

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ  
ІМ. Л.В. ГРОМАШЕВСЬКОГО НАМН УКРАЇНИ»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ  
МІКРОБІОЛОГІВ, ЕПІДЕМІОЛОГІВ ТА ПАРАЗИТОЛОГІВ  
ІМЕНІ Д.К. ЗАБОЛОТНОГО»  
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ІНФЕКЦІОНІСТІВ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ  
ТА КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ»  
КАФЕДРА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ У М. КИЄВІ

## **ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ СУЧАСНОСТІ: ЕТИОЛОГІЯ, ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИКА, БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

Матеріали науково-практичної конференції  
з міжнародною участю, присвяченої щорічним «Читанням» пам'яті  
академіка Л.В. Громашевського

(Київ, 10 – 11 жовтня 2019 року)

За редакцією чл.-кор. НАМН України В.І. Задорожної,  
д. мед н. Т.А. Сергєєвої



MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES OF UKRAINE  
SI «L.V. GROMASHEVSKY INSTITUTE OF EPIDEMIOLOGY AND INFECTIOUS  
DISEASES NAMN OF UKRAINE»  
PUBLIC ORGANIZATION «D.K. ZABOLOTNY UKRAINIAN ASSOCIATION OF  
MICROBIOLOGISTS, EPIDEMIOLOGISTS AND PARASITOLOGISTS»  
NATIONAL SCIENTIFIC CENTER «INSTITUTE OF EXPERIMENTAL AND  
CLINICAL VETERINARY MEDICINE»  
EPIDEMIOLOGY DEPARTMENT AT DANYLO HALYTSKY LVIV NATIONAL  
MEDICAL UNIVERSITY  
UKRAINIAN ASSOCIATION OF INFECTIONISTS  
UKRAINIAN MILITARY MEDICAL ACADEMY  
GENERAL DIRECTORATE OF THE STATE SERVICE ON FOOD AND  
CONSUMER PROTECTION IN KIEV

# **INFECTIOUS DISEASES OF MODERN TIMES: ETIOLOGY, EPIDEMIOLOGY, DIAGNOSIS, TREATMENT, PREVENTION, BIOLOGICAL SAFETY**

Materials of Scientific and Practical Conference with international  
participation devoted to the annual «Reading» in memory of  
Academician L.V. Gromashevsky

(Kyiv, October 10 – 11, 2019)

Edited by VI Zadorozhna and TA Sergeyeva

Kyiv – 2019

**I-74 Інфекційні хвороби сучасності: етіологія, епідеміологія, діагностика, лікування, профілактика, біологічна безпека :** матеріали науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті академіка Л.В. Громашевського (Київ, 10 – 11 жовтня 2018 р.). – К., 2019. – 218 с.

У збірці надано матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, в яких традиційно висвітлено актуальні теоретичні та практичні аспекти сучасної інфектології. Розглянуто широке коло питань соціально значущих інфекцій, емерджентних, ре-емерджентних, рідкісних інфекційних хвороб, природно-осередкових захворювань, завізних інфекцій, що потребують здійснення заходів із санітарної охорони території; епідеміологічного нагляду та протиепідемічної роботи з урахуванням територіальних особливостей; сучасний стан та новітні підходи до діагностики інфекційних хвороб, індикації та ідентифікації збудників інфекційних хвороб людини і тварин та спільних для людей і тварин; сучасних досягнень, проблем та перспектив терапії інфекційних та паразитарних хвороб; антибіотикорезистентність та шлях її подолання; актуальні питання вакцинопрофілактики та імунотерапії інфекційних хвороб; клініко-епідеміологічні аспекти інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги; проблеми біобезпеки та біозахисту в світі та в Україні. Матеріали подані мовою оригіналу.

Редакційна колегія не обов'язково повністю поділяє думку авторів. За вірогідність викладених фактів, цифрового матеріалу, прізвищ, імен, дат та інших фактів несуть відповідальність автори.

**УДК 616.9(082)**

## З М І С Т

<i>Авсюкевич О.Є., Паничев В.О., Чура О.А., Величко С.В., Козяр Б.Є., Савчук І.М.</i>	
<b>РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО ВИЯВЛЕННЯ АНТИГЕНУ ЛЯМБЛІЙ У СУСПЕНЗІЇ ФЕКАЛІЙ.....</b>	<b>15</b>
<i>Ареф'єв В.Л., Герілович А.П., Стегній Б.Т., Музика Д.В., Рула О.М., Болотін В.І., Майборода О.В., Чумаченко Т.О., Поливянна Ю.І., Півненко С.Ю.</i>	
<b>ЧУТЛИВІСТЬ САЛЬМОНЕЛ, ІЗОЛЬОВАНИХ НА ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ДО ХІНОЛОНІВ. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ.....</b>	<b>17</b>
<i>Балко О.І., Балко О.Б., Авдєєва Л.В.</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ АКТИВНОСТІ БАКТЕРІОЦИНІВ PSEUDOMONAS AERUGINOSA МЕТОДОМ ТЕРМОАКТИВАЦІЇ.....</b>	<b>19</b>
<i>Білоїван О.В., Стегній Б.Т., Ареф'єв В.Л., Солодянкін О.С., Герілович А.П., Видайко Н.Б., Вьольфель Р., Шварц Дж., Грасс Г.</i>	
<b>ФІЛОГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ ІЗОЛЯТІВ VACILLUS ANTHRACIS, ВИДЛЕНИХ В РІЗНІ РОКИ.....</b>	<b>22</b>
<i>Бойко П.К., Акименко Л.І., Бойко О.П.</i>	
<b>CLOSTRIDIUM CHAUVOEI В ІНФЕКЦІЙНІЙ ПАТОЛОГІЇ ЛЮДИНИ.....</b>	<b>24</b>
<i>Бугасько Н.С.</i>	
<b>КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОШИРЕННЯ МЕНІНГОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ.....</b>	<b>26</b>
<i>Бузун А.І., Болотін В.І., Стегній Б.Т.</i>	
<b>АГРОТЕРОРИСТИЧНІ АСПЕКТИ ЕМЕРДЖЕНЦІЇ ІНФЕКЦІЙ ТВАРИН.....</b>	<b>29</b>
<i>Буряченко С.В., Стегній Б.Т.</i>	
<b>РОЗРАХУНОК ПРАЙМЕРІВ ТА РЕСТРИКТАЗ ВИСОКОВАРІАБЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ГЕНІВ НА, НА ТА NP-БІЛКУ. КОНСТРУЮВАННЯ ЗАСОБУ ЕКСПРЕС - ІДЕНТИФІКАЦІЇ ІЗОЛЯТІВ ВІРУСУ ГРИПУ А СУБТИПІВ (H1N1) ТА A(H7N9).....</b>	<b>31</b>

<i>Бутковська Н.М., Гранкіна Н.В., Іванов О.В., Марченко Н.Є.</i> <b>ГОТОВНІСТЬ ЦЕНТРІВ ПЕРВИННОЇ МЕДИКО- САНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО НАДАННЯ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ З ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ НА АМБУЛАТОРНОМУ ЕТАПІ.....</b>	34
<i>Vasylyeva T., Liulchuk M., Zadorozhna V., Babii N., Scherbinska A., Sazonova Y., Smyrnov P., Faria N., Pybus O.</i> <b>USING MOLECULAR EPIDEMIOLOGY TO STUDY FACTORS THAT AFFECT THE DEVELOPMENT OF HIV EPIDEMIC IN UKRAINE.....</b>	37
<i>Виноград Н.О., Байдалка І.Д.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ЗАСАД ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ МАГІСТРІВ- СТОМАТОЛОГІВ.....</b>	38
<i>Виноград Н.О., Василюшин З.П., Козак Л.П.</i> <b>ЗООАНТРОПОНОЗНІ ІНФЕКЦІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ.....</b>	40
<i>Виноград Н.О., Козак Л.П., Василюшин З.П.</i> <b>ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИКІВ ІЗ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ВУЗІВ.....</b>	43
<i>Волкова Т.В., Ковальчук Т.Н., Бабаєв Б.С., Касьмова Т.Р.</i> <b>ПРОБЛЕМЫ КОКЛЮША В ТАДЖИКИСТАНЕ.....</b>	45
<i>Гадзевич О.В.</i> <b>АНАЛІЗ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗБУДНИКІВ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТВАРИН, ІЗОЛЬОВАНИХ У 2019 РОЦІ.....</b>	47
<i>Ганова Л.О., Горлов Ю.І., Чумак О.М., Співак М.Я., Завгородній А.І., Горбатенко С.К., Стегній М.Ю., Болотін В.І.</i> <b>ДІАГНОСТИКА ЛЕЙКОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МЕТОДОМ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛІЗУ.....</b>	50
<i>Головка А.М., Дерябін О.М., Романенко О.А.</i> <b>КОНТРОЛЬ СКАЗУ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....</b>	51
<i>Гончаренко В.І., Біломеря Т.А., Слюсар Л.І., Бочко В.Г.</i> <b>ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО КОРУ В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2017 – 2019 РОКАХ.....</b>	53

*Гончаров В.О., Бондаренко Д.А., Дементєв С.О.,  
Максименко Ю.А., Соїнікова А.В., Томішина Є.Л.,  
Песчанська О.Ю., Потієнко Л.П.*

**ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ЗАХВОРЮВАНОСТІ  
НА ВІЛ-ІНФЕКЦІЮ НА ПРИКЛАДІ ОДЕСЬКОЇ  
ОБЛАСТІ**..... 56

*Гранкіна Н.В., Марченко Н.Є., Литвиненко Н.А.*

**ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ  
МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ У  
ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**..... 58

*Грінченко Д.М., Стегній Б.Т., Яковлев О.С.*

**ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ДОЗИ  
ІМУНОСТИМУЛЯТОРА «БІЕКСТРИН»**..... 61

*Дементьєва Л.Я., Чайчук О.Т., Ільницька У.В., Костюк О.А.,  
Павельєва М.М., Дементьєв Ю.Г., Радковська І.Ю.,  
Маціпура С.В., Савчук І.М., Заставна Т.Ю., Кулачковська І.В.,  
Годована Н.І., Паничев В.О.*

**СТАН КОЛЕКТИВНОГО ІМУНІТЕТУ ДО ВІРУСУ  
КОРУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ  
ОБЛАСТІ**..... 62

*Джулай О.С., Бондаренко Ю.Г.*

**ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ЗАХВОРЮВАНОСТІ  
ГРИПОМ ТА ГОСТРИМИ РЕСПІРАТОРНИМИ  
ІНФЕКЦІЯМИ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ**..... 64

*Дьяченко П.А.*

**КЛІНІКО-ІМУНОЛОГІЧНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ У  
ХВОРИХ З ГЕРПЕСВІРУСНИМИ УРАЖЕННЯМИ  
НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**..... 68

*Єгоров Д.П., Григор'єва С.М.*

**ВИВЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ЕНТЕРОКОКІВ,  
ВИДІЛЕНИХ ВІД НОВОНАРОДЖЕНИХ, ДО  
АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ**..... 71

*Жолобак Н.М., Шидловська О.А., Співак М.Я.*

**ВІДПОВІДЬ НА СТАРЕ ПИТАННЯ: ЧИ МАЄ АМІКСИН  
ПРЯМУ АНТИВІРУСНУ ДІЮ?**..... 73

*Завгородній А.І., Позмогова С.А.*

**ФОРМУВАННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ У МІКОБАКТЕРІЙ  
ДО ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ЗАСОБУ «ДЕЗАКТІН»**..... 74

*Задорожна В.І., Маричев І.Л., Процап О.І., Брижата С.І.*

**ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ПО ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА  
КІР В УКРАЇНІ У 2017 – 2018 рр.**..... 76

<i>Заставна Т.Ю., Чайчук О.Т., Павельєва М.М., Кулачковська І.В., Маціпура С.В., Годована Н.І., Савчук І.М., Дементьєва Л.Я., Костюк О.А., Ільницька У.В., Паничев В.О.</i>	
<b>ОЦІНКА ЕПІДСИТУАЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕПІДПРОЦЕСУ ГЕПАТИТУ А В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>79</b>
<i>Зіновченко Т.М., Єгоров М.І.</i>	
<b>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ КОРУ (НА ПРИКЛАДІ М. МАРІУПОЛЯ).....</b>	<b>82</b>
<i>Зленко О.Б., Ткач Г.Є., Сухорукова А. Б., Киликко Л.В., Махота Л.С., Schwarz J., Duerr A., Popp C., von Buttler H., Wolfel R., Солодянкін О.С., Герілович А.П.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЗРАЗКІВ ВІД ГРИЗУНІВ, КЛІЩІВ ТА СЕРЕДОВИЩА ЩОДО НАЯВНОСТІ ГЕНЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ <i>F. TULARENSIS</i> У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>85</b>
<i>Іванченко Н.О., Старинчук Л.С.</i>	
<b>ДОЗОРНИЙ ЕПІДНАГЛЯД ЗА ТЯЖКИМИ ГОСТРИМИ РЕСПІРАТОРНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ В ЕПІДСЕЗОНІ 2018 – 2019 рр. ....</b>	<b>87</b>
<i>Капитулець Н.Н., Шиманович В.П., Ничипорук О.И., Капитулець С.П., Гражєвская В.И., Соломєвич В.А.</i>	
<b>ОЦЕНКА РИСКА ПЕРЕДАЧИ ТРАНСМИССИВНОЙ ГУБКООБРАЗНОЙ ЭНЦЕФАЛОПИТИИ ЧЕРЕЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ ИЗ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>89</b>
<i>Капитулець С.П., Капитулець Н.Н., Шиманович В.П.</i>	
<b>ДЕТЕКЦИЯ АНОМАЛЬНОЙ ПРОТЕАЗОУСТОЙЧИВОЙ ИЗОФОРМЫ ПРИОННОГО БЕЛКА PrP27-30 В ЛИМФОЦИТАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННЫМИ АМИЛОИДОЗАМИ МЕТОДОМ АТОМНО СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ.....</b>	<b>92</b>
<i>Клюс В.Ю.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МАГНІТНО- РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ХВОРОБОЮ ЛАЙМА.....</b>	<b>94</b>
<i>Коваленко В.Л., Пономаренко Г.В.</i>	
<b>ЯКІСНА ДЕЗІНФЕКЦІЯ ТРАНСПОРТУ – ЦЕ БІОБЕЗПЕКА ВІД ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ТВАРИН.....</b>	<b>96</b>



*Кожокару А.А., Литовка С.Л., Огороднійчук О.М., Іванько І.В., Федосенко І.М.*

**АКТУАЛЬНІСТЬ ЗООАНТРОПОНОЗІВ В ОРГАНІЗОВАНИХ КОЛЕКТИВАХ.....** 99

*Конакова О.В., Усачова О.В., Сіліна Е.А., Пахольчук Т.М., Дралова О.А.*

**КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИННОЇ ЕПШТЕЙН-БАРР ВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ПІДЛІТКІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ.....** 101

*Кондратюк В.М., Ганюк В.М., Коваленко І.М.*

**ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ.....** 103

*Кондратюк О.П., Ковальчук В.П., Богуш Г.Л.*

**ПОШУК ГЕНІВ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО АНТИСЕПТИКІВ У КЛІНІЧНИХ ІЗОЛЯТАХ БАКТЕРІЙ З ВІЙСЬКОВИХ ШПИТАЛІВ.....** 105

*Корнєйков О.М., Стегній Б.Т., Прохорятова О.В.*

**ВИЗНАЧЕННЯ ЕТІОЛОГІЇ ТА ОСНОВНИХ ПРИЧИН ПОШИРЕННЯ ПНЕВМОЕНТЕРИТІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УКРАЇНІ.....** 106

*Кулачковська І.В., Чайчук О.Т., Павельєва М.М., Маціпура С.В., Заставна Т.Ю., Годована Н.І., Савчук І.М., Паничев В.О.*

**ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ ЕПІДРОЗСЛІДУВАНЬ, АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕПІДНАГЛЯДУ.....** 109

*Лейбенко Л.В., Радченко Л.В., Тетерюк Н.В., Демченко В.В., Захарчук І.Г., Міроненко А.П.*

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБУДНИКІВ ГРИПУ ЛЮДЕЙ ЕПІДЕМІЧНОГО СЕЗОНУ 2018 – 2019 рр. В УКРАЇНІ.....** 112

*Малий В.П., Асоян І.М., Танчук Ю.В., Нартов П.В., Маслова В.С.*

**ЕНТЕРОСОРБЦІЙНА ТЕРАПІЯ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГОСТРІ КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ.....** 114

*Малиш Н.Г.*

**САЛЬМОНЕЛЬОЗ В УКРАЇНІ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ.....** 116

*Мандигра М.С., Кривошия П.Ю., Лисиця А.В., Воловик Г.П.*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВІРУСОПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ... 118**

<i>Марченко Н.Є., Гранкіна Н.В., Маргітіч І.М., Білодід В.В., Смірнова Н.Г., Степанова Т.О., Подляцька В.В.</i>	
<b>МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ У ЛЮДЕЙ, ЯКІ ЖИВУТЬ З ВІЛ.....</b>	121
<i>Матвєєва С.Л., Боровок Н.М.</i>	
<b>АНАЛІЗ НАСТАНОВ ВООЗ ІЗ ЛІКУВАННЯ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОРОТКОСТРОКОВОЇ СХЕМИ.....</b>	123
<i>Маціпура С.В., Чайчук О.Т., Павельєва М.М., Годована Н.І., Кулачковська І.В., Заставна Т.Ю., Савчук І.М., Расевич Л.О., Паничев В.О.</i>	
<b>ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ ЗА ДИФТЕРІЄЮ.....</b>	126
<i>Муталибова Н.Ф.</i>	
<b>ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И СИСТЕМЫ ЭПИДНАДЗОРА ПРИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ.....</b>	128
<i>Нехороших З.М., Джуртубаєва Г.М., Пилипенко Н.В., Процишина Н.М., Ковбасюк О.В., Маньковська Н.М., Гуменюк К.М.</i>	
<b>МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ЕПІДЕМІЧНО ЗНАЧИМИХ ШТАМІВ <i>F. TULARENSIS</i> <i>HOLARCTICA</i>, ЩО ЦИРКУЛЮЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ.....</b>	131
<i>Onishchenko T.E., Saveliev V.G., Ushenina N.S., Furyk O.O., Riabokon Yu.Yu.</i>	
<b>EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EMPLOYEES MALARIA CASES IN THE ZAPOROZHYYE REGION FOR THE 2001 – 2019 YEARS.....</b>	134
<i>Оперчук Н.І., Задорожна В.І.</i>	
<b>ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ З ГРВІ ТА ГРИПУ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ЕПІДСЕЗОН 2018 – 2019 рр. ....</b>	136
<i>Осолодченко Т.П., Андрєєва І.Д., Завада Н.П., Рябова І.С.</i>	
<b>ПРОТИМІКРОБНА ВЗАЄМОДІЯ ПРИРОДНИХ МЕТАЛОПОРФІРИНІВ В КОМБІНАЦІЯХ З МОДИФІКОВАНИМИ АМІНОКИСЛОТАМИ.....</b>	139
<i>Панасюк О.Л., Борцов С.П., Матяш В.І., Токунова Т.Л., Мостова О.П., Трембачова Н.С.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІКИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ МОНО- ТА МІКСТ-ІНФЕКЦІЇ.....</b>	141

<i>Парфенюк Ю.В., Фільчаков І.В., Шагінян В.Р.</i>	
<b>ДІАГНОСТИЧНА ЦІННІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКУ, АЛЬБУМІНУ ТА ІМУНОГЛОБУЛІНУ G МЕТОДОМ ІМУНОТУРБОДИМЕТРИЇ У СПИНОМОЗКОВІЙ РІДИНІ.....</b>	144
<i>Пахольчук Т.М., Усачова О.В., Матвеева Т.Б., Печугіна В.В.</i>	
<b>ДИНАМІКА МІКРОБНОГО ПЕЙЗАЖУ ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ у 2010 – 2018 рр. ....</b>	145
<i>Пашков І.В., Круглов Ю.В.</i>	
<b>ВИЯВЛЕННЯ HBsAg У ВАГІТНИХ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	147
<i>Петренко О.В., Покас О.В., Мурашко О.В., Гарницька О.Г., Вишнякова Г.В.</i>	
<b>АНТАГОНІСТИЧНА ДІЯ ПРОБІОТИКІВ ЩОДО АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ.....</b>	150
<i>Пікун О.Ю., Марченко Н.В., Коробка А.І., Болотін В.І.</i>	
<b>БРУЦЕЛЬОЗ СОБАК: СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ.....</b>	152
<i>Пінчук Н.Г., Головка А.М., Дерябін О.М., Чумаченко В.В.</i>	
<b>ІЗОЛЯТИ <i>VACILLUS ANTHRACIS</i> – МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧНІ ТА ОСНОВНІ БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КУЛЬТУР.....</b>	154
<i>Подаваленко А.П., Подаваленко О.В.</i>	
<b>ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ НАГЛЯД ЗА ІНФЕКЦІЯМИ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ НА ЕТАПІ РОЗБУДОВИ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я.....</b>	158
<i>Покас О.В., Вишнякова Г.В., Мурашко О.В.</i>	
<b>ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ ШТАМІВ <i>ACINETOBACTER SPP.</i> – ПРОДУЦЕНТІВ МЕТАЛО-БЕТА-ЛАКТАМАЗ.....</b>	161
<i>Понятовський В.А., Бондарчук О.Л., Приступок М.О., Смікодуб О.О., Широбоков В.П., Малий В.П.</i>	
<b>ФАГОТЕРАПІЯ У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ПАТОЛОГІЄЮ, ВИКЛИКАНОЮ МЕТИЦИЛІНРЕЗИСТЕНТНИМИ ШТАМАМИ <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>.....</b>	163
<i>Пришляк О.Я., Матвіюк О.Я., Бойчук О.П., Андрусичин Л.І.</i>	
<b>КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕ-ЕМЕРДЖЕНТНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА ПРИКАРПАТТІ.....</b>	165

*Резніков А.П., Зима І.Я., Андреева М.А., Вовк С.В.*

**АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ  
МІКРООРГАНІЗМІВ У ВІДДІЛЕННІ ІНТЕНСИВНОЇ  
ТЕРАПІЇ.....** 168

*Рибалко С.Л., Порва Ю.І., Старосила Д.Б., Турчина Н.С.,  
Гриценко Е.А., Тарсіс К.Б., Васильченко О.В., Ведмідь В.Г.,  
Шаламай А.С.*

**ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИВІРУСНОЇ АКТИВНОСТІ  
СУБСТАНЦІЇ АЛЬТАБОР ПО ВІДНОШЕННЮ ДО  
ВІРУСУ ГЕРПЕСУ ТИПУ 3 *IN VITRO*.....** 170

*Родина Н.С., Стегній Б.Т., Литовка С.Л., Герілович А.П.*

**СТВОРЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕГРОВАНОГО  
НАВЧАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЕПІДСПЕЦІАЛІСТІВ  
З ПИТАНЬ БІОБЕЗПЕКИ ТА ДІАГНОСТИКИ  
ЗООНОЗІВ.....** 172

*Руденко А.В., Романенко А.М., Мітченко М.В.,  
Ромащенко О.В., Бавіна О.М., Третяк В.В.*

**УРЕАПЛАЗМИ. РОЛЬ В ПАТОЛОГІЇ ЛЮДИНИ Й  
ТВАРИН.....** 174

*Рула О.М., Стегній Б.Т., Майборода О.В., Музика Д.В.,  
Герашенко Н.В., Чумаченко Т.О., Поливянна Ю.І.*

**ПРОДУКЦІЯ ПТАХІНИЦТВА ЯК МОЖЛИВЕ  
ДЖЕРЕЛО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ  
ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ.....** 176

*Сергеева Т.А., Максименок О.В., Хоронжевська І.С.*

**СТРУКТУРА ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ГЕПАТИТ С  
в УКРАЇНІ.....** 179

*Стегній Б.Т., Піщанський О.В., Музика Д.В., Рула О.М.,  
Меженський А.О., Сапачова М.А., Стегній А.Б., Ткаченко С.В.*

**МОНІТОРИНГ ЗБУДНИКІВ ОСОБЛИВО  
НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПТИЦІ НА ПІВДНІ  
УКРАЇНИ У ПОСТЕПІЗООТИЧНИЙ ПЕРІОД.....** 182

*Стегній М.Ю., Стегній Б.Т.*

**ВПЛИВ НАНОЧАСТОК, УМОВ  
КРІОКОНСЕРВУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ НА  
БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЛЕЙКОЗНОГО  
АНТИГЕНУ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ЛЕЙКОЗУ ВЕЛИКОЇ  
РОГАТОЇ ХУДОБИ У РЕАКЦІЇ ІМУНОДИFUЗІЇ.....** 183

<i>Таллер О.Ю., Серих Н.О., Стрижак Н.В., Слюсарев О.А., Ракша-Слюсарева О.А.</i>	
<b>ПОШИРЕННЯ ЛЯМБЛІОЗУ У ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ООС</b> .....	186
<i>Тарасова І.А., Ракша-Слюсарева О.А., Слюсарев О.А., Боева С.С., Серих Н.О., Стрижак Н.В., Таллер О.Ю.</i>	
<b>ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, УСКЛАДНЕНИХ ОБСТРУКТИВНИМ СИНДРОМОМ</b> .....	188
<i>Тилищак З.Р., Пришляк О.Я., Бойчук О.П., Нікіфорова Т.О., Васкул Н.В.</i>	
<b>ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b> .....	193
<i>Тумошук Н.А., Kharchuk M.S., Krivtsova M.V., Spivak M. Ya.</i>	
<b>ADMINISTRATION OF SELENIUM NANOPARTICLES AGAINST <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i></b> .....	195
<i>Трихліб В.І., Грушкевич В.В., Даниленко Ю.І., Боклан Ю.О., Боханова Н.А., Пасюк О.П., Тароповська А.С.</i>	
<b>ДЕЯКІ ПИТАННЯ СТОСОВНО КОРУ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ОСТАННЬОЇ ЕПІДЕМІЇ</b> .....	197
<i>Трохимчук Т.Ю., Рибалко С.Л., Старосила Д.Б., Снівак М.Я.</i>	
<b>ВИЗНАЧЕННЯ АНТИГЕНУ Р24 В КУЛЬТУРІ КЛІТИН, ЗАРАЖЕНИХ ВІЛ, ІМУНОФЕРМЕНТНОЮ ТЕСТ- СИСТЕМОЮ 4-ГО ПОКОЛІННЯ</b> .....	199
<i>Усачова О.В., Печугіна В.В., Матвєєва Т.Б.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ЕТІОЛОГІЧНОГО СПЕКТРУ ВІРУСНО-БАКТЕРІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ ІНФЕКЦІЙНОЇ ДІАРЕЇ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ</b> .....	
<i>Хоронжєвська І.С., Мартинюк Г.А., Мороз В.О., Сергєєва Т.А.</i>	
<b>ШИРОТА ПОШИРЕННЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНИХ ВІРУСНИХ ГЕПАТИТІВ В І С СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....	201
<i>Чегодайкіна Н.С., Чумаченко Т.О., Махота Л.С., Орловська К.В.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ ЗА ПАРАЗИТАРНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ МЕДИЧНОЇ ГАЛУЗІ</b> .....	203

<i>Шагінян В.Р., Данько О.П., Сопіль Г.В., Антоняк С.М., Дяченко О.П., Казека В.Г., Федорченко С.В.</i>	
<b>КИШКОВІ ПАРАЗИТАРНІ ІНВАЗІЇ У ВІЛ-ПОЗИТИВНИХ ПАЦІЄНТІВ.....</b>	206
<i>Щербань В.Л., Шидловська О.А., Жолобак Н.М.</i>	
<b>ВПЛИВ АМІКСИНУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ВІРУС-ІНФІКОВАНИХ КЛІТИН.....</b>	208
<i>Юрченко О.О., Дубина Д.О.</i>	
<b>ІНФІКОВАНІСТЬ ІКСОДОВІХ КЛІЩІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ЗБУДНИКАМИ ПРИРОДНО-ОСЕРЕДКОВИХ ІНФЕКЦІЙ.....</b>	211
<i>Yakovleva Anna, Tregoning John, Pernstich Chris, Mori Hajime, Goodfellow Ian</i>	
<b>BYPASSING THE COLD-CHAIN: EVALUATION OF PODS TECHNOLOGY AS A NOVEL VACCINE DELIVERY PLATFORM.....</b>	213
<i>Яленко В.М., Гранкіна Н.В., Воронцова О.В., Бутковська Н.М., Марченко Н.Є.</i>	
<b>ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РОБОТІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЛІКАРСЬКОЇ КОМІСІЇ З РЕЄСТРАЦІЇ ТА РОЗГЛЯДУ ВИПАДКІВ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ.....</b>	216

О.Є. Авсюкевич, В.О. Паничев, О.А. Чура, С.В. Величко, Б.Є. Козяр,  
І.М. Савчук  
(parazitlab2019@ukr.net)

## РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО ВИЯВЛЕННЯ АНТИГЕНУ ЛЯМБЛІЙ У СУСПЕНЗІЇ ФЕКАЛІЙ

ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Тернопіль, Україна

Внаслідок поліморфізму та неспецифічного характеру клінічних проявів, реінфікування та хронічного перебігу, труднощів діагностики, наростаючої резистентності лямблій до протипаразитарних препаратів проблема лямбліозу є актуальною як з медичної, так і соціальної точки зору.

