized preparations of the class of mono- and bis-quaternary derivatives of biologically active amines-dicain and dimedrol in comparison with the disinfecting action of standard aqueous solutions of phenol relatively infected with microorganisms of test objects.

**Material and methods.** A study of the disinfecting effect of 0.01-1.0% aqueous solutions of individual mono- and bis-quaternary ammonium derivatives of dicain and dimedrol was carried out using test objects infected with cultures of microorganisms (*S.aureus* ATCC-25923, *E.coli* ATCC-25922, *B. Anthracoides*). The experiments were carried out according to the generally accepted methods (TsNIIDI, 1943). The control was 0.25% -10% aqueous solutions of phenol.

**Results.** Investigated quaternary ammonium derivatives are active disinfectants. The bis-quaternary ammonium compound having a 2-dimethylaminomethyl ether without hydrolysis has a more pronounced disinfecting effect. 0.01% aqueous solutions of this preparation completely sterilized the test objects infected with staphylococci and anthracoid bacilli within 30 minutes.

**Conclusions.** Not having an unpleasant odor and without damaging the surfaces of disinfecting objects, colorless aqueous solutions of ammonium derivatives of dicain and dimedrol have a high degree of disinfecting effect in comparison with the action of phenol; Deserve further investigation as a disinfectant in different departments of medicine.

**Key words:** quaternary ammonium compounds, derivatives of dicain and dimedrol, disinfecting effect, phenolic coefficient, resistance of microorganisms.

**Higher State Educational Establishment of Ukraine  
"Bukovinian State Medical University", Chernivtsi**

*Clin. and experim. pathol.-2017.-Vol.16, №2(60), p.2.-P.99-103.*

*Надійшла до редакції 12.05.2017*

*Рецензент – проф. Л.І. Власик*

*© Т.М.Бойчук, І.П. Бурденюк, В.Ф. Мыслицкий,  
В.О. Черноус, 2017*