Традиційно діагностика лямбліозу здійснюється мікроскопічним методом з виявленням паразитів у зразках фекалій або жовчі. Проте, цистовиділення при лямбліозі переривчасте та хвилеподібне, починається на 9 – 22-й день після зараження. Для результативного виявлення збудників такі дослідження треба проводити декілька разів з інтервалом 3 – 5 днів, що затримує своєчасну діагностику.

У сучасній лабораторній діагностиці перевага надається більш високочутливим методам – імуноферментному аналізу (ІФА) та методу полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР).

**Мета** роботи: проаналізувати результати досліджень методом імуноферментного виявлення антигену *G. lamblia* у суспензії фекалій.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводилися на базі паразитологічної лабораторії ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України» (свідоцтво про атестацію лабораторії №073/18 від 30.11.2018, атестат про акредитацію відповідно до вимог ДСТУ ISO/IES 17025:2006 №2Н1307 від 18.12.2018) методом імуноферментного виявлення антигену *G. lamblia* у суспензії фекалій з використанням набору реагентів «Лямбליа-антиген-ИФА-БЕСТ». Паралельно проводили дослідження шляхом мікроскопії нативних препаратів фекалій з фізіологічним розчином та розчином Люголя.

У відповідності до інструкції використання набору реагентів «Лямбליа-антиген-ИФА-БЕСТ» результат аналізу оцінювали як

позитивний, якщо оптична густина досліджуваного взірця дорівнювала або була більшою за 0,300, як негативний, якщо оптична густина досліджуваного взірця була меншою за 0,300.

**Результати.** Досліджено препарати фекалій від 282 пацієнтів, які звернулися до паразитологічної лабораторії щодо обстеження на цисти патогенних кишкових найпростіших. Вік – від 1 до 69 років.

При проведенні 308 досліджень методом ІФА в 150 (48,7%) виявлено антиген *G. lamblia*. При паралельному мікроскопічному дослідженні препаратів виявлено цисти лямблій в 17 (5,5%).

У 17 (6,0%) обстежених цисти лямблій було знайдено після проведення першого аналізу шляхом мікроскопії нативних препаратів фекалій з фізіологічним розчином та розчином Люголя.

У 124 (43,9%) обстежених при другій спробі методом ІФА виявлено антиген *G. lamblia* у суспензії фекалій.

У 15 (5,3%) пацієнтів, в яких цисти лямблій попередньо були виявлені при копропротозооскопічному дослідженні, лямбліоз був підтверджений виявленням антигену *G. lamblia* методом ІФА.

При контрольному обстеженні 23 пацієнтів після проведеного лікування повторно виявлення лямблій при копропротозооскопії не реєструвалося, при дослідженні методом ІФА виявлено антиген *G. lamblia* у 14 (60,9%) пацієнтів після першого курсу лікування, у 3 (13%) – після другого курсу лікування.

### **Висновок**

Метод імуоферментного виявлення антигену *G. lamblia* у суспензії фекалій є високочутливим, має переваги над мікроскопічним методом, дозволяє виявити у фекаліях специфічні молекули (антигени), які присутні тільки у клітинах лямблій. Використання даного методу дозволяє прискорити верифікацію лямбліозу, своєчасне призначення та більш точну оцінку результатів протипаразитарного лікування.



В.Л. Ареф'єв, А.П. Герілович, Б.Т. Стегній, Д.В. Музика, О.М. Рула,  
В.І. Болотін, О.В. Майборода, Т.О. Чумаченко, Ю.І. Поливянна,  
С.Ю. Півненко  
([vasilii.arefev@gmail.com](mailto:vasilii.arefev@gmail.com))

## ЧУТЛИВІСТЬ САЛЬМОНЕЛ, ІЗОЛЬОВАНИХ НА ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ДО ХІНОЛОНІВ. МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ

ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної  
ветеринарної медицини», м. Харків, Україна  
Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна  
ДУ «Харківський обласний лабораторний центр Міністерства  
охорони здоров'я України», м. Харків, Україна

Резистентність сальмонел до хінолонів пов'язана з появою точкових мутацій у ділянці *QRDR* субодиниці А ДНК-гірази та топоізомерази IV, модифікацією системи ефлюксу, а також описано механізм, пов'язаний із розповсюдженням плазмід мультирезистентності, що несуть гени стійкості до хінолінів *Qnr*. Продуктом цього гену є поліпептид з відповідною послідовністю, яка має гомологічність до імунопротеїну *McbG* ентеробактерій, що захищають ДНК-гіразу та топоізомеразу IV від дії мікроцину B17.

**Метою** наших досліджень було визначення молекулярного механізму набуття резистентності до хінолонів у сальмонел, які мали або знижену чутливість або повну стійкість до даних препаратів, та які надійшли до колекції польових ізолятів у період 2017 – 2019 років.

**Матеріали та методи.** Загалом було відібрано 10 зразків, які виявляли стійкість до налідіксової кислоти та ципрофлоксацину. Серед них 5 було отримано від свійської птиці, 2 із зовнішнього середовища та 3 від людини під час захворювання на сальмонельоз. Для встановлення наявності мутацій у ділянці *QRDR* субодиниці А ДНК-гірази (*gyrA*) за позиціями 83 та 87, та топоізомерази IV (*parC*) за позиціями 80 та 84, використовували метод МАМА-PCR (Mismatch amplification mutation assay-polymerase chain reaction). Також за допомогою класичної ПЛР встановлювали наявність плазмідних генів *Qnr*, та генів *Oqx* та *QepA*, відповідальних за активацію системи ефлюксу у бактеріальній клітині.

**Результати досліджень.** Серед досліджених ізолятів сальмонел наявність мутацій у генах *gyrA* та *parC* було виявлено у

трьох ізолятів, отриманих від свійської птиці (*S. Enteritidis* – 2 зразки, *S. Typhimurium* – 1 зразок). Також два зразки було ізольовано від людей під час захворювання на сальмонельоз (*S. sp. C2 Tshiongwe* та *S. sp. C1 Livingstone*). У одного із зразків *S. Enteritidis*, та *S. Typhimurium*, отриманому від птиці, і у ізоляту *S. sp. C1 Livingstone* було виявлено наявність мутацій у генах *gyrA*. За фенотиповими ознаками дані ізоляти мали знижену чутливість до налідіксової кислоти та не проявляли ознак зниження чутливості до ципрофлоксацину. У другому ізоляті *S. Enteritidis*, отриманому від птиці, та у ізоляті *S. sp. C2 Tshiongwe* спостерігали наявність мутацій як у генах *gyrA*, так і у *parC*. В порівнянні з фенотиповими показниками ці ізоляти мали знижену чутливість як до налідіксової кислоти, так і до ципрофлоксацину.

Стосовно плазмідних генів стійкості до хінолінів два ізоляти мали гени *qnrD* – це були *S. Typhimurium* та *S. Enteritidis* var. *jena*, ізольовані із зовнішнього середовища. Мутацій у генах *gyrA* та *parC* у даних двох зразках встановлено не було. Ще два ізоляти від свійської водоплавної птиці, які було віднесено до групи В, були носіями плазмідних генів *qnrB*. В попередніх дослідженнях ці ізоляти було ідентифіковано, як продуценти бета-лактамаз розширеного спектру дії. Насамкінець, один ізолят ідентифікований як *S. gr. C Rissen*, отриманий від людини, містив у своєму геномі плазмідні гени *qnrD* та паралельно мав мутації у гені *gyrA* за позиціями 83 та 87.

Плазмідних генів, відповідальних за активацію системи ефлюксу виявлено не було в жодному дослідженому ізоляті.

### **Висновок**

Встановлено, що серед сальмонел, виділених із різних джерел на території України, найбільш поширеним механізмом розвитку стійкості до хінолонів залишається поява мутацій у генах *gyrA* та *parC*. Плазмідні гени групи *qnr* також мають досить широке розповсюдження серед стійких до даних препаратів ізолятів та можуть входити до складу мобільних генетичних структур, які містять у своєму складі різні гени антибіотикорезистентності. Прикладом цього є ізолят, який був не тільки стійким до хінолінів, а й продукував бета-лактамази розширеного спектру дії. Той факт, що серед сальмонел існує можливість набувати резистентність до фторхінолонів різними шляхами створює небезпеку появи в Україні мультирезистентних штамів.

О.І. Балко, О.Б. Балко, Л.В. Авдєєва  
(oleksandralko@gmail.com)

## ПІДВИЩЕННЯ АКТИВНОСТІ БАКТЕРІОЦИНІВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* МЕТОДОМ ТЕРМОАКТИВАЦІЇ

Інститут мікробіології і вірусології  
ім. Д.К. Заболотного НАН України,  
м. Київ, Україна

На сьогодні у всьому світі відмічається значне зростання стійкості збудників опортуністичних, у тому числі внутрішньолікарняних інфекцій до антимікробних препаратів. Одним із видів умовно-патогенних мікроорганізмів, які характеризуються високим рівнем антибіотикорезистентності є *Pseudomonas aeruginosa*. Пошук нових антимікробних лікарських засобів, активних щодо *P. aeruginosa*, дозволить затримати розвиток стійкості вказаних мікроорганізмів та зменшити необхідність використання антибіотиків резерву. Із колекційних культур *P. aeruginosa* нами було отримано низькомолекулярні бактеріоцини S-типу, які характеризуються широким спектром активності щодо близькоспоріднених штамів та відсутністю впливу на інші мікроорганізми. Одним із критеріїв перспективності застосування бактеріоцинів вважається підвищення показників їх кілерної активності у складі потенційних препаратів до максимально можливих значень. При аналізі методів підвищення активності бактеріоцинів ми звернути увагу на результати, отримані при дослідженні їх властивостей, а саме на етапі перевірки термостабільності.

**Метою** даної роботи було дослідження впливу температурної обробки на активність бактеріоцинів *Pseudomonas aeruginosa*.

**Матеріали і методи.** Об'єктом дослідження були низькомолекулярні бактеріоцини S-типу, отримані із 11 штамів *Pseudomonas aeruginosa*, які підтримуються в Українській колекції мікроорганізмів (УКМ, Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України). Індукцію бактеріоцинів *P. aeruginosa* (піоцинів) здійснювали за допомогою внесення в суспензії культур-продуцентів у логарифмічній фазі росту налідиксової кислоти до кінцевої концентрації 100 мкг/мл. Кілерну активність лізатів встановлювали методом «двошарового агару» із використанням

тест-штамів *P. aeruginosa* УКМ В-3 і УКМ В-10. Стійкість одержаних піоцинів до дії різних температур визначали шляхом витримування лізатів досліджуваних культур на водяній бані протягом 10 хв. при 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100°C. Для більш детального дослідження впливу температурної обробки при 30 і 40°C на активність піоцинів, пробірки із лізатами витримували при вказаних температурах протягом 5, 15 та 25 хвилин. Після кожної термічної обробки визначали показники кілерної активності піоцинів і порівнювали їх із показниками аналогічних лізатів, які не піддавали дії температурного фактору.

**Результати.** Визначення чутливості речовин досліджуваних лізатів показало, що дія температур 20, 30 та 40 °C протягом 10 хв не спричиняє зниження показників їх кілерної активності. При 50 °C було відмічено часткову втрату активності, вплив 60 °C обумовлював зниження активності більшості бактеріоцинів до мінімальних показників, а 70 °C – спричиняв абсолютну втрату активності усіх досліджуваних лізатів. Доволі несподівані результати було отримано при дії 30 та 40 °C. Показано, що обробка при вказаних температурах призводила до підвищення рівня кілерної активності досліджуваних лізатів відносно використаних індикаторних штамів. Слід відмітити, що даний вплив проявлявся з різною інтенсивністю щодо кожного окремого лізату та індикаторного штаму. Відповідно до температури активації досліджувані речовини були поділені на 3 групи. Активність лізатів першої групи підвищувалась після впливу 30 °C, другої групи – 40 °C, а третьої групи – під дією декількох температур, у т.ч. 50 °C або не змінювалась. Так, активність вихідних речовин лізату РАЕ 14 (група 1) становила 12,8 тис. ОА/мл, тоді як після впливу 30 °C – зростала до 25,6 тис. ОА/мл. При подальшому підвищенні температури обробки до 40 °C спостерігалось незначне зниження показників їх кілерної активності. Лізат РАЕ–5, представник групи 2, при 20 і 30 °C характеризувався незначним рівнем кілерної активності – 3,2 тис. ОА/мл. Після обробки лізату при 40 °C активність речовин зростала до 12,8 тис. ОА/мл, тобто в 4 рази. Для лізату РАЕ–21 (група 3) були характерні дещо інші закономірності. В даному випадку кілерна активність при 30 °C і 40 °C співпадала із вихідною, тоді як під дією 50 °C спостерігалось двократне зростання активності до 204,8 тис. ОА/мл. Узагальнюючи отримані дані було відмічено, що в більшості випадків вплив 30 °C стимулював 2-х кратне, а 40 °C – 4-х кратне підвищення активності бактеріоцинів. Однак, показники активності деяких лізатів зростали значно вище: у

8 разів для лізату РАЕ-24 та у 16 разів для лізату РАЕ-6. Описана залежність може свідчити, що синтезовані бактеріоцини асоційовані між собою або з іншими речовинами у нестійкий комплекс. Проведення температурної обробки, очевидно, розриває дані зв'язки, покращує доступність кілерного домену бактеріоцинів, що проявляється у підвищенні їх активності.

Для більш детального аналізу виявленого явища термоактивації було проведено дослідження зміни кілерних властивостей лізатів при їх температурній обробці при 30 – 40 °С протягом різного періоду. В дослідженнях було використано лізати РАЕ-19 та РАЕ-22, які характеризувались двократним підвищенням активності при 40 °С. Встановлено, що кілерна активність лізату РАЕ-19 при дії 30 °С протягом 5, 15 та 25 хвилин не змінювалась і в усіх випадках становила 3,2 тис ОА/мл. За впливу 40 °С протягом вказаних інтервалів обробки показники активності даного лізату виявились вдвічі вищими за вихідний показник – 6,4 тис. ОА/мл. Схожі результати було отримано на обох індикаторних культурах *P. aeruginosa* УКМ В-3 і УКМ В-10, а також при використанні за аналогічних умов лізату РАЕ-22.

**Висновок.** Використання температурної обробки бактеріоцинів *P. aeruginosa* при 30 – 40 °С протягом 10 хв дозволяє підвищити їх активність у 2-4 рази, а в окремих випадках досягнути 8-16 кратного зростання показників активності. Подовження тривалості температурного впливу не стимулює додаткової термоактивації бактеріоцинів.

О.В. Білойван<sup>1</sup>, Б.Т. Стегній<sup>1</sup>, В.Л. Ареф'єв<sup>1</sup>, О.С. Солодянкін<sup>1</sup>, А.П. Герілович<sup>1</sup>, Н.Б. Видайко<sup>2</sup>, Р. Вольфель<sup>3</sup>, Дж. Шварц<sup>3</sup>, Г. Грасс<sup>3</sup>  
([Silverscreen91@gmail.com](mailto:Silverscreen91@gmail.com))

## ФІЛОГЕНЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ ІЗОЛЯТІВ *BACILLUS ANTHRACIS*, ВИДІЛЕНИХ В РІЗНІ РОКИ

<sup>1</sup>ННЦ «Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Державний заклад «Український центр з контролю та моніторингу захворювань Міністерства охорони здоров'я», м. Київ, Україна

<sup>3</sup>Інститут Мікробіології Бундесверу, м. Мюнхен, Німеччина

Сибірка – це особливо небезпечне зооантропозне захворювання людей і тварин. Збудником даної хвороби є *Bacillus anthracis* – високовірулентна грампозитивна спороутворююча паличка, яка становить серйозну загрозу через високу летальність як для тварин, так і для людини. Здатність спор *B. anthracis* зберігати життєздатність у ґрунті протягом десятиліть дає можливість її виділення з навколишнього середовища. Ця унікальна особливість відіграє головну роль в екології та еволюції цього збудника.

Незважаючи на те, що в останні роки ситуація щодо сибірки в Україні має тенденцію до зниження, ситуація щодо даної хвороби все ще залишається напруженою, насамперед, через велику кількість старих худобомогильників, їх неналежний стан та облік. Також слід відзначити, що наразі відсутня інформація про філогенетичне різноманіття українських штамів *B. anthracis*, яка могла би дати відповіді щодо їх походження та джерел потрапляння на територію України. Ця інформація може бути досить важлива для прогнозування виникнення потенційних спалахів хвороби та підвищення оперативності заходів щодо її недопущення та профілактики.

**Матеріали і методи.** Шість термолізатів бульйонних культур *B. anthracis*, з яких чотири було отримано від людей з шкірною формою сибірки у 1999 – 2002 рр. в Херсонській області та два – з проб ґрунту, відібраних у Сумській та Миколаївській областях у 2002 та 2003 рр. відповідно, було досліджено за методом повногеномного секвенування в Інституті мікробіології Бундесверу. Дані зразки було отримано в ДЗ «УЦКМЗ МОЗ» (м. Київ). Крім того, було просеквеновано ДНК ізоляту *B. anthracis*, виділеного з сибіркового худобомогильника поблизу селища Ков'яги (Валківський район,

Харківська обл.). З зазначених термолізатів було виділено зразки геномної ДНК, які аналізували за допомогою пристрою Agilent bioanalyzer. Отримані ДНК досліджували за методом ПЛР в реальному часі на наявність генетичного матеріалу збудника сибірки, а саме хромосомного маркера *dhp61*, а також маркерів *pagA* і *capC* плазмід рХО1 та рХО2 відповідно. Секвенування проводили за допомогою програмного забезпечення NewSeq Full Genome Sequencing. На основі отриманих результатів було побудовано філогенетичне дерево за методом максимальної парсимонії (Maximium Parsimony) та з використанням програми Mega 7.

**Результати.** Результати ПЛР в реальному часі підтвердили наявність генетичного матеріалу збудника сибірки в усіх досліджених ДНК з термолізатів бульйонних культур (маркерів *dhp61*, *pagA* і *capC*). Проте дослідження ДНК ізоляту *B. anthracis*, виділеного з худобомогильника у Валківському районі, показало, що в нього відсутній маркер *capC* капсулоутворюючої плазмиди рХО2. За результатами повногеномного секвенування термолізатів бульйонних культур, ізолят, який був виділений зі зразка ґрунту в Миколаївській області, належить до групи Vollum, а інші ізоляти з Сумської та Херсонської областей мають близьку спорідненість з ізолятами, які виділяли від свиней в Японії під час спорадичних випадків сибірки 1982 року. В той же час, ізолят, виділений з ґрунту в Сумській області, також був близькоспоріднений з японським ізолятом ВА103 (А0362), виділеним від великої рогатої худоби у 1991 році. Повногеномне секвенування ґрунтового ізоляту з с. Ков'яги показало, що він має високий ступінь спорідненості з вакцинним штамом СТІ.

### **Висновки**

Таким чином, отримані результати свідчать про наявність в Україні гетерогенної популяції *B. anthracis*. Одна з виявлених філогенетичних груп – група Vollum, є досить нехарактерною для України та поширена переважно в азійських регіонах (а саме в Пакистані). Її представники могли потрапити до України через Великий шовковий шлях ще в середньовічний період. Секвенування інших термолізатів з Сумської та Херсонської областей також показало досить цікаві результати, а саме їх високу спорідненість з японськими ізолятами. Наявність в ґрунті спорідненого зі штамом СТІ ізоляту доводить гіпотезу про екологічне відновлення вакцинних штамів збудника сибірки. Ці дані дають перше попереднє уявлення про генетичне різноманіття штамів *B. anthracis* в Україні та представляють собою цінну інформацію для майбутніх епідеміологічних, епізоотологічних або криміналістичних досліджень.

П.К. Бойко, Л.І. Акименко, О.П. Бойко  
(pkboyko@ukr.net)

## ***CLOSTRIDIUM CHAUVOEI*** **В ІНФЕКЦІЙНІЙ ПАТОЛОГІЇ ЛЮДИНИ**

*Інститут ветеринарної медицини НААН, м. Київ, Україна*  
*Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів*  
*мікроорганізмів, м. Київ, Україна*  
*Дослідна станція епізоотології*  
*Інституту ветеринарної медицини НААН,*  
*м. Рівне, Україна*

В інфекційній патології людини збудники роду *Clostridium* займають важливе місце і вимагають постійної уваги в плані профілактики, лікування і контролю якості харчових продуктів. Останнім часом з'явилась інформація про діагностування випадків зараження людини збудником *Clostridium chauvoei*, а саме випадок газової гангрену у пацієнта з цукровим діабетом. Аналіз геному штамів *C. chauvoei*, виділених протягом 64 років, дає підстави авторам стверджувати, що збудник є патогеном строго асоційованим з жуйними тваринами і є еволюційно завершеною формою. Оскільки питання єдиного здоров'я широко розглядається світовою громадськістю, набуває нового значення питання контролювання довкілля та визначення якості кормів для тварин та харчових продуктів. Відомо, що на території всіх регіонів України прояв епізоотичного процесу емфізематозного карбункулу великої рогатої худоби та овець має постійний характер. При цьому повторні спалахи інфекції у неблагополучних пунктах спостерігалися через десятки років. Успішна вакцинопрофілактика захворювання зумовлена якістю імунобіологічного препарату і тому метою роботи є визначення відповідності властивостей виробничих штамів *C. chauvoei* Л-7 та *C. chauvoei* R-15 паспортним даним в процесі довготермінового зберігання.

**Матеріали і методи:** в роботі використано бактеріологічні, біологічні, біохімічні та імунологічні методи досліджень. Досліджували морфологічні ознаки, тинкторіальні, культуральні та біохімічні властивості виробничого штаму *C. chauvoei* Л-7 та *C. chauvoei* R<sub>15</sub> згідно з ДСТУ ISO 7218. Патогенність виробничих штамів *C. chauvoei* Л-7 та *C. chauvoei* R-15 вивчали на морських свинках масою (350±50) г з використанням добової культури в дозі



0,5 см<sup>3</sup>. Освіження патогенних властивостей штамів проводили через організм телят віком 3 міс., нещеплених проти будь-якого захворювання.

**Результати:** В Радянському Союзі проти емкару було розроблено дві вакцини на основі штаму *C. chauvoei* 2/14 та *C. chauvoei* R-15. Вітчизняний штам *C. chauvoei* Л-7 – це польовий ізолят збудника емфізематозного карбункулу, виділений нами у 1980 році від трупа бугайчика віком 12 міс. Строгий анаероб. Грамлабільна (молоді культури грампозитивні, старі – грамнегативні) паличка з джгутиками, яка утворює спори. Спори розташовуються в центрі палички або підкінцево, і будучи ширшими за діаметр палички, надають мікробу форми лимона, груші, точильного каменю. Газоутворення на рідких живильних середовищах незначне. Ферментує з утворенням кислоти та газу сахарозу, лактозу, маніт, глюкозу, дульцит, не розщеплює гліцерин, ізодульцит і саліцин, повільно розріджує желатину, не викликає почорніння мозкового середовища, повільно звурджує молоко. Чутливий до пеніциліну, стрептоміцину, неоміцину, мономіцину, цефазоліну, енрофлоксацину, офлоксацину, байтрилу.

У товщі сироваткового МПА утворює дрібні щільні круглі випуклі колонії, які розташовуються поодинокі або парно у вигляді зернівки сочевиці.

На кров'яному глюкозному МПА утворює гладкі колонії двох типів. Одні за формою мають вигляд виноградного листа (якщо чашки Петрі із середовищем були недостатньо підсушені) із значною зоною гемолізу, а другі мають вигляд перламутрового гудзика з помітною зоною прозорого гемолізу навколо колоній. Колонії молодих культур мають голубуватий колір, а старі набувають сірого забарвлення; поверхня колоній обох типів гладка, центр і краї круглих колоній дещо припідняті і у відбитих прямих променях створюють враження перламутрових гудзиків. Краї колоній оточені зоною прозорого гемолізу.

Підшкірне введення 0,5 см<sup>3</sup> 24-годинної культури спричиняє загибель морських свинок вагою (350±50) г через 18–28 год. з типовою для *C. chauvoei* патологоанатомічною картиною. Експериментальний емкар у теляти, спричинений *C. chauvoei* Л-7, характеризувався гострим перебігом (смерть тварини наступила через 43 год. після зараження), реактивним набряком у місці розвитку патологічного процесу із порушенням функції ураженої кінцівки – кульгавість, трудне пересування і вставання; температурна реакція організму у процесі розвитку хвороби

відсутня або ж не вловлюється, а в термінальній стадії спостерігається її зниження; набряк уражених тканин супроводжується накопиченням у них газів із характерним тріском при натисканні. З тканин і органів трупа теляти отримані чисті культури на середовищі Кітт-Тароцці і КГМПА були законсервовані і розфасовані у 1-мілілітрові епандорфні ампули на тривале зберігання. На довготермінове зберігання було закладено зразки патологічного матеріалу в гліцерині та ліофілізовану культуру *S. chauvoei* Л-7 та *S. chauvoei* R-15 з наступним періодичним визначенням паспортних характеристик штаму. Періодичність проведення через організм морських свинок один раз на півроку, а через організм телят – раз на 5 років.

### **Висновки**

Таким чином, освіження штамів *S. chauvoei* Л-7 та *S. chauvoei* R-15 з відтворенням експериментального емкару на цільовому виді тварин показало, що вони володіють типовими для *S. chauvoei* тинкторіально-морфологічними, культурально-біохімічними, патогенними та високими вірулентними властивостями і можуть бути використані як вакцинні штами та еталонні у порівняльних дослідах при депонуванні інших ізолятів збудника емфізематозного карбункулу.

Н.С. Бугаєнко  
([bns130478@gmail.com](mailto:bns130478@gmail.com))

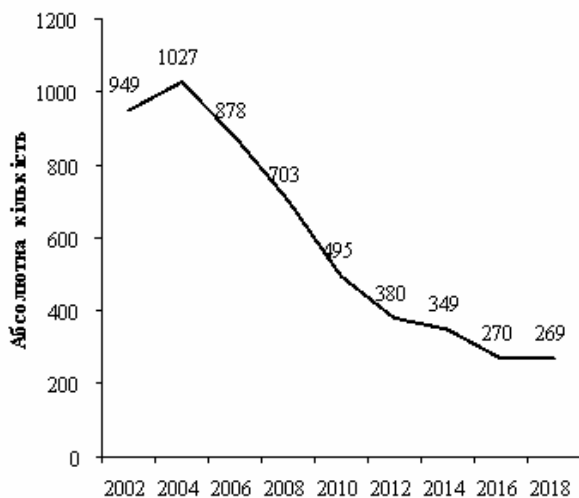
## **КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОШИРЕННЯ МЕНІНГОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ**

ДУ «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я  
України», м. Київ, Україна

Менінгококова інфекція (МІ) в сучасних умовах є важким переважно дитячим захворюванням, яке має велику медико-соціальну значущість та є актуальним для системи громадського здоров'я не тільки в країнах з історично сформованою високою захворюваністю, а й цілком «благополучних» щодо цієї інфекції.

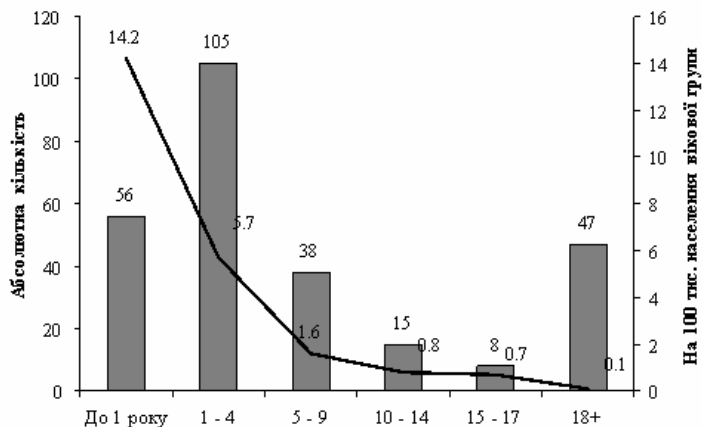
**Матеріали і методи.** До аналізу включено комплекс кількісних та якісних показників: захворюваність, летальність, структура клінічних форм МІ. Дослідження проведено у форматі ретроспективного та оперативного епідеміологічного аналізу.

**Результати.** Захворюваність населення України на МІ в багаторічній динаміці має тенденцію до зниження. Темп приросту захворюваності для 2018 року склав (-17,5)% (рис. 1).



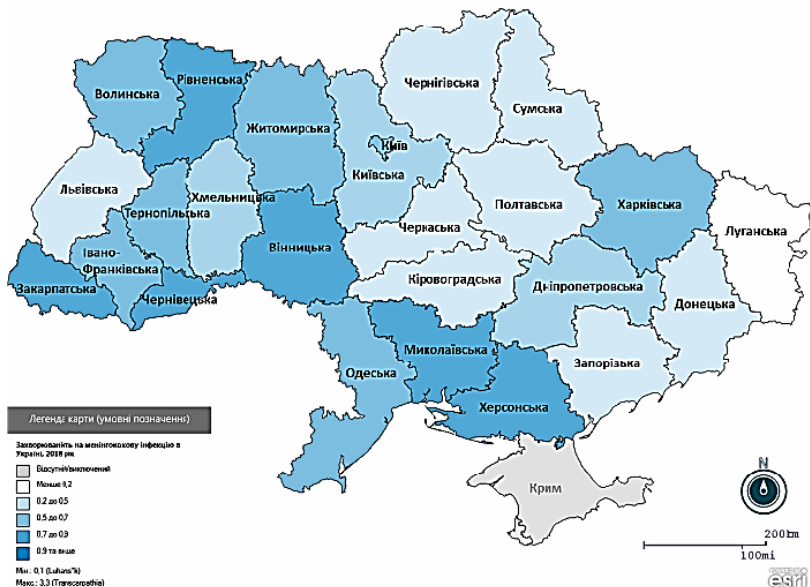
**Рис. 1.** Динаміка реєстрації випадків менінгококової інфекції в Україні, 2002 – 2018 рр.

Хворіли люди будь-якого віку, але показник в 2018 р. серед дітей до 1 року становив 14,2, проти 0,14 серед дорослих (рис. 2).



**Рис. 2.** Захворюваність на менінгококову інфекцію за віковими групами населення, 2018 рік.

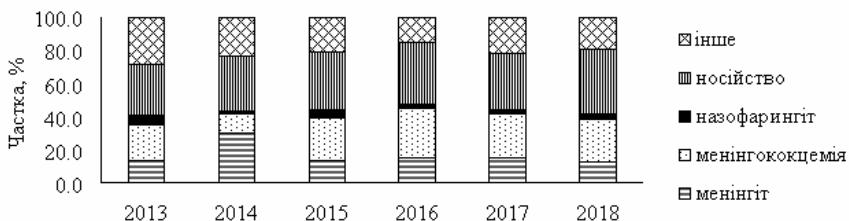
Випадки МІ реєструвались по всіх регіонах країни, однак захворюваність була нерівномірною (рис. 3): показник коливався в межах 0,1 (в Луганській області) до 3,3 на 100 тис. населення (в Закарпатській області). Високі рівні захворюваності, що перевищували середній по Україні (0,6) були в 13-ти областях (Харківській, Одеській та Волинській (0,7), Тернопільській та Івано-Франківській (0,8), Херсонській, Миколаївській та Чернівецькій (0,9), Вінницькій (1,1), Рівненській (1,5), Закарпатській (3,3 на 100 тис. населення).



**Рис. 3.** Захворюваність на менингококову інфекцію в розрізі регіонів України (на 100 тисяч населення), 2018 рік.

Помісячна динаміка реєстрації випадків свідчила про зростання їх числа з листопада по квітень. Серед міських жителів реєструвалось понад 60,0% випадків.

В структурі форм МІ генералізовані (менингіт, менингококцемія) займали від 45 до 64,4%, назофарингіти – від 2,4 до 5,9 %, носійство – від 30,9% до 50,9%. Питома вага генералізованих форм перевищувала сумарну питому вагу легких форм. Летальність в 2018 р. склала 15,2%; найбільше летальних випадків реєструвалось серед пацієнтів з менингококцемією (рис. 4).



**Рис. 4.** Структура клінічних форм менінгокової інфекції, 2013 – 2018 рр.

Більшість менінгококів, виділених від хворих представлені переважно серогрупою В. Впродовж 2013 – 2018 рр. сума основних серогруп (А, В, С) була від 59,5% до 95,5% серед протипованих менінгококів.

### **Висновок**

Безсимптомне носійство менінгокока, серогрупова варіабельність, шлях передачі, міграція населення лежать в основі підтримання епідемічного процесу. Вивчення поширення інфекції є важливим в прийнятті рішень по проведенню специфічної профілактики.

*А.І. Бузун, В.І. Болотін, Б.Т. Стегній*  
([epibuz@ukr.net](mailto:epibuz@ukr.net))

## **АГРОТЕРОРИСТИЧНІ АСПЕКТИ ЕМЕРДЖЕНЦІЙ ІНФЕКЦІЙ ТВАРИН**

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна*

Емерджентією інфекційних хвороб тварин вважається їх раптова поява і нестримне поширення, не зважаючи на застосування всього арсеналу раніше ефективних заходів та засобів (Morilla A. та ін., 2002 тощо). Для здійснення системних агротерористичних актів застосовуються інфекційні та токсичні агенти, які націлені на провокацію саме такої емерджентної ситуації (Хоменко С., Розстальний А., Поліщук В., [www.asf.vet.ua](http://www.asf.vet.ua)). Якщо врахувати, що біотерористичні акції на системному рівні в історії людства супроводжували більшість міждержавних конфліктів у їх холодну фазу, актуальність зазначеної тематики стає очевидною і все-

наростаючою. У доповіді емерджентні прояви хвороби Тешена (ХТ), африканської чуми свиней (АЧС) та лістеріозу великої рогатої худоби (ВРХ) розглянуті у агротерористичному аспекті.

На початку 1990-х років на радіаційно забруднених територіях України, Білорусі та Російської Федерації (Деснянський екокоридор з прилеглими територіями), а з середини 1990-х до 2002рр. – практично на всіх територіях європейської частини колишнього СРСР надзвичайного поширення набула вкрай важка форма ХТ. Вона не піддавалася дії жодного з відомих у Європі до 1998 року вакцинних засобів. Було з'ясовано, що її викликав вірус ХТ з частково зміненим протективним антигеном (Бузун А.І. та ін., 1996 – 2000), а також з властивістю накопичуватися у кишечнику морської свинки (Бузун А.І., 1998 – 2005). За досі не з'ясованих обставин аналогічна епізоотія ХТ спалахнула у 2010 – 2011 рр. поблизу кордонів США – на острові Гаїті, де морські свинки є природним компонентом місцевої фауни. За звітними даними американських вірусологів летальність хвороби для всіх вікових і породних груп свиней старше 3-місячного віку становила близько 95% і проти неї традиційні на той час вакцини «не спрацьовували».

У 2014 – 2018 рр. нами встановлено раніше не описану в світовій літературі асоціативну активність збудника цієї хвороби у свійських і диких свиней з *Manheimia haemolytica* (А. Buzun, О. Kolchuk, 2015 – 2017). На моделі збудника АЧС показано, що лейкотоксин у концентраціях 0,01% і вище пригнічує вірусну репродуктивну активність до рівня нижче чутливості полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР), яка є єдиним діагностичним тестом на АЧС в Україні. При цьому у ПЛР-негативних щодо АЧС підсвинків виявлено специфічні антитіла проти збудника цієї хвороби (А. Buzun, О. Kolchuk, 2017). З літературних і власних даних відомо, що віруси, адсобовані на бактеріях («вірофорія бактерій» за Зільбером, 1938 – 1959), набувають неабиякої стійкості до несприятливих чинників довкілля (А. Buzun, V. Grabina, 2011). Відомо також, що, зокрема, кліщі є резервуарними біологічними господарями та переносниками як *Manheimia haemolytica*, так і вірусу АЧС. Але ж і агротерористичне застосування вірусу АЧС може відбуватися *не лише* шляхом злонавмисного поширення у торговій мережі продуктів з інфікованої свинини, а й (*особливо у дикій фауні*) – з інфікованими личинками орнітододрин (як на тілі штучно інфестованих ними диких кабанів, так і за допомоги авіаційних спецзасобів). Тобто тісний зв'язок між спільним поширенням консорції збудників АЧС і гемолітичного пастерельозу у період 2014 – 2017 рр. викликає певні питання щодо можливого

агротерористичного походження окремих спалахів АЧС у цей період.

Останнім часом в одному з молочно-товарних господарств Чернігівської області, активного учасника регіонального ринку молочних продуктів, бактеріологічним і молекулярно-біологічним методами ми виявили збудник лістеріозу, джерелом якого встановлено минулорічний силос. В складі асоціативної мікрофлори цей збудник викликав масові мастити, які майже не піддавалися антибіотикотерапії навіть «підтитрованими» під маститну умовно-патогенну мікрофлору (лістерій серед них не виявлено, адже вони резервуються в клітинах та нейрорецепторах вимені). Ситуацію вдалося врегулювати лише після розроблення та застосування спеціальних протиепізоотичних заходів та засобів проти лістеріозу. У аспекті агротероризму наведений приклад свідчить про важливість поточного бактеріологічного контролю корму тварин на лістерію, а молочного стада – на антитіла проти неї.

На жаль, в жодному з зазначених випадків агротерористичне походження спалахів не вивчалось.

### **Висновок**

Отримані дані свідчать про нагальну необхідність вивчення за сучасних умов природи емерджентції небезпечних зоонозних та антропозоонозних інфекцій тварин. Зокрема необхідно застосовувати методологію судово-ветеринарних експертиз для виключення агротерористичного походження спалахів емерджентних інфекцій.

*С.В. Буряченко, Б.Т. Стегній*  
([semenb837@gmail.com](mailto:semenb837@gmail.com))

## **РОЗРАХУНОК ПРАЙМЕРІВ ТА РЕСТРИКТАЗ ВИСОКОВАРІАБЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ГЕНІВ НА, НА ТА NP-БІЛКУ. КОНСТРУЮВАННЯ ЗАСОБУ ЕКСПРЕС - ІДЕНТИФІКАЦІЇ ІЗОЛЯТІВ ВІРУСУ ГРИПУ А СУБТИПІВ (H1N1) ТА А(H7N9)**

*ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної  
медицини», м. Харків, Україна*

Вірус грипу типу А відноситься до родини *Orthomyxoviridae*, широко поширений у природі, вражає багато видів ссавців і птиці, в основному водного та навколоводного комплексу, та має

можливість викликати епідемії, пандемії та епізоотії. Грип типу А вражає широке коло хазяїв: птахів, людей, свиней, коней, морських ссавців. Вірус грипу А відрізняється високою ступенем варіабельності, особливо це стосується поверхневих глікопротеїнів віріона. У зв'язку з тим, що свині сприйнятливі до вірусів грипу А птахів та людини, вони вважаються проміжним хазяїном, в якому відбувається реасортація генів між свинячими, людськими та пташиними вірусами. З огляду на стійку наявність вірусів А(Н7N9) в деяких популяціях свійської птиці представляє загрозу для здоров'я населення, так як ці віруси як правило викликають у людей тяжку хворобу, а також потенційно здатні до мутації, полегшуючи їх передачу від людини до людини. Епізоотичний моніторинг останніх років свідчить про те, що високопатогенний вірус грипу А птахів (Н1N1) та (Н7N9) активно циркулює на території Євразійських держав. За 2016 – 2019 рр. було зафіксовано 1,6 тис. випадків спалахів. З них у Європі 872 випадки. Реасортація може призводити до виникнення нових антигенних варіантів вірусу грипу, потенційно здібних викликати епідемії серед людей. В цих умовах розробка методів швидкої та високоспецифічної діагностики грипу А є край актуальною задачею. Нами запропоновано розробити експрес – метод ідентифікації та визначення вірусу пташиного грипу А Н1N1 та Н7N9 штамів на основі полімеразної ланцюгової реакції та поліморфізму довжин рестрикційних фрагментів (ЗТ-ПЛР-ПДРФ аналізу) РНК вірусу за трьома генами (НА, NA та NP).

**Матеріали і методи.** На основі попередньо проведеного аналізу поліморфізму генів гемаглютиніну, нейромінідази та нуклеопротеїду їх варіабельних локусів отримали пари олігонуклеотидів специфічних для вірусних підтипів Н1N1 та Н7N9. Для підбору праймерів використовували більше 8000 послідовностей генів НА, NA та NP вірусу грипу А підтипів Н1N1 та Н7N9, виділені до 2017 року. Послідовності були проаналізовані нами з використанням програм Alignment Service та Lasergene (версія 6.0). Рівень гомології підібраних праймерів не менше ніж 95%.

**Результати.** Після проведення аналізу *in silico* ампліконів генів НА, NA та NP за допомогою програм Lasergene (версія 6.0), BioEdit (версія 7.00) та Amplify (версія 1.06 Univers. Of Wisconsin, Genetics, Madison), були отримані олігонуклеотиди. Перша реакція здійснюється з 20 ланками НА5 – ACACCAGCCTCCCATTTCAG, та CCCCTCAATAAAGCCAGCA. НА10 – праймери GCCGCAATGCAGACACATT та GCTGCCGTCACACCTTATT. Друга ПЛР з праймерами, нейромінідази - праймери: NA1



CAGGAGCCCATATCGAACCC та CTTTGGGTGCGCCTCTGATT. Для гену NA8 праймери TGCAGGGATAACTGGCATGG та GCTCCCGCTAGTCCAGATTG. Третя ПЛР з праймерами нуклеопротеїду (NP5) вірусу грип А: GTGGTCAGCCTGATGAGACC та GGGTTCGTTGCCTTTTCGTC. При цьому рівень гомології підібраних праймерів складає не менше 95% для трьох генів. Вірус визначається, якщо після розділення частини реакційної суміші в агарозному гелі в аналізуючому зразку виявляються фрагменти РНК розміром: для NP5 (H1N1) 166 та 163, 166 для H7N9 при використанні праймерів, специфічних до генів гемаглютиніну, нейромінідази та нуклеопротеїду, свідчить про наявність в початковому матеріалі РНК вірусів. Розраховані умови проведення ПЛР, визначений спосіб виділення вірусної РНК, визначені сайти рестрикції та добрані рестриктази нуклеотидної послідовності штаму H1N1 та H7N9. Нами були отримані електрофореграми ЗТ – ПЛР та ПДРФ аналізу після постановки реакцій. Позитивними вважають проби, смуги в яких розташовуються в гелі на рівні смуги позитивного контролю. Досліджувані проби вважають негативними, якщо в них не виявлено ніяких смуг або смуги не відповідають за розміром фрагменту в контрольній пробі (розташовуються на іншій відстані від старту). У негативному контролі не повинно виявлятися ніяких смуг. Присутність у негативному контролі забарвлених фрагментів на рівні смуг позитивного контролю свідчить про перехресну контамінацію у процесі аналізу. Результати анулюються. Аналіз необхідно провести заново. При відсутності рестрикції при ПДРФ аналізі у поліморфному сайті на електрофореграмах буде виявлятися один великий фрагмент, що відповідає по довжині послідовності РНК між двома сусідніми константними сайтами рестрикції для тої ж ендонуклеази. При наявності рестрикції у поліморфному локусі на електрофореграмі буде присутній менший за розмірами фрагмент, рівний відстані між поліморфним сайтом рестрикції і одним з ближніх константних сайтів рестрикції.. Виключенням є ідентифікація штаму H1N1, одні зразки якого утворюють при ПДРФ-аналізі з використанням добраних рестриктаз до гену NP унікальні продукти розмірами 49 – 50, 348 – 350, 592 – 599 п.н., інші – фрагмент ампліфікації розмірами 21, 39, 201 – 203, 471 – 480 п.н., ідентичні продуктам ПДРФ-аналізу з використанням добраних рестриктаз із штамом H7N9. При відсутності сайту впізнавання у досліджуваній області вірусної РНК розміри ампліфікованого фрагменту не зміняться після його обробки

відповідною ендонуклеазою, тоді як при повній відповідності поліморфної області сайту рестрикції утворюються два фрагменти меншої довжини. У гетерозигот будуть присутні 3 фрагменти, один із яких по довжині буде відповідати розміру ампліфіката до рестрикції, плюс 2 не великих фрагмента с тією ж сумарною довжиною. Таким чином, як і у випадку використання для аналізу блот-гібридизації по Саузерну, трьом можливим варіантам генотипу будуть відповідати три різні варіанти електрофореграм.

### **Висновок**

Проведений аналіз *in silico* варіабельних локусів генів NA, NA та NP штамів H1N1 і H7N9 дозволив розрахувати праймери, визначити умови проведення реакцій та добрати рестриктази до сайтів рестрикції. Розроблений метод експрес – ідентифікації на основі ЗТ - ПЛР суміщеної з ПДРФ аналізом блот – гібридизацією за Саузерном дає можливість значно спростити метод ідентифікації за рахунок специфічної ампліфікації ділянки РНК, що має поліморфний сайт рестрикції. Тестування стану цього локусу можливе шляхом попереднього проведення ПЛР та рестрикції ампліфікованого фрагменту. Даний експрес-метод ПЛР – ПДРФ аналізу для ідентифікації штамів H1N1 та H7N9 вірусу дозволяє визначити точно поліморфізм у генах на основі порівняння довжин варіабельних ділянок РНК, потенційно маючих пошкоджений ген, дозволяє виявляти вірусний матеріал в одній реакційній суміші, скорочує час діагностики, відсоток фінансових витрат і технологічних похибок.

*Н.М. Бутковська, Н.В. Гранкіна, О.В. Іванов, Н.Є. Марченко  
([dptbcenter@gmail.com](mailto:dptbcenter@gmail.com))*

## **ГОТОВНІСТЬ ЦЕНТРІВ ПЕРВИННОЇ МЕДИКО- САНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ДО НАДАННЯ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ З ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ НА АМБУЛАТОРНОМУ ЕТАПІ**

*КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР», м. Дніпро, Україна*

Боротьба з туберкульозом (ТБ) є предметом міжнародних зобов'язань України в частині виконання положень Угоди про

асоціацію з Європейським Союзом. Досягнення поставлених цілей, в значній мірі, залежить від ефективності роботи первинної ланки медичної мережі, основне завдання якої, в контексті протидії епідемії ТБ, полягає у ранньому виявленні та лікуванні пацієнтів з ТБ на амбулаторному етапі. Амбулаторна модель передбачає лікування форм ТБ, що не становлять загрозу оточуючим, на рівні центрів первинної медико-санітарної допомоги та в домашніх умовах. Такий підхід дозволяє врахувати індивідуальні потреби пацієнтів та сприяє формуванню прихильності до лікування.

**Матеріали та методи.** З метою оцінки готовності до переходу на амбулаторну модель лікування ТБ на рівні первинної ланки медичної мережі проаналізовано уніфіковані чек-листи для проведення кураторських візитів з оцінки заходів з протидії ТБ. Кураторські візити проведені фахівцями КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР» протягом 2017 – I півріччя 2019 року на всіх адміністративних територіях Дніпропетровської області (13 міст та 22 сільських районів).

**Результати.** За підсумками кураторських візитів встановлено, що з метою ранньої діагностики ТБ на базі центрів первинної медико-санітарної допомоги (ЦПМСД) впроваджено скринінгове анкетування на ТБ (89,9% від загальної кількості відвіданих ЦПМСД), організовано забір мокротиння та його доставка до лабораторії I рівня (99,3%), наявні можливості щодо тестування на ВІЛ пацієнтів з підозрою на ТБ (89,7%), проводиться робота щодо активного виявлення ТБ в групах медичного та соціального ризику (98,5%), здійснюється переадресація пацієнтів з ознаками ТБ до лікаря-фтизіатра, проводяться профогляди на ТБ дитячого населення методом туберкулінодіагностики (99,0%).

Крім того, на базі ЦПМСД регіону наявні ресурси щодо забезпечення ДОТ-лікування / хіміопрофілактики за призначенням лікаря-фтизіатра, а саме: розгалужена мережа міських та сільських амбулаторій, що має значне територіальне покриття, наявність на адміністративній території лікарів-фтизіатрів, які можуть здійснювати курацію сімейних лікарів щодо ведення пацієнтів з ТБ, поступовий перехід до нової моделі фінансування медичних послуг, наявність в регіоні неурядових організацій, які здійснюють соціальний супровід пацієнтів з ТБ на амбулаторному лікуванні.

Разом з цим, заходи щодо раннього виявлення ТБ та лікування на амбулаторному етапі на базі ЦПМСД потребують подальшого розвитку та суттєвого удосконалення в частині оптимізації охоплення скринінговим анкетуванням та проведення

якісного аналізу заповнених анкет; забезпечення належного обстеження осіб з підозрою на ТБ, у тому числі за допомогою молекулярних методів (GeneXpert), та переадресації до фтизіатричної служби для встановлення діагнозу та призначення протитуберкульозного лікування; підвищення знань медичного персоналу щодо амбулаторного лікування пацієнтів з ТБ та формування прихильності до лікування, інфекційного контролю за ТБ (ІК за ТБ)тощо; підвищення якості профоглядів на ТБ осіб з груп медичного та соціального ризику, дитячого населення.

За підсумками проведеного аналізу визначено наступні бар'єри у забезпеченні раннього виявлення та амбулаторного лікування ТБ на рівні первинної ланки медичної мережі:

- на місцях триває реформування галузі охорони здоров'я та запровадження заходів щодо переходу на нову модель фінансування знаходиться на початковому етапі;
- низька вмотивованість медичних працівників щодо результату лікування, а також проведення систематичного підвищення рівня знань з питань ТБ;
- значна завантаженість сімейних лікарів на фоні обмежених ресурсів (кадрове забезпечення, відсутність устаткування для забезпечення елементарних вимог з ІК за ТБ, друк скринінгових анкет тощо);
- неготовність забезпечувати принцип максимального наближення послуги до пацієнта та недостатня обізнаність щодо функціональних обов'язків медичних працівників первинної ланки;

### **Висновок**

Дніпропетровська область продовжує реалізацію заходів з реформування системи охорони здоров'я та перебуває на етапі оптимізації вторинної та третинної ланки медичної допомоги. Регіон вже має певні здобутки у впровадженні сучасних підходів до протидії епідемії ТБ. Проте відмічається недовільне залучення первинної медичної ланки до раннього виявлення ТБ та його лікування на амбулаторній фазі. Зазначене потребує актуалізації питання як на національному, так і на місцевому рівні, а також прискорення розвитку напрямків діяльності центрів первинної медико-санітарної допомоги щодо надання медичних послуг населенню з профілактики, виявлення та лікування ТБ на амбулаторному етапі.

*T. Vasylyeva<sup>1</sup>, M. Liulchuk<sup>2</sup>, V. Zadorozhna<sup>2</sup>, N. Babii<sup>2</sup>, A. Scherbinska<sup>2</sup>,  
Y. Sazonova<sup>3</sup>, P. Smyrnov<sup>3</sup>, N. Faria<sup>1</sup>, O. Pybus<sup>1</sup>*  
([tetyana.vasylyeva@zoo.ox.ac.uk](mailto:tetyana.vasylyeva@zoo.ox.ac.uk))

## **USING MOLECULAR EPIDEMIOLOGY TO STUDY FACTORS THAT AFFECT THE DEVELOPMENT OF HIV EPIDEMIC IN UKRAINE**

<sup>1</sup>*Department of Zoology, University of Oxford, Oxford, United Kingdom*  
<sup>2</sup>*L.V. Gromashevskiy Institute of Epidemiology, Kyiv, Ukraine*  
<sup>3</sup>*Alliance for Public Health, Kyiv, Ukraine*

Ukrainian HIV epidemic is one of the largest in Europe and is arguably still on the rise, despite significant preventative measures, especially in high-risk groups. In the 1990s, HIV infections were mostly concentrated in people who inject drugs (PWID) and transmissions in this group were characterized by a very high effective reproductive number ( $R_e$ ). We describe current molecular epidemiology profile and describe transmissions of the two most prevalent HIV-1 subtypes in Ukraine, subtype A and subtype B, which together account for >95% of all infections in the country. We also investigate the effect of human migration within the country on the distribution of existing HIV infections in Ukraine.

**Methods:** We analyzed 427 HIV-1 subtype A (100% newly-generated, 52% sampled from male patients) and 120 subtype B (38% newly-generated, 75% male) pol nucleotide sequences. Subtype A and some of subtype B sequences (N=46) were collected as part of routine drug-resistance surveillance efforts in 2012-2017; the rest of subtype B sequences were available publicly and through collaborators and represented infections sampled in 2002 – 2017. HIV genetic sequences were available from 24 Ukrainian regions. Phylogenies for both subtypes were estimated using maximum likelihood and Bayesian phylogenetic methods. For subtype A, we used Bayesian phylogeography to reconstruct lineage dissemination patterns among Ukrainian regions. We subsequently tested for a correlation between the estimated viral lineage flow and the war-initiated movement of HIV-infected people within Ukraine. For subtype B, we characterized the risk group composition of the main circulating subtype B clades and used a Bayesian molecular clock coalescent analysis to estimate effective population size dynamics and date the most recent common ancestors of identified clades. We then applied a birth-death phylodynamic model to estimate effective reproductive number ( $R_e$ ) for each identified clade.

**Results:** Donetsk and Lugansk, the two Eastern Ukrainian cities suffering from the military conflict since 2014, were identified as the main viral lineage exporters in the country. Advanced epoch analysis implemented in a Bayesian framework showed that viral dissemination within the country changed after 2013. The viral export directionality was strongly correlated with the war-initiated displacement of HIV-infected people. Additionally, there was a correlation between more intensive virus movement and locations with a higher proportion of PWID practicing risky sexual behaviors. For subtype B, we identified two phylogenetically distinct predominantly Ukrainian (>75% of sequences) circulating clades, but found no significant risk group structure for either, suggesting frequent mixing among risk groups. The estimated dates of origin of both subtype B clades were around early 1970s, similar to the previously reported introduction of HIV-1 subtype A into Ukraine. Both subtype B clades were characterized by  $Re > 1$ , specifically, 1.42 (95% Highest Posterior Density (HPD) 1.26-1.56) and 1.69 (95% HPD 1.49-1.84).

### **Conclusions**

Molecular epidemiology can be useful in studying the effect of major socio-political events on chronic viral infections epidemics. In Ukraine, the massive human migration threatened to worsen the HIV epidemic by redistributing infections to historically less HIV-affected regions and creating conditions for emerging local outbreaks. Findings from the analyses of both subtypes suggest that HIV prevention should address internal migrants and bridge risk groups to prevent further mixing of HIV-infections.

*Н.О. Виноград, І.Д. Байдалка  
(vynogradno@ukr.net)*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ЗАСАД ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ МАГІСТРІВ-СТОМАТОЛОГІВ**

*Львівський національний медичний університет  
імені Данила Галицького,  
м. Львів, Україна*

Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ШМД), є актуальною проблемою у всіх країнах світу. Оптимальним

уніфікованим підходом боротьби з ІПМД, у тому числі в стоматології, є запровадження засад і стандартів інфекційного контролю. Реформа охорони здоров'я в Україні передбачає запровадження міжнародних стандартів надання медичної допомоги, у тому числі впровадження стандартів безпеки персоналу і осіб, які звертаються за медичною допомогою, для попередження серед них ІПМД.

Важливим є поетапне набуття медиками знань, компетенцій і навичок щодо ІПМД, що розпочинається на етапі навчання студентів і магістрів. Прогрес у розвитку знань щодо інфекційного контролю, як свідчить досвід розвинених країн, вимагає своєчасного запровадження нових підходів для поліпшення розуміння основоположних принципів інфекційного контролю.

У тому ракурсі доцільним є практична підготовка студентів та магістрів стоматологічного фаху у ВУЗ-ах різного ступеню акредитації з врахуванням принципів та рекомендацій ВООЗ. Пріоритетним повинно виступати питання запровадження інфекційного контролю як методу забезпечення високого рівня надання стоматологічних послуг та відповідно підготовки якісних спеціалістів.

**Метою** нашого дослідження було проаналізувати сучасні принципи та рекомендації щодо організації заходів для забезпечення інфекційного контролю у закладах охорони здоров'я стоматологічного профілю для адаптації їх у навчальний процес підготовки магістрів-стоматологів, та інших спеціалістів стоматологічного профілю.

Відповідно до рекомендацій ВООЗ і CDC в умовах реформування охорони здоров'я слід забезпечити навчання різнопрофільного персоналу у стоматологічному кабінеті, який може піддатись впливу інфекційних матеріалів: стоматологів; стоматологічних гігієністів; стоматологічних помічників; стоматологічних лаборантів (лабораторних, офісних та комерційних); студентів, магістрів та слухачів післядипломної освіти; підрядного персоналу (адміністративного, службового, господарського, обслуговуючого або волонтерів).

Програма підготовки спеціалістів повинна включати обов'язкове вивчення питань: гігієна рук; використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ): рукавички, маски, захисний одяг; респіраторна гігієна / етикет чихання, кашлю, починаючи з пункту вступу до стоматологічної установи; безпека роботи (підготовка та утилізація анестетичних голок, скальпелів та ін.); стерилізація та

дезінфекція предметів та пристроїв для догляду за пацієнтами (критичні та напівкритичні стоматологічні предмети та багаторазові засоби, медичні прилади, цифрова рентгенографія); профілактика та боротьба з екологічними інфекціями (використання дезінфікуючих засобів різного спрямування після кожного пацієнта відповідно до інструкцій виробника; обробка та утилізація відповідно до місцевих, державних та міжнародних норм); забезпечення безпечної роботи стоматологічної установи; якість води в стоматологічній практиці (використання пристроїв, спеціально розроблених для подачі стерильних зрошувальних рідин); координація програми з питань профілактики інфекцій, що передаються при наданні лікувально-профілактичної допомоги в закладах стоматологічного профілю.

На етапі вивчення засад інфекційного контролю магістрами-стоматологами ми зробили наголос на засвоєння ними стандартних заходів інфекційного контролю, що стосуються гігієни рук, використання ЗІЗ, респіраторній гігієні, дезінфекції та стерилізації. Обмежена кількість навчальних годин не дозволяє більш поглиблено засвоїти матеріал у період вивчення предмету «Епідеміологія».

### **Висновок**

Таким чином, із врахуванням важливості проблеми ІПМД доцільно збільшити обсяг вивчення питань інфекційного контролю магістрами-стоматологами, що можливо за умови виділення додаткових академічних годин.

*Н.О. Виноград, З.П. Василюшин, Л.П. Козак  
([vynogradno@ukr.net](mailto:vynogradno@ukr.net))*

## **ЗООАНТРОПОНОЗНІ ІНФЕКЦІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ**

*Львівський національний медичний університет імені Данила  
Галицького МОЗ України, м. Львів, Україна*

Географічне розташування України визначає потенційний спектр патогенів, які ймовірно можуть формувати природні осередки особливо небезпечних та небезпечних інфекційних зооантропонозних інфекцій. Серед інших чинників, що впливають на формування природних осередків, провідними є кліматичні та



біофілотичні умови. Ендемічні для України зооантропонози формують стабільні паразитарні системи, які не потребують *Homo sapiens*, як біологічного виду, для довготривалої циркуляції патогенних біологічних агентів (ПБА). Структура природних осередків мозаїчна, динамічно змінюється під різноманітними впливами, у тому числі природними, соціальними та іншими.

Ефект глобального потепління може призвести до повернення ряду захворювань і появи хвороб, які ніколи раніше не реєструвалася на території.

Антропогенні впливи призводять до модифікації проявів епізоотичного процесу, змін структури природних осередків, виникнення нових або зникнення відомих осередків захворювань внаслідок інтродукції чи ерадикації збудників.

Інтенсивність епізоотичного процесу і характер його епідемічного прояву серед людей залежить від змін у популяціях визначальних складових паразитарних систем, перш за все – у популяції збудників під впливом мінливих умов середовища: загальна несприятлива екологічна ситуація, освоєння нових земель на територіях природних осередків з інтенсивною циркуляцією ПБА у ланцюгу «тварини – переносник – тварини», збільшення контакту населення з переносниками при відвідуванні лісу, парків; зниження специфічного колективного імунітету, збільшення чисельності й ураженості переносників, а також генетичну варіабельність ПБА.

**Метою** роботи було провести ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності на зооантропонозні особливо небезпечні та небезпечні інфекційні захворювання в західному регіоні України для оцінювання епідемічного потенціалу цих нозологій та визначення небезпеки їх для населення.

**Матеріали і методи.** Проведено ретроспективний епідеміологічний аналіз захворюваності на особливо небезпечні та небезпечні зооантропонозні інфекції за 2004 – 2016 роки в західному регіоні України. До західного регіону України належать вісім областей: Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька і Чернівецька. Для досягнення мети проаналізовано захворюваність на Ку-гарячку, геморагічні гарячки (ГГ), рикетсіози, лептоспіроз, сибірку, бруцельоз, іксодові кліщові бореліози (ІКБ), туляремію та вірусний кліщовий енцефаліт (ВКЕ) згідно офіційної статистики МОЗ України (звітна форма № 1).

Для вирішення поставлених завдань використано описово-оцінювальний, статистичний та аналітичний прийоми комплексного епідеміологічного методу.

**Результати.** Аналізуючи захворюваність на особливо небезпечні зооантропонозні інфекції у західному регіоні України встановлено, що на території реєструвалися рикетсіози, лептоспіроз, сибірка, бруцельоз, іксодові кліщові бореліози (ІКБ), туляремія та вірусний кліщовий енцефаліт (ВКЕ), не було зареєстровано жодного випадку Ку-гарячки.

Середній багаторічний показник захворюваності у регіоні був найвищим на лептоспіроз (1,997 на 100 тис. нас.) та ІКБ (1,895 на 100 тис. нас.). У Закарпатській (3,028), Рівненській (2,017), Хмельницькій (2,054) та Чернівецькій (3,054) областях показники захворюваності на лептоспіроз перевищували середній багаторічний показник по регіону, а у Волинській (1,113), Львівській (1,242), Івано-Франківській (1,628) та Тернопільській (1,837) був нижчим за аналогічний.

Захворюваність на ІКБ перевищувала середній багаторічний показник по регіону у Львівській, Рівненській і Тернопільській областях – 3,609, 2,438, 4,14 випадків на 100 тис. населення відповідно. У інших областях регіону інцидентність була нижчою, чим у середньому за період, що аналізували.

Рівень захворюваності на ГГ в середньому за роки дослідження у західному регіоні становив 0,013 на 100 тис. населення, випадки захворювань реєструвалися у Закарпатській області – найвищий показник (0,087 на 100 тис. нас.), Львівській (0,007) та Івано-Франківській (0,006) областях. На інших адміністративних територіях випадків ГГ не виявлено.

Рикетсіози та сибірка реєструвалися лише на Буковині із показниками захворюваності 0,009 та 0,026 на 100 тис. нас. відповідно, а випадки туляремії (0,09 на 100 тис. нас.) – на Волині.

У половині областей регіону (Волинська, Івано-Франківська, Львівська і Хмельницька) виявляли випадки ВКЕ. Інтенсивні показники становили 0,357, 0,006, 0,003, 0,006 на 100 тис. населення відповідно і тільки на Волині рівень захворюваності на ВКЕ перевищував середній багаторічний у 7,6 рази.

**Висновок.** Отже, на теренах заходу України існують активні природні осередки ІКБ, ВКЕ та лептоспірозу та антропогенні осередки бруцельозу та лептоспірозу, функціонування яких належить розцінювати як реальну біологічну загрозу населенню цих територій і держави в цілому.

## **ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ НАВИКІВ ІЗ БІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ ВУЗІВ**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького МОЗ України, м. Львів, Україна*

Знання основних засад з біологічної безпеки та засвоєння практичних навичок і володіння специфічними для біологічної безпеки компетентностями має велике значення для професійної діяльності лікарів. Медичним працівникам необхідні сучасні знання про наявні біологічні загрози, як природного, так і штучного генезу в глобальному масштабі (епідемії, епізоотії, біотехнології, генетично-модифіковані організми, генна терапія, клонування, технології подвійного використання) та такі, що можуть виникати під час лікувально-діагностичного процесу при виконанні ними професійних обов'язків (інфекції, що пов'язані з наданням медичної допомоги, антибіотикорезистентність тощо).

Підготовка медичних фахівців із питань біологічної безпеки є актуальною з огляду на значний епідемічний потенціал особливо небезпечних та небезпечних інфекційних захворювань в Україні, в тому числі природно-осередкових.

Довготривале реформування медичної галузі, недофінансування, відсутність сучасних систем індикації патогенних біологічних агентів (ПБА) та інші чинники призводять до порушень функціонування системи протиепідемічного захисту території та населення країни на кордонах та в її межах. Низка суб'єктивних обставин теж є вагомою негативною складовою у разі недооцінювання небезпек медичним персоналом, незнання спектру біологічних загроз, закономірностей їх виникнення і поширення тощо.

Підсилюють можливість виникнення біологічних загроз реальні соціальні обставини: інтенсивні міграційні процеси, складна соціально-політична ситуація в державі, ведення військових дій на території держави, потенційна загроза біотероризму тощо.

**Метою** роботи було оцінювання стану вивчення проблем біологічної безпеки під час навчання студентів-медиків для узагальнення досвіду викладання цих питань та подальшого

запровадження в освітній процес суб'єктів навчання медичних ВУЗів у сучасних умовах.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано Навчальні програми, навчально-методичне забезпечення курсів навчання, організацію навчального процесу, де передбачено вивчення питань біологічної безпеки студентами-медиками.

**Результати.** На кафедрі епідеміології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького студентами вивчається питання біологічної безпеки від 2015 року в розрізі навчальної дисципліни «Епідеміологія та біобезпека» для студентів IV курсу стоматологічного факультету та «Епідеміологія та біобезпека, в т.ч. військова епідеміологія» для медичного. Окрім того, запроваджено курс за вибором «Медичні аспекти біоетики та біобезпеки» для студентів VI курсу медичного факультету усіх спеціальностей.

Основними завданнями підготовки студентів є: ознайомлення з поняттями біобезпека, біозахист, біостримання, біозагроза, біотероризм; вивчення реальних і потенційних видів біологічних загроз та заходів реагування на них; донесення до майбутніх лікарів різного фаху їх ролі та завдань в системі епідеміологічного нагляду за особливо небезпечними та небезпечними інфекційними захворюваннями; вивчення особливостей та завдань синдромального епідеміологічного нагляду при особливо небезпечних інфекціях (ОНІ); засвоєння завдань та функцій лікарів практичної медицини з індикації, контролю, моніторингу поширеності ОНІ.

Важливим є вивчення та усвідомлення алгоритмів адекватного реагування на надзвичайні ситуації природного, техногенного, соціально-політичного характеру – виявлення уражених ПБА, локалізація та ліквідація наслідків; засвоєння заходів щодо дотримання вимог біологічної безпеки та здійснення контролю за їх виконанням у закладах охорони здоров'я.

На курс за вибором «Медичні аспекти біоетики та біобезпеки» для шестикурсників медичного факультету навчальним планом передбачено 120 академічних годин (30 год – практичні заняття та 90 год – самостійної роботи). Питання формування професійних навиків із біологічної безпеки розглядаються на кожному практичному занятті в аспекті проблем, винесених на обговорення.

Навчання на елективному курсі дозволяє розширити отримані базові знання з біологічної безпеки у попередні роки та

оволодіти новими спеціальними компетенціями. Для цього на заняттях студентами розв'язуються типові та нетипові ситуаційні задачі, заповнюються Карти програмованого контролю. У групах проводяться дискусії та професійні тренінги із використання засобів індивідуального захисту. Використання інноваційних методів навчання, сучасних інтерактивних технологій: ділових ігор, методу конкурентних груп, кейс-технологій, перегляду навчальних фільмів та їх обговорення, мультимедійних засобів суттєво покращують засвоєння матеріалу студентами.

### **Висновок**

Отже, вивчення проблем біологічної безпеки під час навчання студентів медиків є важливою складовою формування компетентностей та практичних навичок майбутнього лікаря. Апробований алгоритм підготовки фахівців із питань біологічної безпеки на кафедрі епідеміології є ефективним і модель навчання може бути використана іншими навчальними закладами.

*Т.В. Волкова, Т.Н. Ковальчук, Б.С. Бабаев, Т.Р. Касьмова*  
(tatiana.volkova.2015@inbox.ru)

## **ПРОБЛЕМЫ КОКЛЮША В ТАДЖИКИСТАНЕ**

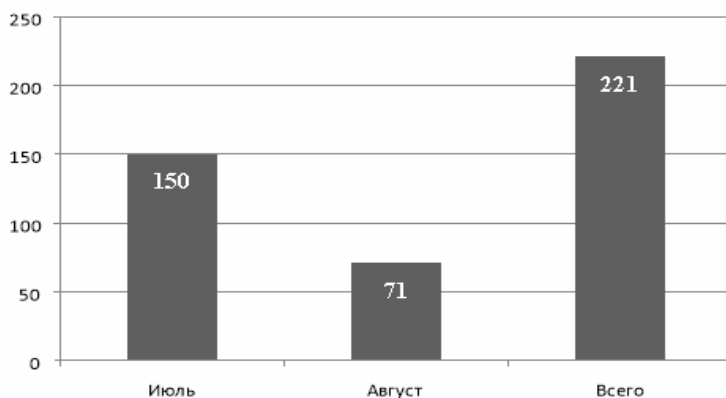
*Государственное Учреждение «Национальная референтная лаборатория»,  
г. Душанбе, Республика Таджикистан*

Коклюш – одна из самых распространенных детских инфекций, проявляется воспалительными процессами в верхних дыхательных путях и характеризуется своеобразным судорожным кашлем, перемежающийся глубоким свистящим вдохом (из-за сужения голосовой щели), после которого вновь следует ряд коротких судорожных «кашлевых толчков». Коклюш вызывается бактерией *Bordetella pertussis*, которая попадая в дыхательные пути, прикрепляется к клеткам эпителия. В результате микроскопические реснички, помогающие выводить мокроту и очищать бронхи, повреждаются. Бактерия начинает размножаться и выделять несколько видов токсинов, которые и приводят к появлению симптомов. Передается от инфицированного восприимчивому лицу воздушно-капельным путем. Особенностью коклюша является

полное отсутствие к нему врожденного иммунитета: заболеть этой болезнью может даже новорожденный. И, при отсутствии иммунитета, вероятность заболеть после тесного контакта с больным достигает 100%. Инфекция очень опасна для детей младше 2 лет. В развивающихся странах средний показатель летальности составляет около 4% среди детей грудного возраста младше года и 1% среди детей в возрасте 1 – 4 лет. За последние 2 года во всем мире отмечен рост заболеваемости коклюшем. В Таджикистане на протяжении 2018 и 2019 годов наблюдается подъем коклюша среди новорожденных детей.

**Материалы и методы.** Материалом для исследования послужили мазки из зева и носа новорожденных детей, поступивших в лабораторию из городского стационара г. Душанбе, а также от пациентов, которые обратились для обследования в лабораторию. Наша лаборатория является единственным центром по диагностике коклюша в Таджикистане. Для диагностики использовали современный ПЦР метод, который позволяет определить коклюш, паракоклюш за короткий период времени. Исследования проводили в течение первых четырех недель заболевания. Чувствительность этого теста превосходит бактериологическое исследование во много раз. Специфичность метода — 100%. Забор материала проводили натошак или через 2 – 3 часа после еды. В забранном материале определяли специфические участки ДНК бактерии, которая вызывает коклюш. Положительный результат говорит о заболевании коклюшем или о бактерионосительстве.

**Результаты.** Анализу подверглись выборочные исследования за два последних месяца 2019 года (июль, август).



**Рис.** Количество обследованных за два месяца 2019 г. (июль, август)

Всього за два місяця обстежено 221 образец, из которых 218 были получены от детей (98,6%) и три – от взрослых (1,3%). Пик заболеваемости пришелся на июль месяц. Количество положительных образцов среди детей от 0 до 1 года составил 12,2% (2018 г.) и 16,7% (2019 г.) соответственно.

### **Выводы**

Возможно, повышение случаев коклюша среди детей в Таджикистане является следствием отказа родителей от вакцинации. Возможно, из-за неправильного хранения вакцины. Слабо проводится санитарно-просветительная работа среди матерей о пользе вакцинации.

*О.В. Гадзевич*  
([olgagadzevych@gmail.com](mailto:olgagadzevych@gmail.com))

## **АНАЛІЗ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ЗБУДНИКІВ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТВАРИН, ІЗОЛЬОВАНИХ У 2019 РОЦІ**

*ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної  
медицини» НААН України, м. Харків, Україна*

Антибіотикорезистентність збудників – це світова та глобальна проблема, яка актуальна не тільки для гуманної, але і для ветеринарної медицини. Зараз, полірезистентність мікроорганізмів є основною причиною неефективності етіотропної терапії бактеріозів тварин у тваринницьких господарствах України. При чому, антибіотики для лікування та профілактики тварин застосовують часто, масово та безконтрольно. І пов'язано це із значним бактеріальним навантаженням на організм тварин при груповому та скупченому їх утриманні. У зв'язку з чим, стійкість мікроорганізмів у тваринницьких господарствах розвивається швидко. Також, як і для гуманної медицини, у ветеринарній особливу актуальність та небезпечність набуває стійкість стафілококів. Стафілококи спричиняють у тварин мастити, пневмоентерити, артрити, різні види ураження шкіри тощо. Для захворювань характерна хронізація інфекційного процесу, розвиток рецидивів та бактеріоносійство.

Тому, **метою** роботи було проведення аналізу резистентності до антибактеріальних препаратів стафілококів, ізольованих від тварин. Отримана інформація надасть можливість ефективно проводити лікувально-профілактичні заходи в тваринництві та мінімізувати ризики зараження людей через тварин, стічні води з тваринницьких господарств та контаміновану стафілококами продукцію тваринництва.

**Матеріали і методи.** Для виділення мікроорганізмів з біологічного матеріалу та визначення їх культуральних властивостей використовували прості та селективні живильні середовища, диски та смужки для диференціальної діагностики мікроорганізмів виробництва ТОВ «Фармактив» (Україна), ФБУН ГНЦ (Оболенск, Російська Федерація) та «HiMedia Laboratories Pvt. Limited» (Індія). Видову належність мікроорганізмів визначали за тестами, що рекомендовані у «Bergey's Manual of Systematics Bacteriology», 2007 р. Для визначення антибіотикочутливості мікроорганізмів використовували набори з антибактеріальними препаратами виробництва ТОВ «Аспект» (Україна), «HiMedia» (Індія) та поживне середовище Мюллера-Хинтона. Результат визначали за трьома категоріями: чутлива, помірно стійка та стійка культура відповідно до наказу №167 «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» та рекомендацій Європейського комітету з визначення чутливості до антимікробних препаратів (EUCAST). Антибіотикорезистентність була визначена та проаналізована у 86 епізоотичних штамів стафілококів, які були виділені від корів, хворих на мастит (n=34), патологічного матеріалу від загиблих тварин (24), об'єктів тваринництва (12), риби (4) та дрібних домашніх тварин (7).

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel 7.0, для аналізу результатів визначали середні значення (M) та відхилення (m). Оцінку вірогідності різниці між порівнюваними показниками визначали за допомогою t-критерію Стьюдента.

**Результати.** Виділені у першому півріччі 2019 році стафілококи мали високу резистентність до антибактеріальних препаратів. Рівень резистентності до бета-лактамних антибіотиків, ізольованих з молока становив 57,9% (22 культури стійких), виділених з патологічного матеріалу від полеглих тварин – 74,1% (20 культур), з об'єктів ферм – 100% (5 культур); від хворих домашніх тварин – 100% (7), від риби – 100%. До тетрациклінів рівень стійкості у стафілококів, ізольованих з молока, становив 57,9% (22 культури стійких), виділених з патологічного матеріалу



від полеглих тварин – 40,7% (11 культур), з об'єктів ферм – 40% (2 культур), від риби – 100%. Ізольовані від хворих домашніх тварин стафілококи в 100% (7) випадках мали помірну стійкість до антибактеріальних препаратів тетрациклінового ряду. До макролідів резистентність стафілококів, ізольованих з молока, знаходилась на рівні 68,4% (26), виділених з патологічного матеріалу від полеглих тварин – 48,1% (13), з об'єктів ферм – 40% (2), від риби – 100%. Ізольовані стафілококи від хворих домашніх тварин в 100% (7) випадках мали чутливість до макролідів. До антибактеріальних препаратів групи лінкоміцину були резистентними 50% (19) стафілококів, ізольованих з молока від корів, 48,1% (13) – з патологічного матеріалу, 60% (3) – з об'єктів ферм, 100% – від риби. Ізольовані від домашніх тварин стафілококи в 100% (7) випадках мали помірну стійкість до лінкоміцину. До аміноглікозидів були резистентними 52,6% (20) стафілококів, виділених з молока, та 100% – виділених від домашніх тварин та риби. Стафілококи, виділені з патологічного матеріалу та об'єктів ферм, мали помірну стійкість до аміноглікозидів (48,1% та 100%, відповідно). До амфеніколів мали резистентність 63,1% (24) стафілококів, ізольованих з молока, 14,8% (4) – з патологічного матеріалу, 100% – з об'єктів ферм, домашніх тварин та риби. Резистентність стафілококів до фуразолідону та фосфоміцину в усіх випадках перевищувала 80%. З патологічного матеріалу та від домашніх тварин не було виділено резистентних до фторхінолонів стафілококів, а з молока було отримано 15,9%, з об'єктів тваринництво – 80% резистентних культур стафілококів.

### **Висновки.**

1. В 100% випадках стафілококи, які були отримані від різного матеріалу, мали полірезистентність до антибактеріальних препаратів.
2. Антибактеріальними препаратами, які мали найвищу чутливість до стафілококів, були фторхінолони.
3. Найвищу стійкість мали стафілококи, виділені з об'єктів тваринницьких ферм та молока. Було отримано звідти стафілококи, резистентні до фторхінолонів на рівні 15,9% та 80%, відповідно.

Тому плануємо продовжувати проведення бактеріологічних досліджень, що надасть можливість контролювати епізоотичну ситуацію та удосконалювати засоби профілактики та лікування бактерійних захворювань, мінімізувати ризики передачі патогенних та антибіотикорезистентних збудників, зокрема людині.

*Л.О. Ганова<sup>1</sup>, Ю.І. Горлов<sup>1</sup>, О.М. Чумак<sup>1</sup>, М.Я. Співак<sup>1</sup>,  
А.І. Завгородній<sup>2</sup>, С.К. Горбатенко<sup>2</sup>, М.Ю. Стегній<sup>2</sup>, В.І. Болотін<sup>2</sup>*  
(lenachumak24@gmail.com)

## **ДІАГНОСТИКА ЛЕЙКОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ МЕТОДОМ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛІЗУ**

<sup>1</sup>*ПрАТ «НВК Діапроф-Мед», м. Київ, Україна*

<sup>2</sup>*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і  
клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна*

Лейкоз великої рогатої худоби – інфекційне захворювання, викликане вірусом BLV (bovine leukemia virus) з сімейства Retroviridae. Нуклеотидна послідовність BLV має схожі ділянки з Т-лімфотропними вірусами людини 1 та 2 типів (HTLV-1 і HTLV-2). Враховуючи ймовірність збудника долати міжвидові бар'єри, продукти тваринництва від інфікованих особин можуть бути небезпечними для споживання людиною. Зараження BLV відбувається від інфікованих тварин через кров, молоко, загальні годівниці та поїлки, під час отелення, від матері до плоду.

На теперішній час захворювання виявлено у 10 областях України. До профілактичних заходів з оздоровлення господарств від захворювання належить точна та своєчасна діагностика.

Наразі широко застосовують реакцію імунодифузії в гелі (РІД), яку можна замінити імуноферментним аналізом (ІФА), як більш чутливим та специфічним методом.

**Метою** роботи було провести порівняльний аналіз чутливості і специфічності двох імуноферментних тест-систем різних виробників.

**Матеріали та методи.** Для визначення антитіл до BLV використовували 2 імуноферментні тест-системи різних виробників:

- діагностикум «DIA®-BLV-Ab», виробництва ПрАТ «НВК Діапроф-Мед» (Україна), базується на методі твердофазного непрямого ІФА, дає можливість виявляти антитіла до білків р24 та gp51 BLV;

- тест-система «ID Screen® BLV Competition», виробництва IDvet (Франція), призначена для виявлення антитіл до білку gp51 BLV.

Для аналізу використовували:

- 15 зразків сироваток крові великої рогатої худоби, які містять антитіла до BLV, підтверджені в РІД та в тест-системі «Bovine leukemia virus antibody test kit» (IDEXX);

- 10 зразків сироваток крові великої рогатої худоби, які позитивні за результатами РІД;

- 24 зразки сироваток крові великої рогатої худоби, які негативні за результатами РІД та в тест-системі «Bovine leukemia virus antibody test kit» (IDEXX).

Дослідження проводились на базі Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (м. Харків).

**Результати.** Дослідження показали, що 25 позитивних зразків були виявлені як позитивні в тест-системах «DIA®-BLV-Ab» та «ID Screen® BLV Competition». Чутливість обох діагностикумів склала 100%.

Усі 24 зразки сироваток крові, що не містять антитіл до BLV, у тест-системі «DIA®-BLV-Ab» визначені негативними, специфічність склала 100%. В тест-системі «ID Screen® BLV Competition» з 24 зразків 19 визначено як негативні, а 5 визначено як позитивні (хибнопозитивний результат). Специфічність діагностикуму склала 79%.

### **Висновки**

При порівняльному дослідженні обидві імуноферментні тест-системи показали високу чутливість (100%).

При аналізі 24 негативних зразків тест-система «DIA®-BLV-Ab» показала 100% специфічність. В діагностикумі «ID Screen® BLV Competition» було отримано 5 хибнопозитивних результатів, і специфічність склала 79%.

*А.М. Головка, О.М. Дерябін, О.А. Романенко  
(romanenko.oleg15@gmail.com)*

## **КОНТРОЛЬ СКАЗУ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

*Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, м. Київ, Україна*

Сказ – зоонозне захворювання ссавців, що передається з слиною при укусі або обślinенні травмованої шкіри інфікованою

твариною і характеризується ураженням центральної нервової системи. Хоча сказ є однією з найдавніших інфекцій, відомих людству, а перша вакцина була створена у 19 столітті, вакцинопрофілактика й на сьогодні залишається головним елементом у заходах боротьби з цією смертельною хворобою.

В Європі основним резервуаром і вектором рабічної інфекції є червона лисиця, і в епізоотіях пов'язаних з лисицею, число випадків сказу варіює в залежності від сезону та року. Створення ряду ефективних і безпечних вакцин для перорального застосування дозволило ліквідувати сказ серед диких тварин на великих площах навіть в умовах збільшення популяції лисиць.

**Метою** нашої роботи було вивчення епізоотичної ситуації щодо сказу, ефективності протиепізоотичних заходів та якості ветеринарних імунобіологічних препаратів, що застосовуються в Україні.

**Матеріали та методи:** офіційна звітність, зразки ветеринарних імунобіологічних препаратів, проби головного мозку лисиць; епізоотичні, вірусологічні, серологічні, молекулярно-біологічні.

**Результати.** У 2018 році в Україні діагностовано 1704 випадки сказу у тварин, що на 39 випадків більше, ніж у попередньому році. Більшість випадків виявлено серед лисиць (32,2%), котів (28,2%) та собак (25,1%). Діагностика сказу тварин проводиться за допомогою FAT (fluorescent antibody test) та MIT (mouse inoculation test), а для випадків у людей – за допомогою ПЛР (полімеразна ланцюгова реакція). Три діагностичні набори для FAT були протестовані для визначення активності та специфічності минулого року. Встановлено, що результат залежить від типу кон'югату, якості зразків та досвіду персоналу.

З 2008 року в Україні проводяться кампанії з пероральної вакцинації лисиць. Кампанії не характеризуються стабільністю у часі та просторі. Лише восени 2018 року вакцинували майже всю територію України за допомогою літальних апаратів. Для вакцинації диких хижих тварин використовували вакцини зі штамом SAD-Bern та V-RG. Загалом було використано 7,5 млн доз вакцини. Щільність становила близько 20 доз/км<sup>2</sup>. Для спостереження за вакцинацією використовуються три методи: тестування на тетрациклін, дослідження сироваток та аналіз захворюваності на сказ у тварин.

Крім того, було проведено диференціацію вакцинного штаму від польового на певній кількості зразків мозку лисиць. Жодного випадку вакцинного штаму не встановлено.

У минулому році для вакцинації домашніх тварин було використано понад 7,1 мільйона доз інактивованої вакцини. Але проблема вакцинації та регулювання кількості бродячих тварин залишається гострою для України.

*В.І. Гончаренко<sup>1</sup>, Т.А. Біломеря<sup>1</sup>, Л.І. Слюсар<sup>2</sup>, В.Г. Бочко<sup>1</sup>*  
(obllabcentre\_kram@ukr.net)

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО КОРУ В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2017 – 2019 РОКАХ**

*<sup>1</sup>ДУ «Донецький обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Краматорськ, Україна*

*<sup>2</sup>Донецький Національний медичний університет, м. Краматорськ,  
Україна*

За оцінками експертів ВООЗ, вакцинація проти кору протягом 2000 – 2016 рр. призвела до зниження глобальної захворюваності на нього на 75%, смертності – на 79%, попередивши 20,4 млн. смертей.

Проте, з 2017 р. епідемічна ситуація з кору в світі та Європейському регіоні почала ускладнюватися. Це пов'язано із зменшенням кількості вакцинованого населення, викликаного дефіцитом коштів для вакцинації та антивакцинальним рухом.

В Україні останній підйом кору розпочався влітку 2017 р. на тлі багаторічного неповного охоплення щепленнями дитячого населення. У 2018 р. захворюваність досягла показника 125,5 на 100 тисяч населення та продовжує зростати. З 2017 р. в Україні від кору померло 39 дітей та дорослих.

**Метою** даної роботи є вивчення епідеміологічної ситуації щодо кору в Донецькій області на сучасному етапі.

**Матеріали і методи.** Проведено епідеміологічний аналіз даних статистичної звітності (форми №1, №2, №70), щотижневого та щомісячного епідмоніторингу за захворюваністю на кір, щомісячної відомчої форми звітності про профілактичні щеплення «УкрВак» в області за 2017 – 2019 рр. Розраховані відносні показники та середні величини з застосуванням програмного забезпечення Microsoft Excel.

**Результати.** У Донецькій області кір протягом 2015 – 2016 рр. не реєструвався. Перший випадок кору виявлений у травні 2017 р., а починаючи з жовтня, відбувається стрімке зростання захворюваності. Всього у 2017 р. виявлено 154 випадки, показник склав 7,87 на 100 тисяч населення та був нижчим загальнодержавного на 27,1%. Кір реєструвався на 5 з 27 (18,5%) адміністративних територій, найвищий його рівень був у м. Торезьк (189,34 на 100 тис. нас.). У 2018 р. в області зареєстровано 459 випадків кору, показник (23,83 на 100 тис. населення) перевищив показник попереднього року в 3 рази, але продовжував бути нижчим загальнодержавного у 5,3 рази. Захворюваність охопила 23 адмінтериторії (85,2%) та коливалася від 73,85 на 100 тис. населення у м. Новогродівці до 2,0 на 100 тис. у м. Селидове. У 2019 р. епідситуація з кору в Донецькій області продовжує погіршуватися. За 6 місяців зареєстровано 878 випадків, показник (46,85 на 100 тис. нас.) в 4,2 рази перевищує захворюваність за аналогічний період 2018 р., але, як і раніше, є нижчим загальнодержавного (у 2,7 рази). Найбільш високі її показники відзначаються в мм. Маріуполь, Краматорськ, Бахмут (95,55 – 72,85 на 100 тис. населення). В області немає жодного міста та району, де б за останні 2,5 роки не виявлялися випадки кору. Захворюваність містян весь час була вищою, ніж сільських мешканців (у 2017 р. – у 14,6 разів, у 2019 р. – у 2,3 рази).

Спостерігалася зимово-весняна сезонність, з грудня по травень виявлено 82,8% всіх захворілих.

Діти до 17 років серед захворілих складають 40,3%. Захворюваність серед них зростає з 30,08 (2017 р.) до 105,4 на 100 тисяч дитячого населення (2019 р.). Найбільш вразлива вікова група – діти першого року життя. Друге рангове місце за рівнем захворюваності займають діти у віці 1-4 роки, третє – 5-9 років. Найбільш низька захворюваність серед дітей 10-14 років. Звертає увагу інтенсифікація епідпроцесу кору серед дорослих, частка яких зростає з 39,62% у 2017 р. до 64,92% у 2019 р., а інтенсивний показник відповідно – від 3,7 до 30,42 на 100 тис. населення. Проте діти все ще хворіють частіше, ніж дорослі, хоча різниця показників захворюваності дітей та дорослих кожного року стає меншою (2017 р. – 8,13 рази, 2019 р. – 3,46 рази). Не щеплені та без свідчень про щеплення серед захворілих дітей складають 43,5%, дорослих – 67,77%.

Летальні випадки не зареєстровані.

Протягом 2017 – 2019 рр. в області виникли 35 спалахів кору з 273 захворілими, з яких 179 (65,6%) – діти. Кількість захворілих при спалахах коливалася від 19-ти до 3-х в одному осередку. Спалахи реєструвалися на території 9-ти міст та 2-х районів (у ромських родинях, загальноосвітніх навчальних закладах, ліцєях, технікумі, яслах-садку, центрі опіки, серед працівників комунальних лікувально-профілактичних закладів, виробничих колективів підприємств, церковних прихожан).

У 2017 – 2018 рр. виконання обсягів щеплень проти кору, краснухи та епіпаротиту дитячого населення в області становило 90,1 – 99,8%, у 1-му півріччі поточного року – 45,5 – 86,7%, що перевищує загальнодержавні показники та наближається або відповідає міжнародному критерію епідемічного благополуччя. Значно зросла кількість осіб, які відповідно до наказу МОЗ України від 26.06.2018 №1216 отримали щеплення проти кору за епіпоказаннями (у 2018 р. щеплено 1583 особи, у 2019 р. (6 міс.) – 10044). Після викликаної воєнними діями тривалої перерви в області поновлено моніторинг за станом популяційного імунітету з застосуванням імуноферментного аналізу. Його результати свідчать, що кожний 4-й мешканець регіону є незахищеним від кору.

### **Висновок**

Захворюваність на кір у Донецькій області третій рік поспіль має тенденцію до зростання з охопленням всіх адміністративних територій та виникненням спалахів. Діти хворіють частіше за дорослих, найвищий рівень захворюваності відзначається серед дітей першого року життя. Проте з кожним наступним роком до епіпроцесу кору все активніше залучаються дорослі. Значна частка нещеплених та без свідчень про щеплення проти кору серед захворілих, результати вивчення популяційного імунітету вимагають для стабілізації ситуації ретельного виявлення та імунізації проти кору всіх нещеплених серед дітей підлеглих вікових груп, практичного впровадження імунізації дорослих 18-50 років без свідчень про щеплення та імунізації у вогнищах кору дітей, яким виповнилось 9 місяців.

*В.О. Гончаров, Д.А. Бондаренко, С.О. Дементєв, Ю.А. Максименко,  
А.В. Сойнікова, Є.Л. Томішина, О.Ю. Песчанська, Л.П. Потієнко  
([odeslc@ukr.net](mailto:odeslc@ukr.net))*

## **ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ВІЛ-ІНФЕКЦІЮ НА ПРИКЛАДІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*ДУ «Одеський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Одеса, Україна*

*Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна*

Поширеність ВІЛ-інфекції набула значення однієї з гострих глобальних проблем сучасного суспільства як в усьому світі, так і в Україні. За оцінками Організації Об'єднаних націй (ООН) з ВІЛ-інфекції/СНІД (UNAIDS) та Всесвітньої організації охорони здоров'я, на кінець 2016 р. у світі нараховувалось 36,7 млн. людей, які живуть з ВІЛ, а кількість нових випадків інфікування ВІЛ склала 1,8 млн. На сьогодні вважається, що кожен сотий дорослий житель нашої планети вже інфікований ВІЛ. Україна посідає одне з перших місць серед країн Європи за кількістю ВІЛ-позитивних осіб. За оцінками ООН, Україна – держава, де темпи поширення ВІЛ-інфекції досягли рекордного в Європі показника. Останні роки Одеська область лідує по рівню захворюваності даною інфекційною хворобою серед інших областей країни.

**Мета** роботи – вивчити епідемічну ситуацію, що склалася по захворюваності ВІЛ-інфекцією в Одеській області.

**Мета і методи.** В дослідженні використовувались дані статистичної звітності Державної установи «Одеський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України» (форма №40), Комунальної установи «Одеський обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики» Одеської обласної ради за останні 10 років (2009 – 2018 рр.). Обробку та аналіз матеріалів проводили за допомогою епідеміологічних, санітарно-статистичних методів.

**Результати.** Дослідження показало, що за минулі 10 років рівень поширеності інфікованих на ВІЛ-інфекцію по області зріс майже вдвічі (2009 р. – 470,5 на 100 тис. населення; 2018 р. – 908,0 на 100 тис. населення), хворих на СНІД – зріс у 7 разів (2009 р. – 48,9 на 100 тис. населення; 2018 р. – 350,1 на 100 тис. населення). Смертність від СНІДУ зросла в 3,7 разів.



Аналіз даних щодо нових випадків ВІЛ-інфекції, що були зареєстровані на протязі 2009 – 2018 рр., в залежності від віку та статі інфікованих показав, що серед них переважають люди старше 18 років (від 72,7% усіх зареєстрованих ВІЛ-інфікованих у 2010 р. до 86,1% – у 2018 р.). Найбільше всього ВІЛ-інфікованих дорослих було зареєстровано в 2013 р. – 2320 осіб; найменше – в 2009 р. – 1282 особи. За минулі 10 років кількість щорічно офіційно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих дорослих зросла майже на 74,1%, зокрема кількість інфікованих чоловіків – майже вдвічі, а жінок – на 46,0%. Виявлено незначне переважання по кількості серед щорічно зареєстрованих дорослих ВІЛ-інфікованих чоловіків у порівнянні з жінками. Так, більше чоловіків ніж жінок було зареєстровано в 2010 – 2011 рр. (приблизно по 51% чоловіків та по 49% жінок), 2013 – 2018 рр. (2013 р.: 51,5% чоловіків та 48,5% жінок; 2014 р.: 54,3% чоловіків та 45,7% жінок; 2015 р.: 53,6% та 46,4%; 2016 р.: 52,6% та 47,4%; 2017 р.: 56,3% та 43,7%; 2018 р.: 57,8% та 42,2%, відповідно). Жінки за кількістю інфікованих переважали тільки в 2009 р. (49,7% чоловіків та 50,3% жінок) та 2012 р. (49,2% чоловіків та 50,8% жінок).

Менше за всі минулі роки реєструвалося ВІЛ-інфікованих серед підлітків. Питома вага підлітків від загальної кількості щорічно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих коливалася від 0,04% (1 дівчинка) у 2012 р. до 0,8% (13 осіб) у 2009 р. У 2018 р. – 0,1% (3 дівчинки). Як правило, серед інфікованих переважали дівчата. Так, тільки у 2017 р. була зареєстрована однакова кількість хлопців та дівчат – по 4 інфікованих, в той час як в 2012 р., 2014 р., 2018 р. – виключно дівчата.

На вікову групу 0-14 років у 2018 р. приходилось 13,8% від усіх вперше зареєстрованих осіб з ВІЛ-інфекцією. За минулі 10 років кількість вперше зареєстрованих ВІЛ-інфікованих дітей зросла на третину (хлопчиків – на 37,3%; дівчат – на чверть). Зростання кількості вперше зареєстрованих інфікованих дітей спостерігалось в 2010 р., 2012 р., 2014 р. Найбільше всього було зареєстровано ВІЛ-інфікованих у 2010 р. (577 дітей – 26,9% від загальної кількості інфікованих); найменше всього – в 2009 р. (273 дитини – 17,4%). Найменший відсоток дітей 0-14 років було зареєстровано у 2018 р. (358 дітей – 13,8%). Аналіз співвідношення по статі в зазначеній віковій групі не дає однозначних результатів, оскільки в 2009 – 2010 рр. (51% дівчаток та 49% хлопчиків), 2013 – 2014 рр. (2013 р.: 53,8% та 46,2%, відповідно; 2014 р.: 52,5% та 47,5%) у співвідношенні незначно переважають дівчата; у 2016 р. кількість дітей однакова;

усі інші роки – переважали хлопчики (2011 р.: 50,9% хлопчиків та 49,1% дівчат; 2012 р.: 55,5% та 44,5%, відповідно; 2015 р.: 50,7% та 49,3%; 2017 р.: 52,5% та 47,5%; 2018 р.: 51,4% та 48,6%).

### **Висновок**

Таким чином дослідження виявило:

- зростання за минулі 10 років: в 2 рази – поширеності інфікованих на ВІЛ-інфекцію, в 7 разів – поширеності хворих на СНІД, в 3,7 разів – смертності від СНІДу серед населення області;
- переважання серед щорічно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих дорослих, особливо чоловіків;
- за минулі 10 років кількість щорічно офіційно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих дорослих зросла на 74,1%, при чому кількість інфікованих чоловіків – майже вдвічі, жінок – на 46,0%;
- менше всього серед щорічно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих – підлітків;
- серед щорічно зареєстрованих ВІЛ-інфікованих підлітків, як правило, переважають дівчата.
- Як видно з отриманих результатів, проблема розповсюдження ВІЛ-інфекції серед населення залишається актуальною і потребує подальших досліджень з метою розробки дієвих методів профілактики.

*Н.В. Гранкіна, Н.Є. Марченко<sup>1</sup>, Н.А. Литвиненко<sup>2</sup>*  
(grannat2013@gmail.com)

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

<sup>1</sup>КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР», м. Дніпро, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології  
ім. Ф.Г. Яновського НАМН України», м. Київ, Україна

Найважливішою проблемою громадського здоров'я в світі є поширення хвороб, стійких до лікарських засобів, зокрема зростання захворюваності на хіміорезистентний туберкульоз (ХРТБ). За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, що наведені у Глобальному звіті по туберкульозу за 2018 рік, на

глобальному рівні серед нових випадків туберкульозу (ТБ) та випадків ТБ, що раніше лікувались – 3,5% та 18,0% відповідно, мали туберкульоз із множинною резистентністю (МРТБ) та туберкульоз із розширеною резистентністю (РР-ТБ).

У країнах пострадянського простору, до яких відноситься Україна, на долю МРТБ та РР-ТБ серед випадків ТБ, які раніше лікувались приходиться до 50%.

**Матеріали та методи.** Проведено ретроспективне дослідження даних обліково-звітної медичної документації КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР» за період 2009 – 2018 рр., стандартних даних про пацієнтів з електронного реєстру хворих на ТБ (e-TB manager), а також даних додаткових досліджень із застосуванням комплексу описово-оціночних, аналітичних прийомів епідеміологічного методу дослідження. Статистичну обробку даних проводили з використанням програмного продукту Statistica 6.0 компанії StatSoft.

**Результати.** Данні епідеміологічного нагляду за ТБ свідчать про зниження рівня захворюваності на ТБ у Дніпропетровській області (2009 р. – 97,6 на 100 тис. населення, 2018 р. – 61,1 на 100 тис. населення) на тлі поступового збільшення частки хворих на МРТБ серед вперше діагностованого ТБ (2009 р. – 7,4%, 2018 р. – 43,8%).

За період, що аналізувався, зареєстровано 7748 випадків підтвердженого МРТБ. Динаміка реєстрації випадків має хвилеподібну динаміку з піковим значенням у 2014 році (1029 випадків).

В когорті випадків підтвердженого МРТБ більшість чоловіків – 74,4%, частка жінок – 25,6%. У віковій структурі переважають особи у віці 35 – 54 роки, їх частка сягнула 56,6%.

Поодинокі випадки МРТБ серед дітей (0-14 років) та підлітків (15-17 років) відмічались з початку реєстрації (2009 рік). Динаміка реєстрації випадків МРТБ серед осіб 0-17 років відповідає загальному тренду серед всіх випадків МРТБ, зареєстрованих в регіоні, з максимальною кількістю у 2014 році (17 випадків).

Серед випадків МРТБ 94 особи у віці до 17 років, у тому числі дітей 0-14 років – 62 особи (66,0%), підлітків 15-17 років – 32 особи (34,0%). Гендерне співвідношення захворілих суттєво відрізняється від аналогічного серед дорослих. У віковій категорії осіб до 17 років чоловіків – 48,9%, жінок – 51,1%.

На погляд авторів, таке співвідношення пов'язане із тим, що діти та підлітки у 98,9% випадків мали встановлений контакт у

родинних осередках ТБ та не відносяться до ключових груп щодо захворювання на ТБ (зловживання алкоголем, споживачі ін'єкційних наркотиків, колишні ув'язнені, бездомні тощо), серед яких переважають чоловіки.

За локалізацією тубпроцесу частка хворих на легеневий ТБ становила 97,0%, позалегеневий ТБ – 2,2%, дисимінований ТБ – 0,8%.

Серед осіб, яким підтверджено МРТБ0, переважають особи з рецидивом ТБ – 58,0%. Частка осіб з вперше діагностованим туберкульозом (ВДТБ) – 34,6%, частка осіб, які проходять лікування після невдачі 1-го курсу хіміотерапії – 7,4%.

Звертає на себе увагу, що серед дітей та підлітків, яким підтверджено МРТБ, переважають особи з вперше діагностованим ТБ – 82,8%. На долю рецидив ТБ приходить 11,5% та лікування після невдачі 1-го курсу хіміотерапії – 5,7%. Наведені данні можуть свідчити про первинне інфікування дітей та підлітків мікобактеріями туберкульозу (МБТ), резистентних до протитуберкульозних препаратів.

В когорті випадків підтвердженого МРТБ 36,3% пацієнтів з ко-інфекцією ТБ/ВІЛ. Причому спостерігається повільна тенденція до збільшення частки таких пацієнтів з 19,7% (2009 рік) до 43,7% (2018 рік).

### **Висновок**

У Дніпропетровській області відслідковується тенденція до зростання частки хворих на МРТБ серед вперше діагностованого ТБ, що є несприятливою прогностичною ознакою щодо взяття під контроль епідемії туберкульозу у регіоні. Динаміка реєстрації випадків МРТБ має хвилеподібний характер, що відповідає загальному тренду реєстрації випадків ТБ (нові випадки та рецидиви) у регіоні. Відмічена тенденція до поступового зростання частки осіб з ко-інфекцією ТБ/ВІЛ до 43,7%.

Серед осіб, яким підтверджено МРТБ, переважають пацієнти з легеневим ТБ та мають рецидив (58,0%). Зазначене свідчить про низьку ефективність попереднього лікування, яке в свою чергу може бути зумовлене недотриманням режиму лікування, неадекватним вибором схеми хіміотерапії, виникненням мутантних МБТ тощо.

Серед випадків МРТБ серед дітей та підлітків переважають контактні з сімейних осередків ТБ, що спонукає до негайного впровадження ефективних підходів до профілактики та ранньої діагностики ТБ серед контактних.

*Д.М. Грінченко, Б.Т. Стегній\*, О.С. Яковлев*  
([grinchencodimamycol@gmail.com](mailto:grinchencodimamycol@gmail.com))

## **ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ДОЗИ ІМУНОСТИМУЛЯТОРА «БІЕКСТРИН»**

*Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна*  
*\*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна*

У зв'язку з погіршенням епізоотологічної ситуації в Україні, щодо інфекційних захворювань значно знизився імунний статус поголів'я, і широкого значення набули імунодефіцити, особливо у молодняка тварин.

Важливу роль в цьому процесі зумовлюють вірулентність збудників, і стан імунного захисту організму тварин. Для подолання різноманітних імунодефіцитів у ветеринарній та у гуманній медицині застосовують імуностимулятори. Значну увагу дослідників привертають імуностимулятори тваринного походження, а також продукти бджільництва.

Нами було виготовлено препарат з лімфоїдної тканини курей, а саме з тимусу, бурси Фабриціуса, селезінки з додаванням личинок трутневого розплоду, який назвали «Біекстрин», на який отримано патент.

**Матеріали та методи.** З метою визначення імуностимулюючої дії «Біекстрину» на організм молодняка, імунний статус вираховували за біохімічними показниками. Робота виконувалась на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології Харківської державної зооветеринарної академії, та в ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини».

Визначення імуноглобулінів основних класів (А, М, G) у сироватці крові проводили у реакції простої радіальної імунодифузії в гелі за методом G. Mancini et al. Експеримент проводився на 30 курчатах 14-добового віку, з яких було сформовано 6 груп по 5 курчат у кожній групі. Облік результатів проводився через 3 тижні за результатами біохімічних досліджень.

**Результати досліджень.** З отриманих результатів помітно зростання показників зі збільшенням дозування. Якщо мінімальні дози  $0,1\text{см}^3$  та  $0,3\text{см}^3$  на голову викликали незначні збільшення у вмісті імуноглобулінів, то дози  $0,5\text{см}^3$  та  $0,7\text{см}^3$  на голову значно відрізнялись у бік збільшення і досягали показників: рівень IgG –

(8,13±0,036) мг/см<sup>3</sup>; (8,18±0,05) мг/см<sup>3</sup>; IgM – (1,74±0,04) мг/см<sup>3</sup> та (1,77±0,04) мг/см<sup>3</sup>, IgA – (0,62±0,01) мг/см<sup>3</sup>, (0,64±0,01) мг/см<sup>3</sup> відповідно.

Збільшення дози до 1,0 см<sup>3</sup> на курча викликало подальше збільшення цих показників відповідно до (8,20±0,03) мг/см<sup>3</sup>; (1,77±0,05) мг/см<sup>3</sup> та (0,64±0,012) мг/см<sup>3</sup>.

Таким чином, за результатами проведених досліджень встановлено, що при дозах 0,1 см<sup>3</sup> та 0,3 см<sup>3</sup> на голову у показниках імунної системи відмічені лише незначні позитивні зміни в порівнянні з показниками курчат контрольної групи. Дози 0,5 см<sup>3</sup> та 0,7 см<sup>3</sup> слід вважати оптимальними, виходячи з отриманих даних та витрат матеріалу. Що стосується дози 1,0 см<sup>3</sup>, то вона може бути застосована в цілях імуностимуляції при наявності достатньої кількості імуностимулятора. При порівнянні даних, отриманих при таких дозах із даними четвертої та п'ятої груп, можна відзначити лише невелику перевагу показників.

Одержані результати свідчать про достатню ефективність імуностимулюючого препарату «Біекстрин» в дозі від 0,5 до 1,0 см<sup>3</sup> на курча за показниками гуморального імунітету.

### **Висновок**

Розроблений імуностимулюючий препарат «Біекстрин» має імуностимулюючі властивості. За показниками гуморального імунітету імуностимулюючий препарат «Біекстрин» є достатньо ефективним для курчат у дозі 0,5 – 1,0 см<sup>3</sup> на голову.

*Л.Я. Дементьєва, О.Т. Чайчук, У.В. Ільницька, О.А. Костюк,  
М.М. Павельєва, Ю.Г. Дементьєв, І.Ю. Радковська, С.В. Маціпура,  
І.М. Савчук, Т.Ю. Заставна, І.В. Кулачковська, Н.І. Годована,  
В.О. Паничев*  
([teroblse@mail.te.ua](mailto:teroblse@mail.te.ua))

## **СТАН КОЛЕКТИВНОГО ІМУНІТЕТУ ДО ВІРУСУ КОРУ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Тернопіль, Україна*

Проблема кору залишається актуальною. Короткі міжепідемічні періоди захворюваності на кір (3 – 5 років),

збільшення хворих серед старших вікових груп (30% від захворілих), реєстрація захворювання серед документально щеплених осіб (25% від захворілих), порушення термінів імунізації з різних причин (35% від захворілих) – все це призвело до збільшення кількості чутливих до вірусу кору людей, а, отже, до росту захворюваності на території області: в 2017 році інтенсивний показник становив 28,22, в 2018 році – 348,8, за 8 місяців 2019 року – 372,14 на 100 тисяч населення.

**Мета.** Провести аналіз стану колективного імунітету до вірусу кору за віковими групами населення: серед дітей та дорослих за 2017 – 2019 роки та оцінити рівень імунологічної відповіді (концентрація антитіл в сироватках крові на момент обстеження в міжнародних одиницях/мл – МО/мл) за результатами лабораторних досліджень.

**Матеріали і методи.** Дослідження здійснювались методом імуно-ферментного аналізу (ІФА) з використанням набору реагентів для кількісного визначення імуноглобулінів класу G (IgG) до вірусу кору у сироватці крові людини виробництва Вектор-Бест, Новосибірськ. Облік результатів проводили за допомогою спектрофотометра «SUNRISE RS», виробник BIO-RAD. Згідно інструкції до набору реагентів позитивними вважали зразки сироватки крові, якщо концентрація IgG до вірусу кору рівна або більша 0,18 МО/мл, негативними – менше 0,12 МО/мл, сумнівними – 0,13 – 0,18 МО/мл.

Серед позитивних результатів оцінювали концентрацію IgG в МО/мл: менше 1 МО/мл – як низьку, 1 – 4 МО/мл – середню та 5 МО/мл і вище – високу.

**Результати.** Всього нами протестовано 997 сироваток крові. Всі обстежені особи були умовно розділені на 3 вікові групи: діти і підлітки – 303 особи, дорослі до 30 років – 191 особа, дорослі 30 років і старші – 503 особи.

Серед обстежених питома вага з позитивним результатом (концентрація IgG рівна або більша 0,18 МО/мл) становить 92%. Зокрема питома вага захищених до кору дітей і підлітків – 28,6% (262 особи), дорослих до 30 років – 18,9% (173 особи), дорослих 30 років і старших – 52,5% (482 особи).

Серед обстежених питома вага з негативним результатом (концентрація IgG менше 0,12 МО/мл) становить 8%. Із них діти і підлітки – 51,3% (41 особа), дорослі до 30 років – 22,5% (18 осіб), дорослі 30 років і старших – 26,2% (21 особа).

Серед захищених до кору низька концентрація IgG в сироватці крові найчастіше спостерігалась у дітей і підлітків та у дорослих до 30 років – у 27,5% обстежених даної вікової групи та 25,4% відповідно, у дорослих старших 30 років – у 15,6%.

Серед осіб із середнім рівнем IgG найбільшу частку склали особи старші 30 років – 81,1%, далі дорослі до 30 років – 70,5%, найменша кількість серед дітей і підлітків – 61,5%.

Висока концентрація IgG в сироватці крові у дітей і підлітків – 11%, у дорослих спостерігалася тенденція до зниження: до 30 років – 4,1%, старших 30 років – 3,3%.

#### **Висновки**

1. Серед обстежених мешканців Тернопільської області 92% є захищеними до кору, 8% – незахищеними. Відносно високий відсоток захищених осіб є наслідком актуалізації в останні роки питання імунізації проти кору.
2. Серед захищених від кору найвищий відсоток складають дорослі віком від 30 років і старші.
3. Серед незахищених від кору найвищий відсоток складають діти та підлітки.
4. Концентрація імуноглобуліну класу G в сироватці крові з віком знижується.

*О.С. Джулай, Ю.Г. Бондаренко*  
([epid\\_lab\\_centra@ukr.net](mailto:epid_lab_centra@ukr.net))

## **ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ЩОДО ЗАХВОРЮВАНOSTI ГРИПОМ ТА ГОСТРИМИ РЕСПІРАТОРНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ У ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Державна установа «Черкаський обласний лабораторний центр  
Міністерства охорони здоров'я України» м. Черкаси, Україна*

Грип та гострі респіраторні інфекції (ГРІ) залишаються найбільш поширеними хворобами, які реєструються як в області, так і Україні. Щороку питома вага грипу та ГРІ у загальній інфекційній захворюваності, навіть у міжепідемічні роки, становить в середньому 96,0 – 96,5%.



Актуальність питання полягає в тому, що такий високий рівень захворюваності дає підставу вважати грип та ГРІ важливою, навіть стратегічною медико-соціальною проблемою, яка потребує впровадження науково-обґрунтованих, ефективних профілактичних та протиепідемічних заходів, координації дій для мінімізації захворюваності, економічних і соціальних збитків.

**Мета.** Вивчити особливості епідемічного процесу грипу та ГРІ у Черкаській області. Оцінити ефективність організації моніторингу грипу та ГРІ на сучасному етапі.

**Матеріали та методи.** Щотижневі, щомісячні та річні статистичні звіти про захворюваність на грип та ГРІ, галузеві звіти про обсяги імунізації, карти профілактичних щеплень. Комплексний епідеміологічний та аналітичний методи, порівняльно-описові прийоми.

Лабораторна діагностика проводилась шляхом дослідження зразків матеріалів відібраних від хворих на грип та ГРІ, секційного матеріалу з використанням методів полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР), імунофлюоресцентної мікроскопії, методу флюоресціюючих антитіл (МФА). Визначення достовірного наростання титрів специфічних антитіл у зразках сироваток крові до вірусів грипу типу А ( $H_3N_2$ ) та типу А ( $H_1N_1$ ) проводилося у реакції гальмування гемаглютинації (РГГА) як ретроспективний метод діагностики. Здійснювався також контроль стану напруги імунітету до вірусів грипу типу А ( $H_3N_2$ ) та типу А ( $H_1N_1$ ) у здорових людей (донорів).

**Результати.** Для об'єктивного, оперативного та обґрунтованого вироблення управлінських рішень стосовно ключових ефективних заходів із профілактики захворювань на грип і ГРІ проведено щотижневий моніторинг захворюваності на регіональному і загальнодержавному рівнях, а також вакцинації населення проти грипу.

Структура моніторингового спостереження за епідеміологічною ситуацією з грипу і ГРІ в області, як і в Україні, є 3-ступеневою системою. Мета першого, місцевого рівня полягає в тому, що від усіх закладів охорони здоров'я міст і районів інформація надходить у міські, міськрайонні, районні відділи Державної установи «Черкаський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України». Другий, регіональний рівень полягає в передачі інформації від міських, міськрайонних та районних відділів на обласний рівень. Третій, загальнодержавний рівень полягає в наданні, після статистичної обробки й аналізу, розроблених, методично-обґрунтованих показників, які

характеризують епідситуацію з грипу і ГРВІ в області, до Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» та до обласної державної адміністрації.

Система дає змогу здійснювати моніторинг, аналізувати та оперативно реагувати на епідситуацію, пов'язану із загрозою масового поширення грипу і ГРІ, за умови максимально високого рівня достовірності інформації та оперативного надходження її до осіб, які мають до цього відношення і приймають управлінські рішення.

В епідсезон 2018 – 2019 років епідеміологічна ситуація з грипу та ГРІ в області, як і в Україні в цілому характеризувалась як стабільна з незначними щотижневими коливаннями.

В області зареєстрований один вірусологічно підтверджений летальний випадок від ускладнень грипу (у секційному матеріалі виявлений фрагмент РНК вірусу грипу типу А (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> – пандемічний). Померлий був не щеплений проти грипу.

Методом ПЛР проведено 148 досліджень носоглоткових змивів від хворих на грип та ГРІ, з позитивним результатом у 62 випадках, коли було виявлено вірус грипу типу А, зокрема: 58 – А (H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>), 4 – А (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>). Серологічним методом досліджено 79 парних сироваток з позитивним результатом у 28 випадках, зокрема: 22 – грип типу А (H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>), 6 – грип типу А (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) – пандемічний. Флюоресціюючим методом досліджено 27 зразків матеріалу від хворих на грип та ГРІ, з них позитивних 5 (виявлено парагрип).

Досліджено 9 проб секційного матеріалу, з 1-им позитивним результатом – грип типу А (H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>).

В період епідсезону 2018 – 2019 років проти грипу було щеплено 5898 осіб, що становить 0,5% від населення області та 31,1 % від загальної кількості запланованих.

Здійснювалась санітарно-освітня робота серед населення області з профілактики грипу та ГРІ із залученням засобів масової інформації. У протиепідемічний період пріоритетне значення надавалось пропаганді ефективності заходів профілактики грипу за допомогою засобів специфічної профілактики.

### **Висновки**

В епідсезон 2018 – 2019 років епідеміологічна ситуація з грипу та ГРІ в області, як і в Україні в цілому характеризувалась як стабільна з незначними щотижневими коливаннями.

Система епідеміологічного нагляду за грипом та ГРІ включає щотижневий моніторинг захворюваності, аналіз та оперативне

реагування на ситуацію, яка складається у зв'язку із загрозою масового поширення інфекцій, що передаються повітряно-крапельним шляхом.

Щеплення проти грипу носить рекомендований характер, а щорічне охоплення вакцинацією складає 0,3 – 0,5% від загальної кількості населення, практично відсутній популяційний імунітет до грипу. Вважаємо, що настала нагальна потреба в охопленні обов'язковим щепленням проти грипу декретованих контингентів (медичних працівників, освітян, працівників дитячих дошкільних закладів, транспорту, громадського харчування).

Необхідно проводити широкомасштабну ефективну санітарно-освітню роботу серед населення, з максимальним залученням засобів масової інформації щодо питань клініки, причин виникнення, розповсюдження та профілактики грипу. Акцентувати значення вакцинації в системі протиепідемічних профілактичних заходів. Підвищити довіру населення до щеплень.

Комплексний підхід дасть можливість знизити рівень захворюваності на грип та призведе до значного зменшення соціальних і економічних збитків.

## КЛІНІКО-ІМУНОЛОГІЧНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ У ХВОРИХ З ГЕРПЕСВІРУСНИМИ УРАЖЕННЯМИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

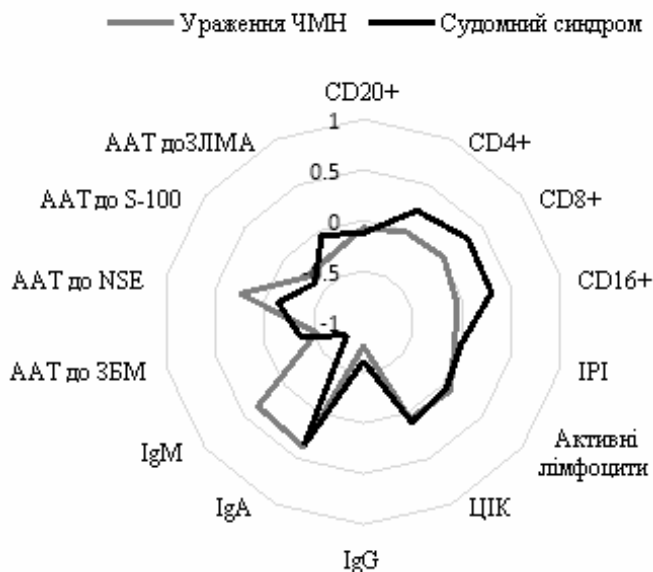
*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.  
Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Герпесвіруси здатні інфікувати різні клітини і розповсюджуватися в організмі багатьма шляхами, уникаючи імунної відповіді хазяїна, але головною мішенню для них є нервова система: рецептори, нерви та нейрони. Герпетичні віруси є найчастішою причиною гострих спорадичних вірусних енцефалітів. Наприклад, у США лише віруси простого герпесу відповідні за 2000 нових випадків вірусних енцефалітів на рік. Енцефаліти новонароджених, викликані HSV-2, це найпоширеніша інфекція, яка вражає мозок немовлят водночас із ураженням різних органів тіла включно зі шкірою, очами та легенями. Вони складають більше 20% усіх гострих енцефалітів і відрізняються тяжким перебігом і частими несприятливими наслідками. Літературні дані свідчать про надзвичайно високу летальність (50 – 80%) і частоту важких резидуальних наслідків (20 – 40%).

**Мета роботи** – визначити клініко-імунологічні особливості перебігу уражень нервової системи при герпесвірусній інфекції та їх можливі взаємозв'язки.

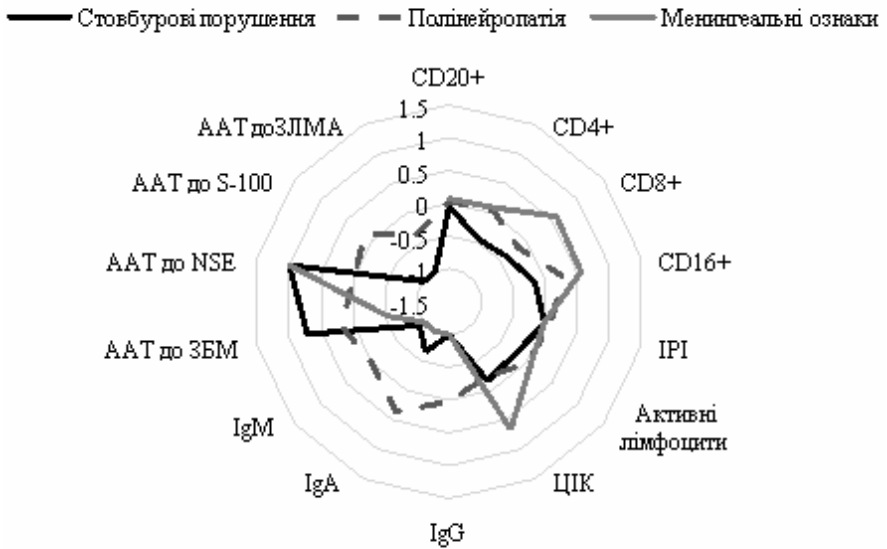
**Матеріали і методи.** Нами було обстежено 102 хворих, середнім віком ( $37,18 \pm 12,37$ ) років, з ураженнями нервової системи, спричинених вірусами родини герпесу. Дослідження імунного статусу проводилося на момент надходження у стаціонар до початку етіотропної терапії. Досліджувалась абсолютна і відносна кількість Т-лімфоцитів, Т-хелперів, Т-супресорів, В-лімфоцитів, натуральних кілерів, а також імунорегуляторний індекс. Вивчався рівень аутоантитіл до нейроспецифічних білків (ААТ ЗБМ, NSE). Верифікація вірусного статусу проводилась методом ПЛР в крові і лікворі. Найчастіше виявлялася моноінфекція EBV, HHV6, коінфекція HHV6+VZV, EBV+HHV6+ХЛ. Більшість хворих (78,4%) мала середньо-тяжкий перебіг хвороби (1 група), 21,6% – тяжкий (2 група). Кореляційний аналіз проводився за методом Спірмена.

**Результати.** Під час аналізу клінічної симптоматики було виявлено, що у пацієнтів 1 групи найчастіше спостерігались вестибуло-атактичний (65%), цефалгічний (43,75%), церабрастенічний (43,75%) синдроми, лікворно-динамічні порушення (32,5%). У хворих з тяжким перебігом превалював цефалгічний (100%), вестибуло-атактичний (77,3%) синдроми, лікворно-динамічні порушення (77,3%), парези (68,2%), екстрапірамідна недостатність (45,4%). При вивченні показників імунної відповіді у хворих 2 групи були відмічені більш виражені зміни. Так, був значно підвищений рівень Т-хелперів (37,9% проти 33,1% у хворих першої групи), імунорегуляторного індексу (2,5 проти 2), ААТ до ЗБМ (41,1 у.о. проти 32,8 у.о.), ААТ до S-100 (14,5 у.о. проти 11,3 у.о.), ААТ до NSE (33,2 у.о. проти 27,5 у.о.).



**Рис. 1.** Вираженість кореляційних зв'язків між наявністю судомного синдрому та уражень черепно-мозкових нервів та показниками імунної відповіді.

Як видно з рисунку 1, існують позитивні кореляційні зв'язки між рівнями CD8+, CD16+, IgA, IgM та ураженнями ЧМН. Також виявлені сильні негативні зв'язки між рівнями IgG, ААТ до S-100 та ЗБМ та судомним синдромом.



**Рис. 2.** Вираженість кореляційних зв'язків між наявністю стовбурових порушень, менінгеального синдрому та полінейропатії та показниками імунної відповіді.

При аналізі можливих кореляцій між такими загрозливими синдромами, як стовбурові порушення, менінгеальний синдром та факторами імунної відповіді були виявлені сильні негативні зв'язки з рівнями ААТ ЗЛМА, CD4+, IgA, а також позитивні зв'язки з ААТ до NSE, ЗБМ та ЦІК.

### Висновок

Показано, що при тяжкому перебігу герпесвірусних уражень нервової системи відзначається більш виражене зниження рівня Т-хелперів і підвищення кількості В-лімфоцитів, пригнічення біоцидної активності нейтрофілів, збільшення рівня аутоантитіл, тим самим різко знижуючи ефективність імунної відповіді. Виявлені кореляційні зв'язки між показниками клітинної та гуморальної імунної відповіді, а також маркерами аутоімунітету та такими провідними синдромами ураження нервової системи, як менінгеальний, лікворної гіпертензії, ураження ЧМН, парези та стовбурові порушення, що дає можливість корекції етіопатогенетичної терапії.

Д.П. Єгоров, С.М. Григор'єва  
([grigav@gmail.com](mailto:grigav@gmail.com))

## ВИВЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ЕНТЕРОКОКІВ, ВИДІЛЕНИХ ВІД НОВОНАРОДЖЕНИХ, ДО АНТИМІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ

ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна  
Національний медичний університет  
ім. О.О. Богомольця МОЗ України,  
м. Київ, Україна

Ентерококи являють собою грампозитивні, неспороутворюючі, каталазанегативні, факультативно – анаеробні, хемоорганотрофні мікроорганізми з метаболізмом ферментативного типу, які зазвичай є представниками нормофлори шлунково-кишкового тракту людей та тварин.

Потягом багатьох років ентерококи не вважалися небезпечними для людини і не мали медичного значення. Але у теперішній час вони є одними з провідних нозокоміальних патогенів. За даними моніторингу у країнах ЄС, ентерококи пов'язані з 3,1% внутрішньолікарняних пневмоній, 11,1% випадків бактеріемій з летальністю до 61% при інфікуванні ванкоміцинрезистентними штамми; 18,8% випадків захворювань сечовивідних шляхів, пов'язаних з перебуванням у відділеннях реанімації та інтенсивної терапії. За даними різних джерел, близько 50% новонароджених у перший місяць життя колонізуються ентерококами і до 10% внутрішньолікарняних інфекцій викликаються ними ж. Антибіотикорезистентність мікроорганізмів, зважаючи на її поширення в світі, віднесена до питань національної безпеки (ВООЗ, 2011; ECDC, 2018).

**Метою** роботи було дослідити чутливість виділених від новонароджених штамів ентерококів до антимікробних препаратів.

**Матеріали та методи досліджень.** Штами ентерококів, актуального для даного стаціонару видового складу: *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus spp.* Поживні середовища для вирощування ентерококів та визначення антибіотикочутливості: ентерококагар, агар Мюлера-Хінтона. Диски з антибіотиками: аміноглікозиди (гентаміцин, амікацин, стрептоміцин); цефалоспорини (цефтазидим, цефтріаксон, цефепім); ванкоміцин, лінезолід, ампіцилін; карбапенеми (меропенем,

іміпенем); фторхіноліни (ципрофлоксацин, норфлоксацин) Для дослідження використовували диск-дифузійний метод.

**Результати.** Всього було використано 68 штамів ентерококів, ізольованих від новонароджених пацієнтів (віком від однієї доби до 23 діб) відділень неонатології та реанімації протягом трьох місяців 2019 року. Діагнози при надходженні в стаціонар: гостра інтранатальна асфіксія, сепсис, вроджена пневмонія та інші. Було визначено видовий склад ізолятів ентерококів: *Enterococcus faecalis* – 20 штамів, *Enterococcus faecium* – 32 штами, *Enterococcus spp* – 16 штамів. Штами було отримано з наступних джерел виділення: зів, пуп, шлунковий вміст, ніс, сеча, ендотрахеальна трубка, вуха.

Встановлено що 59% штамів *Enterococcus faecium*, 50% *Enterococcus faecalis*, 75% *Enterococcus spp* виявилися резистентними по відношенню до ампіциліну. 34% штамів *Enterococcus faecium*, 50% *Enterococcus faecalis*, 31% *Enterococcus spp* були резистентними до цефалоспоринів.

40 – 50% виділених ентерококів були резистентними до фторхінолонів, 10 – 12% до карбапенемів.

100% виділених ентерококів зберігали чутливість до лінезоліду.

По відношенню до ванкоміцину було виявлено 2 ванкоміцинрезистентних штами: 1 штам *Enterococcus faecium*, 1 штам *Enterococcus faecalis*, що у відсотковому відношенні складає 2,9% від загальної кількості ентерококів.

### **Висновок**

Доцільно дослідження чутливості до антимікробних препаратів кожного окремого штаму, виділеного від пацієнта, для отримання інформації в кожному окремому випадку. Спостерігається наявність ванкоміцинрезистентних штамів.



## ВІДПОВІДЬ НА СТАРЕ ПИТАННЯ: ЧИ МАЄ АМІКСИН ПРЯМУ АНТИВІРУСНУ ДІЮ?

<sup>1</sup>Інститут мікробіології і вірусології  
ім. Д.К. Заболотного НАН України,  
м. Київ, Україна.

<sup>2</sup>Київський національний університет технологій та дизайну,  
м. Київ, Україна.

Синтезований в 1968 році 2,7-біс-етокси-флуорен-9-ОН (тилорон дигідрохлорид, аміксин; торгові назви Аміксин ІС, Лавомакс та ін.) є першим з описаних ефективних пероральних низькомолекулярних індукторів інтерферону. Його антивірусні ефекти переважно пов'язують зі здатністю індукувати інтерферон.

Оскільки і на даний момент немає чіткої відповіді про зв'язок індукції інтерферону й антивірусної дії аміксіну, **завданням** роботи було вивчити його антивірусну активність на культурі клітин, дефектній за продукцією інтерферону – культурі клітин *Vero* (Банк ліній тканин людини і тварин ІЕПОР ім. Р.С. Кавецького НАН України).

**Матеріали і методи.** Як тест-вірус використали вірус везикулярного стоматиту (ВВС, Колекція вірусів ІМВ ім. Д.К. Заболотного НАН України), який активно реплікується у цих клітинах та викликає характерний цитопатичний ефект (ЦПЕ). Для того, щоб уникнути можливих опосередкованих реакцій клітин на аміксин (люб'язно наданий співробітниками ФХІ ім. О.В. Богатського НАН України, м. Одеса, Україна), його вносили до клітин *Vero* через 30 хв після інфікування, тобто на етапі, коли вірус проник всередину клітини.

Діапазон досліджених концентрацій аміксіну склав 0.01 – 500 µg/ml.

**Результати.** В умовах, коли цитопатичний ефект ВВС в контролі вірусу складав 100%, аміксин в діапазоні концентрацій 5.0 – 13.0 µg/ml забезпечував 100% захист клітин від ЦПЕ ВВС. Якщо в контролі вірусу титр ВВС склав 10 lg, то в діапазоні концентрацій аміксіну 4.0 – 13.0 µg/ml зниження титру ВВС склало відповідно 2.0 – 8.0 lg.

За нашими даними індекс селективності аміксину за вивченою схемою внесення у модельній системі *Vero*/BBS становить 10.

### **Висновок**

Таким чином, отримані дані свідчать, що аміксин реалізує суттєвий антивірусний ефект в дефектній за продукцією інтерферону культурі клітин в умовах активного розвитку вірусного інфекційного процесу, гальмуючи як розвиток характерного ЦПЕ, так і знижуючи титр вірусу на 2.0 – 8.0 lg.

Все викладене вище дозволяє дати позитивну відповідь на питання про пряму антивірусну дію аміксину: «Так, аміксин має пряму антивірусну дію».

*А.І. Завгородній, С.А. Позмогова*  
([svetlanapozmogova@gmail.com](mailto:svetlanapozmogova@gmail.com))

## **ФОРМУВАННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ У МІКОБАКТЕРІЙ ДО ДЕЗІНФЕКЦІЙНОГО ЗАСОБУ «ДЕЗАКТІН»**

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна*

Резистентні форми мікобактерій (МБ) є актуальною проблемою як у медицині, так і ветеринарії. Інформації про стійкі до антибіотиків форми МБ достатньо багато, чого не можна сказати про резистентні до дезінфікуючих засобів форми. Більшість робіт, присвячених питанням дезінфекції, пов'язані з визначенням чутливості тестових культур МБ до нових препаратів з використанням методів, що не передбачають можливості формування придбаной резистентності, оскільки їх біоцидні ефекти на МБ досліджують шляхом одноразового впливу різних концентрацій і експозицій. При одноразовій недостатньо тривалій дії дезінфектантів на мікроорганізми мутація, яка призводить до придбаной резистентності до біоцидів, навряд відбудеться, але при тривалому використанні одного і того ж препарату існує ризик формування стійких, що не піддаються біоцидному впливу мікроорганізмів.

**Метою** роботи було вивчення формування резистентності у патогенних і сапрофітних МБ при тривалому використанні одного і

того ж дезінфектанту та порівняння критичних концентрацій препарату з одноразовим впливом.

**Матеріали і методи.** Використовували дезінфекційний засіб «Дезактін» (діючі речовини: 1,3-дихлор-5,5-диметилгідантоїн; 5,5-диметилгідантоїн), який призначений для дезінфекції у закладах охорони здоров'я, на об'єктах водопостачання та водовідведення, у різних лабораторіях. Механізм формування резистентності до «Дезактіну» вивчали у *Mycobacterium bovis* штам *Vallee*, *M. avium* штам *D4ER*, *M. avium subsp. paratuberculosis (MAP)* та *M. phlei* шляхом 13 послідовних пасажів з поступовим збільшенням концентрації препарату в ячному середовищі (від 0,025 до 55,0 мг), а також одноразовому застосуванню деззасобу. Морфологію МБ вивчали за методом Ціля-Нільсена.

**Результати.** Встановлено, що під впливом «Дезактіну» механізм резистентності у патогенів і сапрофітів різнився. Патогенні культури втрачали клітинну стінку, а у сапрофітної культури встановлено її потовщування, що, на нашу думку, обумовлено їх біологічною нішею, бо патогени є внутріклітинними паразитами, а сапрофіти – мікроорганізми навколишнього середовища. Найбільш резистентними до «Дезактіну» були *M. phlei*, із патогенних культур – *MAP*. Після 13 пасажів концентрація «Дезактіну» у середовищі, при якій виявляли ріст хоча б однієї колонії *M. bovis* та *M. avium* становила 25,0 мг; для *MAP* – 35,0 мг; для *M. phlei* – 50,0 мг, за одноразової дії препарату ці значення становили 0,25 мг; 5,0 мг; 35,0 мг відповідно. У процесі адаптації рівень резистентності збільшився у 100; 7,0; 1,4 рази відповідно. При збільшенні концентрації препарату у середовищі до 5,0 мг у *M. bovis* та *MAP* спостерігали трансформацію *R*-колоній в *S*-форму. «Дезактін» не впливав на зміну кислотостійкості патогенних МБ, але під його дією спостерігали потоншування і поступове руйнування клітинної стінки, що призводило до зниження адгезивних властивостей, формування *L*-форм і дормантних клітин. *M. phlei* формували гетерогенні варіанти, які характеризувалися зміною кольору колоній, форми клітин, потовщенням клітинної стінки, втратою кислотостійкості, вираженою гідрофобністю. Після 3-4 пасажів на середовищі без препарату всі видові ознаки *M. phlei* відновлювалися.

### **Висновки**

Постійне використання одного і того ж біоциду сприяє формуванню резистентних форм МБ. Механізм формування резистентності у патогенних і сапрофітних МБ має різні шляхи: у

патогенних МБ – S-трансформація R-форм, L-конверсія та формування дормантних клітин; у сапрофітних мікобактерій (*M. phlei*) – формування гетероморфних популяцій із частковою або повною втратою кислотостійкості, потовщення клітинної стінки і збільшення гідрофобності.

*В.І. Задорожна, І.Л. Маричев, О.І. Процап, С.І. Брижата*  
([Viz2010@ukr.net](mailto:Viz2010@ukr.net))

## **ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ПО ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА КІР В УКРАЇНІ У 2017 – 2018 рр.**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.  
Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Кір є одним з найбільш заразних захворювань в світі, потенційно смертельним, але таким, яке можна повністю попередити шляхом своєчасного щеплення. Останніми роками в Європі зростає кількість хворих на кір і, зокрема, у 48 з 53 країн Європейського регіону за перші шість місяців 2019 року виявлено майже 90 000 випадків кору, що є більшим, ніж за весь 2018 рік; також зареєстровано 37 смертей. У зв'язку з цим Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) оголосила надзвичайну ситуацію другої категорії і призвала до активізації зусиль по боротьбі із цим захворюванням.

**Мета.** Аналіз епідситуації по захворюваності на кір в Україні та світі.

**Матеріали та методи.** Звіти статистичних форм МОЗ України та Центру громадського здоров'я (ЦГЗ) МОЗ України: форма 1,2 – «Звіт про окремі інфекційні та паразитарні захворювання» за 2014 – 2019 рр., форма 5 – «Виконання плану профілактичних щеплень за рік» за 2014 – 2019 рр.; матеріали та бюлетені ВООЗ, ЄРБ ВООЗ.

**Результати та обговорення.** У звіті ВООЗ для Європейського регіону (ЄР) вказується, що кількість хворих на кір у Європі у 2018 році сягнула понад 84 тисячі людей, що розцінювалось як найвищий показник десятиліття, а у першому півріччі 2019 р. кількість захворілих на кір, як зазначено вище,

перебільшила 90 тисяч. На початку серпня 2019 р. статус країн, вільних від кору, втратили Албанія, Чеська Республіка, Греція і Велика Британія. У доповіді ВООЗ йдеться також про те, що спалах кору стався попри зростання рівня вакцинації. Це говорить про втрату контролю над імунізацією проти кору. Ріст захворюваності у 2018 році слідував за роком, коли в ЄР було досягнуто найвищого показника охоплення другою дозою вакцинації – 90%, – зазначено в доповіді. Водночас у 34 країнах Європи кількість вакцинованих була недостатньою, щоб забезпечити рівень колективного імунітету, необхідний для запобігання спалахам кору. Згідно з доповіддю ВООЗ, охоплення повною імунізацією в країнах ЄР на тепер становить 91%. Дослідження, проведене в 2017 році, показало, що падіння охоплення всього лише на 5% може призвести до триразового збільшення числа випадків захворювання на кір.

Україна очолила десятку країн, де у 2018 році було зареєстровано найбільшу кількість випадків захворювання на цю інфекцію. Друге місце в Європі після України посіла Сербія. На третьому місці – Ізраїль (понад 2900 людей). У Франції та Італії, які посіли четверте та п'яте місця за кількістю хворих, спалах кору змусив розширити вимоги щодо штрафів та обмеження відвідуваності шкіл. За весь 2018 рік у Польщі на кір захворіли 339 осіб, а вже на початку 2019 року було зафіксовано 380 випадків. У Словаччині у 2018 році захворіло 572 людини. Такого спалаху тут не було вже 20 років. В Угорщині зафіксовано 14 випадків захворювання на кір за 2018 рік. У Молдові протягом трьох років поспіль не реєструвалося жодного випадку захворювання на кір, проте в 2018 році влада виявила 340 випадків зараження вірусом кору. У 15 випадках вірус завезли на територію Молдови з України, стверджують у МОЗ Молдови. У Білорусі у 2018 році медики зафіксували 254 випадки захворювання на кір, а з початку 2019 року – вже 45 випадків. У Росії у 2017 році було зафіксовано 700 випадків інфікування вірусом кору, а вже за рік ця цифра збільшилася втричі. Так, згідно з інформацією Росспоживнагляду, в 2018 році було зареєстровано 2538 випадків, а за січень – квітень 2019 р. – 872 випадки, причому половина хворих проживає в Москві і Московській області. У більшості випадків захворювання завезено з проблемних щодо кору країн.

Кір крокує не тільки по країнах Європи, але й по всьому світі. У 2018 році хворих на кір в США було лише 349, а спалахи зафіксували в штатах Нью-Йорк та Орегон. На Мадагаскарі найбільший за останні десятиріччя спалах кору припав на жовтень

2018 року: відтоді на острові захворіли понад 50 тисяч осіб. Хвороба поширилася усіма регіонами країни біля африканського узбережжя, а також в усіх великих містах. Критична ситуація з кором зараз ще в одній острівній державі – на Філіппінах. За неповний перший місяць нового року в країні зафіксували понад 4300 хворих і 70 смертей, переважно серед дітей. При цьому рівень вакцинації по країні – не більше 60%, а в деяких віддалених районах – узагалі близько 30%. Бразилія вперше за 2 роки стикається з кором. У цій країні у 2017 році не було жодного випадку кору, а вже у 2018 році захворіло понад 10 тисяч людей. Висока кількість хворих спостерігається також в Ємені, Венесуелі, Судані, Таїланді.

В Україні за останні 19 років було зареєстровано 4 епідемічні підйоми захворюваності на кір з періодичними циклами у 5 – 6 років:

- в 2001/2002 рр. (24 тис. випадків),
- в 2005/2006 рр. (понад 42 тис. випадків),
- в 2011/2012 рр. (15 тис. випадків).
- з 2017 рр. по теперішній час (станом на 01.02.2019 р. – 115 108 випадків, 40 – летальних).

За даними ЦГЗ МОЗ України, з початку цього року (з 28 грудня 2018 р. до 12 вересня 2019 р.) на кір захворіли 57 824 людей – 27 402 дорослих і 30 422 дітей; від ускладнень кору померли 19 людей.

Підґрунтям до циклічних підйомів захворюваності протягом 2001 – 2012 рр., були перебої з поставками вакцин у державі на початку 1990-х років; відсутність процедури контролю в Україні вакцин, наданих як гуманітарна допомога; порушення схем вакцинації за віком; зменшення обсягу вакцинації і ревакцинації; погіршення умов зберігання вакцин на кінцевих етапах їх використання; дискредитація вакцинопрофілактики в ЗМІ та збільшення числа відмов від вакцинації. З 2009 р., незважаючи на затвердження Закону «Загальнодержавна програма імунопрофілактики та захисту населення від інфекційних хвороб на 2009 – 2015 роки», не здійснені дієві заходи по усуненню недоліків по забезпеченню регіонів України у повному обсязі сучасними та якісними імунобіологічними препаратами, подоланню тривало низького, і не в повному обсязі, рівня охоплення щепленням цільових вікових груп дітей, що сприяло подальшому погіршенню в Україні епідситуації у 2017 р. Цьому також сприяли наслідки «реформ», які негативно вплинули на такі розділи епіднагляду як лабораторне підтвердження діагнозу та епідеміологічне

розслідування (дані ЄРБ ВООЗ на 30 липня 2019 р. щодо лабораторного підтвердження: Європейські країни – 33,4%, Україна – 11,1%, Польща – 66,7%, Франція – 56,6%; встановлення епідеміологічного зв'язку: Європейські країни – 6,8%, Україна – 0%, Франція – 16,2%). «Очікуваність» МОЗ спалаху захворювання на кір на тлі порушення усіх ланок епіднагляду у зв'язку з ліквідацією санітарно-епідеміологічної служби призвела до безпрецедентного за роки незалежності України тривалого «спалаху»: 2017 р. – 4782 хворих (1292 дорослі, 3490 діти), 2018 р. – 53219 хворих (19546 дорослі, 33673 діти), на 09.08.2019 р. – 57107 хворих (26910 дорослі, 30197 діти). В Івано-Франківській, Львівській та Закарпатській областях тільки за період з 2017 по 2018 рр. перехворіло на кір майже 2% від чисельності в цих регіонах дітей вікової групи до 17 років.

### **Висновки**

Існуюча епідемічна ситуація із захворюваністю на кір свідчить про втрату контрольованості інфекції за рахунок ефективних заходів, бо саме «контрольованість» інфекцій засобами імунoproфілактики передбачає відсутність періодичності загострення епідситуації у зв'язку з припиненням циркуляції на відповідних територіях характерних (ендемичних) для неї типів (генотипів) збудника і можливість лише локальних поодиноких вогнищ в певних вікових групах без масового поширення на значні території.

*Т.Ю. Заставна, О.Т. Чайчук, М.М. Павельсва, І.В. Кулачковська,  
С.В. Маціпура, Н.І. Годована, І.М. Савчук, Л.Я. Демет'єва,  
О.А. Костюк, У.В. Ільницька, В.О. Паничев  
([teroblse@mail.te.ua](mailto:teroblse@mail.te.ua))*

## **ОЦІНКА ЕПІДСИТУАЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЕПІДПРОЦЕСУ ГЕПАТИТУ А В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр Міністерства  
охорони здоров'я України», 46008, м. Тернопіль, Україна*

Актуальність вірусного гепатиту А (ВГА) визначається широким розповсюдженням, досить високим рівнем захворюваності,

реєстрацією спалахів, втягненням в епідемічний процес різних верст населення, доступних засобів для проведення високочутливих методів діагностики, можливим розвитком ускладнень і небажаних наслідків.

**Мета дослідження.** Провести оцінку епідситуації, проаналізувати особливості епідпроцесу, здійснення протиепідемічних заходів в осередках ВГА.

**Матеріали та методи.** Аналіз захворюваності на ВГА в області, дані лабораторних досліджень (біоматеріал від хворих, контактних та проби з об'єктів навколишнього середовища).

**Результати.** В багаторічній динаміці захворюваності на ВГА в Тернопільській області прослідковуються періодичні підйоми та спади з інтервалом 8 – 10 років. З кожним наступним підйомом відмічається зниження рівня захворюваності. Зокрема, у 1983 році рівень захворюваності становив 407,9 випадків на 100 тисяч населення, 1991 році – 507,2 випадків, 2005 році – 109,2 випадків, 2015 році – 27,37 випадків. З 2016 року по 2018 рік відмічається зниження рівня захворюваності на 57,5%.

У віковій структурі частка захворілих дітей до 18 років коливається у межах 26,6% – 36,8%. З них діти вікової групи 10-18 років більш сприйнятливі до гепатиту А. Питома вага таких дітей коливається в межах 60 – 70 відсотків.

Під час проведення лабораторних обстежень контактних, нами активно виявлялись хворі, саме серед дитячого населення, у яких захворювання протікало у вигляді субклінічних, безжовтяничних форм. Так, за 3 роки було активно виявлено 7 хворих.

Незважаючи на зниження захворюваності ВГА з 2016 року, в області реєструються спалахи. За останніх 3 роки зафіксовано 4 спалахи із загальною кількістю захворілих 25 осіб, у тому числі 21 дитина. Так, у 2016 році зареєстровано 1 спалах ВГА серед вихованців організованого колективу, у 2017 році – 2 спалахи в побуті та у 2018 році – один спалах в побуті.

Під час проведення епідрозслідування випадків (спалахів) захворювання здійснювались заходи, спрямовані на пошук джерела збудника інфекції та розрив механізму передачі.

Незважаючи на детальний збір епіданамнезу в хворих, що постраждали під час спалахів, джерело інфекції виявити не вдалося. Обумовлене це тривалим інкубаційним періодом, під час якого відбувається міграція населення, можливим контактом із хворими з безжовтяничними та субклінічними формами гепатиту.



З метою пошуку ймовірних факторів передачі вірусу нами проведено відбір проб питної води для лабораторного дослідження в осередках інфекції. Проведені у цьому напрямку дослідження показали відсутність антигену вірусу гепатиту А. Адже дослідження проводиться через місяць від моменту можливого вживання контамінованої вірусом води. Слід наголосити, що і під час проведення моніторингових досліджень води відкритих водойм, питної води на базі вірусологічної лабораторії ДУ «Тернопільський обласний лабораторний цент МОЗ України» виявити циркуляцію вірусу не вдалося.

Поряд з водним шляхом передачі збудника нами не виключався і харчовий, хоча, його епідемічна значимість менша. В наших випадках він не знайшов свого підтвердження. Тому ми схилились до думки, що поширення вірусу під час спалахів відбувався контактено-побутовим шляхом.

Хочемо поділитися досвідом проведення вакцинації проти ВГА за епідпоказами під час спалахів. Зокрема, проведено вакцинацію 40 контактним особам у 2016 році, 131 особам у 2017 році, що дало змогу запобігти поширенню інфекції серед контактних. Жодна вакцинована особа не захворіла на ВГА.

Тож на сьогодні єдиним дієвим способом попередження випадків захворюваності є вакцинація. Результати застосування сучасних вакцин свідчать про високу епідеміологічну ефективність, яка досягається шляхом створення у щеплених стійкого активного імунітету.

### **Висновок**

Епідемічна ситуація з ВГА на території області розцінюється як нестійка та характеризується періодичними підвищеннями і спадами рівня захворюваності з інтервалом у 8 – 10 років. Найбільш сприйнятливим до гепатиту А є дитяче населення, з перевагою вікової групи 10-18 років. За рахунок лабораторних обстежень контактних активно виявляються хворі з субклінічними та безжовтяничними формами захворювання.

За матеріалами епідрозслідування спалахів припускаємо, що ймовірний шлях передачі збудника – контактено-побутовий. Водний та харчовий шляхи не встановлені. Тому виникає необхідність у впровадженні моніторингових досліджень питної води у місцях виникнення спалахів, адже одноразові дослідження не є результативними. Це дасть нам можливість вчасно попередити епідемічні ускладнення захворюваності на ВГА.

Проведення вакцинації проти ВГА за епідпоказами, під час спалахів дає змогу запобігти поширенню інфекції серед контактних.

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ КОРУ (НА ПРИКЛАДІ М. МАРІУПОЛЯ)**

*Маріупольська міська філія ДУ «Донецький ОЛЦ МОЗ України»,  
м. Маріуполь, Україна*

Захворюваність на кір – найактуальніше питання сьогодення. Починаючи с 14.06.67 р., кір стала вакцинокерованою інфекцією. Масова імунізація дитячого населення мала свої результати – різко знизилася захворюваність та летальність. Концентрація антитіл до збудника кору знизилась до критичної, і на початку 80 – 90 рр. було зареєстровано новий підйом захворюваності на кір. Введення у 1987 р. двократної імунізації підсилило результативність імунізаційної профілактики, змінило структуру захворюваності. Проте у 2008 р. з початком противакцинальної компанії рівень популяційного імунітету проти кору серед населення знизився до 33 – 46%. Після декількох летальних випадків серед щеплених дітей у 2013 р. противакцинальна компанія мала продовження, що сприяло епідемічному розповсюдженню вірусу кору у випадку заносу його в Україну. Вірус з'явився по кордоні із Румунією. Україна потрапила до рейтингу країн з найменшим рівнем вакцинації. Прогнозований початок епідемії був питанням часу.

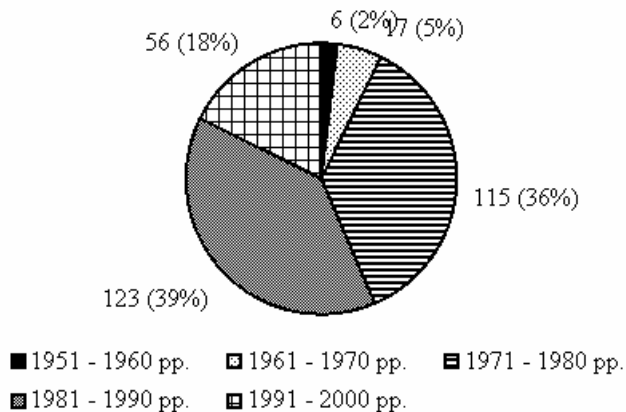
Епідемія кору у Маріуполі почалась у лютому 2018 р., коли непрацююча нещеплена мешканка Маріуполя 1997 р. н., приїхавши з Києва, захворіла на кір. В подальшому у сімейному осередку захворіло 5 осіб (далі – ос.). У березні захворілих було вже 17 ос., з них 8 дітей. Серед захворілих у лютому – березні: медпрацівники (5 ос.), школярі, студенти (8 ос.). У зв'язку з низьким рівнем колективного імунітету епідемічний процес кору набув природних властивостей та максимального підйому у січні – лютому 2019 р. і склав 125 – 126 випадків із 150 – 172 у Донецькій області, з показником захворюваності 26,84 на 100 тис. населення, що у 3,4 рази перевищував обласний показник (8,0). У 2018 р. у Маріуполі зареєстровано 234 випадки кору при показнику захворюваності 49,68 на 100 тис. населення, що у 2 рази перевищує обласні. У перше півріччя 2019 р. у Маріуполі зареєстровано 445 випадків кору (878 – по області) з показником захворюваності 95,55 на 100 тис. населення (46,85 по області). З початку епідемії (лютий 2018 р., та за 6 місяців 2019 р.) на кір у Маріуполі захворіло 679 осіб.

При рутинному епіднагляді за кором у Маріуполі проведено експертну оцінку 583 карт епідеміологічного обстеження (з листопада 2018 р. по червень 2019 р.). Серед захворілих 266 дітей (45,6%). Питома вага хворих на кір дітей зростає з 16,7% на початку епідпроцесу до 83,9% на піку, з послідовним зниженням до 27%. Серед усіх захворілих дітей – 138 ос. (52,4%) мали щеплення. Серед щеплених по календарю – 57 ос. (21,4%), у т. ч. мали 2 щеплення 46 ос. (17,3%). Серед щеплених найбільш уражені діти 5 – 9 років (59 ос., 42,8%, що вказує на поступове зниження імунітету к 6 рокам), 10-14 років (43 ос., 31,2%).

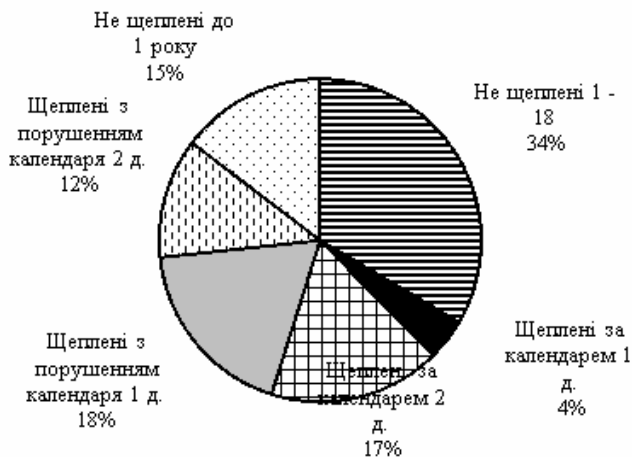
Серед дорослих найбільша кількість випадків захворювання була серед народжених у 1981 – 1990 рр. та у 1971 – 1980 р. (рис. 1). Дорослі цих вікових груп найбільш чутливі до збудника кору?

Серед не щеплених дітей частка віком 1 – 4 роки (35 ос.) становила 27,3%, дітей до 1 року (39 осіб) – 30,5% (рис. 2), з них віком до 6 міс. – (15 ос.) – 38,5%, від 7 до 12 міс. (24 ос.) – 61,5%, що наглядно свідчить про зменшення материнського імунітету з віком. У 82,1% (32 ос.) цих дітей матері були народжені у 1985 – 1995 роках.

Серед захворілих 138 дітей, які мали щеплення, 20 ос. (14,5%) щеплені в осередку згідно Наказу МОЗ № 1082 від 11.09.2017р. «Про проведення заходів щодо імунізації населення проти кору» щодо тактики вакцинації впродовж 72 годин. Із цих щеплених найбільшою була вікова група дітей 6 – 9 років (55%) та 1 – 5 років (35%). Захворіло після щеплення через 6 – 10 діб 12 ос. (60%), 1 – 5 діб – 25%.



**Рис. 1.** Кількість та питома вага (%) захворілих на кір дорослих залежно від року народження



**Рис. 2.** Кількість та питома вага (%) захворілих на кір дітей залежно від щепленості

**Висновки:** запобігти масового захворювання на кір можливо тільки дотримуючись вимог щодо своєчасної імунізації проти цієї інфекції дітей та осіб, які не мають необхідного імунного статусу; захищеність від кору можлива тільки після 2-х разового щеплення. Деякі питання тактики імунізації контактних в осередку, контролю за якістю вакцин потребують подальшого вивчення.

О.Б. Зленко<sup>1</sup>, Г.Є. Ткач<sup>2</sup>, А. Б. Сухорукова<sup>2</sup>, Л.В. Кулишко<sup>2</sup>, Л.С. Махота<sup>2</sup>,  
J. Schwarz<sup>3</sup>, A. Duerr<sup>3</sup>, C. Popp<sup>3</sup>, H. von Buttlar<sup>3</sup>, R. Wolfel<sup>3</sup>,  
О.С. Солодянкін<sup>1</sup>, А.П. Герілович<sup>1</sup>  
([admin@vet.kharkov.ua](mailto:admin@vet.kharkov.ua))  
([antger2011@gmail.com](mailto:antger2011@gmail.com))

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗРАЗКІВ ВІД ГРИЗУНІВ, КЛІЩІВ ТА СЕРЕДОВИЩА ЩОДО НАЯВНОСТІ ГЕНЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ *F.TULARENSIS* У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

<sup>1</sup>Відділ молекулярної епізоотології та діагностики, Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна,

<sup>2</sup>ДУ «Харківський обласний лабораторний центр» МОЗ України, м. Харків, Україна

<sup>3</sup>Department of bacteriology and toxicology, Bundeswehr institute of Microbiology, Munich, Germany; Neuherbergstrasse 11, München, 80937, Germany

Туляремія – це зоонозна природно-вогнищева інфекція, що спричиняється грам-негативною неспорOVOю факультативно-внутрішньоклітинною бактерією *Francisella tularensis*. Природні резервуари інфекції – зайцеподібні (зайці та кролі) та гризуни. Туляремія може передаватися з 13 видами кліщів, що належать до 4 родів: *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis* та *Ixodes*, з яких для України найбільш ендемічно та епізоотично вагомими є кліщі роду *Dermacentor*. Окрім векторної передачі, збудник туляремії може передаватись при контакті з інфікованими тваринами чи їх фомітами у навколишньому середовищі, а також через ковтання контамінованої води та при споживанні погано обробленого м'яса. Передача туляремії від людини до людини не була описана (McLendon M.K., 2006; Sjostedt A., 2007; Рекомендації ВООЗ щодо туляремії, 2007; Hestvik G., 2015). Для ідентифікації *F. tularensis* найчастіше використовують методи виявлення геному збудника (полімеразна ланцюгова реакція) та антигенів чи антитіл до нього (РА, ІФА), результати яких у більшості випадків додатково підтверджують за допомогою Вестерн-блотингу (Petersen J.M., 2004; Рекомендації ВООЗ щодо туляремії, 2007).

**Метою** нашої роботи було дослідження епізоотичної ситуації в Харківській області за допомогою проведення ПЛР зразків від гризунів, кліщів та середовища щодо наявності генетичного матеріалу *F. tularensis*.

**Матеріали і методи.** Було проведено збір польового матеріалу з Харківської області: 83 зразки гризунів, 181 зразок кліщів, 15 пелет, 1 зразок води. Кліщі були зібрані на прапор. Для виліву гризунів використовували пастки Геро протягом 400 пастко / діб. Пастки розміщували в лісах, заплавах, полях та інших місцях для отримання високого біорізноманіття. Совині пелети (n = 25) збирали в місцях днювання сови сірої або безпосередньо з дупел. Крім того, були зібрані зразки середовища (вода, сіно; n = 9). Аналіз зразків проводили методом ПЛР у реальному часі з використанням праймерних систем Fran16S.

**Результати.** У Харківській області було зібрано 380 зразків, із яких 23% були позитивними щодо вмісту генетичного матеріалу *F. tularensis* (88 зразків). Найвищий відсоток позитивних результатів з усіх типів зразків був продемонстрований для кліщів родини *Ixodidae*: *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus* та *Dermacentor marginatus* – 19,2% (74 зразки) кліщів. Також, позитивні результати були виявлені у зразках гризунів видів *Mus musculus*, *Apodemus agrarius*, *Myodes glareolus* та у пелетах сови сірої: 2,6% (10 зразків) від гризунів, 1% (4 зразки) пелет сови сірої (*Strix aluco*).

Зразки були зібрані у м. Харків (53 зразків), Валківському (52 зразків), Харківському (16 зразків), Балаклійському (45 зразків), Дергачівському (55 зразків), Зміївському (61 зразок), Краснокутському (41 зразок), Печенізькому (4 зразки) і Богодухівському районах (53 зразки).

Позитивні результати були виявлені в селі Газове Богодухівського району (48 позитивних зразків); селі Рай-Оленівка Харківського району (10 позитивних зразків); с. Крейдянка Балаклійського району (10 позитивних зразків); НПП «Гомільшанські ліси» Зміївського району (15 позитивних зразків), харківському лісопарку (4 позитивних зразка) та селі Перекіп Валківського району (1 зразок).

**Висновки.** У Харківській області відомо щонайменше 6 вогнищ туляремії: у Зміївському, Балаклійському, Ізюмському, Великобурлуцькому, Сахновському та Харківському районах. Останній випадок зараження туляремією людини в цій області було зафіксовано у 2003 році. Серед гризунів основними переносниками інфекції вважають *Mus musculus* та *Microtus arvalis* (Офіційні дані Харківського обласного лабораторного центру).

Найбільший відсоток позитивних зразків (48 позитивних із 53 зібраних або 90,6%) було зібрано в околицях села Газове, Богодухівського району Харківської області. Однак, цей факт не є точною ознакою активного вогнища туляремії. З цієї точки були відібрані лише кліщі, і 51% із них належав до роду *Dermacentor* spp. Кліщі родини *Ixodidae*, особливо роду *Dermacentor*, частіше переносять *F. tularensis*, ніж інші потенційні організми-носії. Для території України цей факт відомий з 1964 року, коли Ступницька та ін. включили кліщів *D. reticulatus* та *I. ricinus* до основних переносників та резервуарів туляремійної інфекції разом із водяними щурами (Ступницька В.М., 1965). Ці тези були підтверджені у ретроспективному аналізі Hightower та ін., де з 2400 позитивних на *F. tularensis* зразків, 25,5% були виділені з *D. reticulatus*, 12,7% – з *D. marginatus*, 5,8% – з *I. ricinus*, та 22% – з 23 видів гризунів (Hightower J., 2014).

Наявні на сьогодні епідеміологічні дані не можуть відобразити всю картину екології туляремії в Україні. Моніторинг відомих та пошук нових природних вогнищ повинен бути неперервним для поглиблення знань про епідеміологічні процеси туляремії в Україні.

*Н.О. Іванченко, Л.С. Старинчук*  
(timknat@ukr.net)

## **ДОЗОРНИЙ ЕПІДНАГЛЯД ЗА ТЯЖКИМИ ГОСТРИМИ РЕСПІРАТОРНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ В ЕПІДСЕЗОНІ 2018 – 2019 рр.**

*Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького,  
ДУ «Львівський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Львів, Україна*

Львівська обласна інфекційна клінічна лікарня визначена закладом, що проводить дозорний епіднагляд за тяжкими гострими респіраторними інфекціями (ТГРІ). ТГРІ – це гостре респіраторне захворювання, яке характеризується підвищенням температури тіла до 38 °С і вище в анамнезі чи під час термометрії, кашлем, початком

впродовж попередніх 10 календарних днів та потребує госпіталізації (згідно наказу МОЗ України від 17.05.2019 № 1126 «Про порядок організації проведення епідеміологічного нагляду за грипом та гострими респіраторними вірусними інфекціями»). Вірусологічною лабораторією ДУ «ЛОЛЦ МОЗ України» здійснюється вірусологічний моніторинг ТГРІ з метою виявлення етіологічних чинників захворювань.

**Метою** роботи було оцінити одержані результати дозорного епіднагляду за ТГРІ у Львівській області в епідсезоні 2018 – 2019 рр.

**Матеріали і методи.** Опрацьовано медичні карти стаціонарних хворих пацієнтів, що відповідали критерію ТГРІ та від яких був відібраний матеріал для вірусологічного дослідження, яке проводилось методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) зі зворотною транскрипцією з використанням наборів реагентів «АмпліСенс» (РФ). Зчитування результатів проводилось із використанням багатоканальної системи детекції продуктів ампліфікації у реальному часі Bio-Rad «iCycler IQ5». Досліджувалися мазки з носо- та ротоглотки.

**Результати.** В епідемічному сезоні 2018 – 2019 рр. від пацієнтів Львівської обласної інфекційної клінічної лікарні для дозорного епіднагляду було доставлено на дослідження 62 зразки матеріалу від хворих, які відповідали критеріям ТГРІ. Чотири пацієнтки (6,45%) були вагітними на різних термінах вагітності. У всіх обстежених пацієнтів була наявна супутня соматична патологія. П'ять (8,0%) пацієнтів перебували на лікуванні у відділенні реанімації та інтенсивної. У 5 (8,0%) осіб відмічались клінічні ознаки пневмонії. Усі обстежені не були вакцинованими проти грипу. З 62 пацієнтів у 38 (61,3%) випадках був виявлений грип А. Субтип А (H3N2) виділений від 9 (23,7%) осіб, субтип А (H1N1)pdm09 – у 14 (36,8%) пацієнтів. У 1 пацієнта (1,6%) був виділений риновірус.

Перший лабораторно підтверджений випадок грипу в епідсезоні зареєстровано на 52 тижні 2018 року: грип А (H3N2), який циркулював до 9 тижня 2019 року. Вірус грипу А (H1N1)pdm09 виявлявся з 2-го по 16 тижень епідсезону.

Всього впродовж даного епідсезону у стаціонар було госпіталізовано 852 особи, які відповідали критеріям ТГРІ. Частка обстежених лабораторно методом ПЛР становила 7,27%. Пацієнтам, яким не проводилось обстеження методом ПЛР на респіраторну групу вірусів, діагноз був встановлений або на підставі клініко-



епідеміологічних даних або підтверджувався імунохроматографічним методом – використовувались швидкі тести на грип А плюс В.

### **Висновки**

Епідсезон 2018 – 2019 рр. характеризувався циркуляцією двох субтипів вірусу грипу А – (H1N1)pdm09 та А(H3N2). Вірусологічні обстеження пацієнтів на грип та респіраторну групу вірусів лише в ході дозорного епідагляду є недостатніми для верифікації діагнозу, особливо у осіб із обтяженою соматичною патологією. Обстеження на грип та респіраторну групу вірусів методом ПЛР на даний час можливе лише на комерційній основі, що істотно гальмує можливості верифікації діагнозу.

*Н.Н. Капитулец, В.П. Шиманович, О.И. Ничипорук,  
С.П. Капитулец\*, В.И. Гражевская\*, В.А. Соломевич\*  
(spk-riem@tut.by)*

## **ОЦЕНКА РИСКА ПЕРЕДАЧИ ТРАНСМИССИВНОЙ ГУБКООБРАЗНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ ЧЕРЕЗ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ ИЗ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и  
микробиологии», г. Минск, Республика Беларусь*

*\*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

Фармацевтическое сырье из жвачных животных и продукция, полученная на его основе (лекарства, косметика, продукты питания, пищевые добавки и др.), могут нести риск передачи трансмиссивной губкообразной энцефалопатии (ГГЭ) – группы фатальных нейродегенеративных заболеваний, вызываемых аномальным протеазоустойчивым прионным белком PrP<sup>Sc</sup> с молекулярной массой 33-35 кДа (далее – прион-протеин). По современным представлениям, прион-протеины – это высокостабильные формы самореплицирующихся белков, которые обладают чрезвычайной устойчивостью к физико-химическим воздействиям, инактивирующим все известные бактерии и вирусы. Участившиеся

в мире случаи выявления ТГЭ у людей, диких и сельскохозяйственных животных, определяют постоянную настороженность Министерства здравоохранения Республики Беларусь к данной проблеме. В основу контроля ТГЭ в Республике Беларусь положен принцип минимизации риска её передачи, а не полного исключения этого риска. Вполне приемлемым подходом является оценка риска с демонстрацией того, что присутствие PrP<sup>Sc</sup> в фармсырье минимизировано.

**Цель:** провести мониторинг фармацевтического сырья из жвачных животных, полученного в период 2015-2019 гг. из различных мясокомбинатов Республики Беларусь, на наличие / отсутствие низких концентраций инфекционного прион-протеина методами иммуноферментного анализа (ИФА) и иммунного блоттинга (ИБ).

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе лаборатории контроля качества иммунобиологических лекарственных средств ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии и микробиологии». Всего исследовано 136 образцов головного мозга крупного рогатого скота (КРС), представленных для испытаний различными мясокомбинатами Республики Беларусь (Борисовский, Глубокский, Гродненский, Минский, Миорский, Могилевский, Слуцкий, Столбцовский, Пинский и др.). Дополнительно исследовали образцы поджелудочной железы, трахею, стекловидное тело, желчь, зобную железу, слизистые оболочки тонкой кишки и желудка. В качестве положительного контроля использовали образцы головного мозга сирийских золотистых хомяков, интрацеребрально зараженных возбудителем скрепи, штамм 263К, посредством 10% суспензии, полученной из мозга хомяка, находящегося в терминальной стадии болезни (инфекционный титр – 6,5 LD<sub>50</sub>/мл). Выделение и очистку прион-протеинов проводили ДСН-экстракцией и ферментативной обработкой протеиназой К (100 мкг/мл, 48<sup>0</sup> С, 1 час) с последующим анализом фракций коммерческими тест-системами «TeSeE™ SAP Combi Kit» (Bio-Rad) и PRIONICS®-CHECK WESTERN (Швейцария), утвержденными в странах Европейского Союза в качестве экспресс-тестов для диагностики ТГЭ у КРС, овец и коз (приложение III, Глава А к Регламенту (ЕС) №999/2001).

**Результаты.** Исследованиями образцов фармацевтического сырья, поступившего на испытания из различных мясокомбинатов Республики Беларусь, с использованием тест-систем, рекомендованными ВОЗ, на основе методов ИФА и ИБ не было

выявлено ни одного положительного результата. При этом все положительные контроли используемых коммерческих тест-систем сработали как положительные, а отрицательные – как отрицательные. В случае получения «сомнительного результата» в ИФА отсутствие инфекционного прион-протеина в образце верифицировали методом ИБ.

Результаты ИФА и ИБ коррелировали с данными, полученными при анализе образцов головного мозга сирийских золотистых хомяков с экспериментальным скрепи.

#### **Выводы:**

1. В нашем исследовании наличие инфекционного прион-протеина PrP<sup>Sc</sup> в образцах фармацевтического сырья из жвачных животных, полученного из различных мяскокомбинатов Республики Беларусь, не выявлено. Результаты, полученные с использованием коммерческих тест-систем, рекомендованных ВОЗ, были отрицательными.
2. Абсолютно гарантировать отсутствие инфекционного прион-протеина в испытуемом фармсырье невозможно, поскольку полученные результаты определяются показателями диагностической чувствительности и специфичности используемых тест-систем.
3. Для совершенствования мониторинга за распространением ТГЭ в Республике Беларусь необходимо использовать методы индикации и идентификации PrP<sup>Sc</sup> с диагностическими показателями, максимально обеспечивающими минимизацию риска содержания инфекционных прион-протеинов.

*С.П. Капитулец, Н.Н. Капитулец\*, В.П. Шиманович\**  
([spk-riem@tut.by](mailto:spk-riem@tut.by))

**ДЕТЕКЦИЯ АНОМАЛЬНОЙ ПРОТЕАЗОУСТОЙЧИВОЙ  
ИЗОФОРМЫ ПРИОННОГО БЕЛКА PrP27-30 В  
ЛИМФОЦИТАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У  
ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННЫМИ АМИЛОИДОЗАМИ  
МЕТОДОМ АТОМНО СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*\*ГУ «Республиканский научно-практический центр эпидемиологии  
и микробиологии», г. Минск, Республика Беларусь*

Прионные болезни ассоциируются с системным и / или локальным отложением в мозговой ткани амилоидных белковых агрегатов в виде амилоидных структур (палочек, скрепи-ассоциированных фибрилл), образованных аномальной протеазоустойчивой изоформой прионного белка PrP27-30. Специфичность патогенеза прионных инфекций позволяет посмертно детектировать конформационно-измененный прионный белок PrP27-30 в аутопсийном материале головного мозга умерших с диагнозом «болезнь Крейтцфельда-Якоба», «синдром Герстманна-Штрауслера-Шейнкера», «семейная бессонница», «амиотрофический лейкоспонгиоз» и некоторых других.

Показано, что при большинстве прионных заболеваний PrP27-30 накапливаются в лимфоретикулярной системе задолго до того, как они могут быть обнаружены в ЦНС. Имеется значительный объем доказательств, показывающий, что В-лимфоциты, фолликулярные дендритные клетки, макрофаги, НК-клетки и некоторые другие играют важную роль в колонизации лимфоидных органов прионами. Представляется важным обнаружить PrP27-30 в лимфоцитах периферической крови у пациентов с системными амилоидозами для развития подходов к прижизненной диагностике прионных заболеваний.

**Целью** работы было апробировать способ детекции патологической формы прионного белка PrP27-30 методом атомно-силовой микроскопии (АСМ) для дифференциации «инфекционных» амилоидозов (прионные инфекции) от амилоидозов при болезни Альцгеймера, сосудистой деменции и

других прогрессирующих нейродегенеративных заболеваний неустановленной этиологии.

**Материалы и методы.** В работе использовали ранее разработанный способ детекции аномальной протеазоустойчивой изоформы прионного белка PrP27-30 (Капитулец С.П. и др. 2013), основанный на его концентрировании на заданных участках поверхности гидрофильного кремния с нанесенными микроконтактной печатью полосами бычьего сывороточного альбумина (БСА) и активированной специфическими моноклональными антиприонными антителами 3F4 (МАТ), с последующей визуализацией результатов анализа методом АСМ. При этом топография немодифицированных участков БСА служила поверхностью сравнения для оценки размеров анализируемых биообъектов (МАТ–PrP27-30). АСМ-изображения поверхности кремния получали на воздухе с помощью микроскопа Nanoscope IIIa (Veeco, США), оборудованного «D-сканером» в контактном режиме (contact mode). Были использованы контактные 100- и 200-мкм кантилеверы «Nanoprobe» из  $\text{Si}_3\text{N}_4$  с константой упругости 0,12 и 0,36 N/m. Исследовали лимфоциты периферической крови (ЛПК), спинномозговую жидкость (СМЖ) и аутопсии мозга (АМ), полученные от больных с диагнозом болезнь Альцгеймера (БА) – 6, болезнь Крейтцфельда-Якоба (БКЯ) – 2, сосудистая деменция (СД) – 1, и с другими прогрессирующими нейродегенеративными заболеваниями неустановленной этиологии – 3. В качестве положительного контроля использовали ЛПК и АМ сирийских хомяков с экспериментальной инфекцией скрепи, штамм 263 К – 6; в качестве отрицательного – ЛПК здоровых доноров – 3, ЛПК и АМ интактных животных – 4.

**Результаты.** В результате исследований показано, что наивысший положительный сигнал при АСМ-детекции специфических комплексов МАТ–PrP27-30 отмечен при анализе ЛПК, СМЖ и АМ у больных с БКЯ (100% положительных результатов). Результаты коррелировали с данными АСМ-анализа ЛПК и АМ положительных контрольных образцов лабораторных животных с экспериментальным скрепи. Показана возможность выявления низких концентраций PrP27-30 в ЛПК и СМЖ у больных БА (33,3% исследуемых образцов) и при других нейродегенеративных заболеваниях (33,3%). У здоровых доноров и интактных животных образование специфических комплексов не выявлено.

### **Выводи:**

1. Метод АСМ на локально-активированной поверхности кремния в нашей модификации позволяет детектировать сверхнизкие концентрации конформационно-измененного амилоидного прионного белка PrP27-30 в клиническом материале у пациентов с прогрессирующей нейродегенеративной патологией.
2. Полученные данные позволяют использовать АСМ для скрининга среди больных с психическими расстройствами с целью ранней детекции PrP27-30 и диагностики прогрессирующего нейродегенеративного процесса, вызванного накоплением аномального протеазоустойчивого прионного белка.

*В.Ю. Ключ*  
(0505kvu@gmail.com)

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНОЇ ТОМОГРАФІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ХВОРОБОЮ ЛАЙМА**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Останнім часом у багатьох регіонах України, що є природними осередками та ареалами проживання іксодових кліщів, спостерігається зростання захворюваності на хворобу Лайма (ХЛ). Значну небезпеку складають особливості перебігу ХЛ, що проявляються в тенденціях хронізації та періодичних рецидивів, супроводжуються широким спектром поліорганных уражень багатьох органів і систем (шкіра, опорно-руховий апарат, серце). У той же час, характерною рисою клінічної картини ХЛ є поява у значного відсотка пацієнтів (біля 40%) різного рівня тяжкості уражень нервової системи, які також мають багатий поліморфізм проявів, що в свою чергу часто обумовлює складнощі діагностування та застосування адекватної терапії

**Метою** роботи було дослідити особливості даних магнітно-резонансної томографії у пацієнтів з хронічною формою ХЛ з переважним ураженням нервової системи.

**Методи досліджень:** клінічні, серологічні, МРТ головного та спинного мозку.

**Результати.** Дослідження проведене на базі відділення нейроінфекцій ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України». Відповідно до поставленої мети серед пацієнтів було виділено основну групу з 112 хворих у віці від 20 до 77 років, в яких було запідозрено, або були ознаки бореліозного процесу, або був попередньо встановлений діагноз (МКХ-10) «А69.2. Хвороба Лайма». До складу основної групи пацієнтів увійшло 24 (21,4%) особи чоловічої статі та 88 (78,6%) осіб жіночої статі. Кількість пацієнтів працездатного віку склала 103 особи або 91,9%.

На початку дослідження пацієнти були розділені на дві групи. До першої групи увійшло 69 (61,6%) пацієнтів, які перенесли гостру стадію бореліозу в різні періоди та звернулися з приводу неврологічних скарг. До другої групи увійшло 43 (38,4%) пацієнти, які не мали в анамнезі еритеми та звернулися з приводу діагнозу нейроінфекції.

Верифікація діагнозу ХЛ серед пацієнтів основної групи проводилась у ході двоетапного дослідження крові / сироватки. На першому етапі проводились дослідження методом ІФА із визначенням в крові антитіл класу IgM і IgG до *Borrelia s.s.* На другому етапі методом БлотАналізу.

Магнітно-резонансна томографія головного та спинного мозку (МРТ) проводилась на 18 канальному магніторезонансному томографі «SIEMENS» (Німеччина), з індукцією магнітного поля 1,5 Тесла за стандартною програмою.

Для проведення кількісного та якісного аналізу уражень головного мозку, що фіксуються у хворих на ХЛ, 112 пацієнтам основної групи було проведено магніто-резонансне дослідження головного мозку. У ході аналізу отриманих результатів були зафіксовані наступні зміни: вогнищеве ураження головного мозку різної локалізації мали 34 (30,3%) пацієнта, розширення підпаутинних та субарахноїдальних просторів виявлено у 56 (50,0%) пацієнтів та у 6 (5,4%) пацієнтів було зафіксовано ознаки кіст головного мозку.

У ході статистичного аналізу частот уражень головного мозку статистично достовірних відмінностей між результатами, зафіксованими у групі I та II, не виявлено, що вказує на подібність патологічного процесу в обох групах.

### **Висновки**

Отже, з метою оцінки характеру та рівня ураження нервової системи у пацієнтів з хронічною формою ХЛ, з переважним

ураженням нервової системи, рекомендовано включати до переліку інструментальних методів обстеження, перед початком лікування, метод магнітно-резонансної томографії.

*В.Л. Коваленко<sup>1</sup>, Г.В. Пономаренко<sup>2</sup>*  
([kovalenkodoktor@gmail.com](mailto:kovalenkodoktor@gmail.com))  
([gpkh1966@gmail.com](mailto:gpkh1966@gmail.com))

## **ЯКІСНА ДЕЗИНФЕКЦІЯ ТРАНСПОРТУ – ЦЕ БІОБЕЗПЕКА ВІД ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ ТВАРИН**

*<sup>1</sup>Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів  
мікроорганізмів, м. Київ, Україна*

*<sup>2</sup>Харківська державна зооветеринарна академія, Харківська  
область, Україна*

В сільськогосподарській і харчовій промисловості дезінфекція автомобільного чи іншого транспорту відіграє величезну роль у забезпеченні якості та безпеки продукції і безпеки тварин. Дезінфекція транспорту – це комплекс заходів по мийці, чищенню і знезараженню кузова, салону і вантажних відсіків тощо. Чіткий обсяг і характер робіт повністю залежить від розміру транспортного засобу, його функціонального призначення, а також від самого дезінфектанту.

Транспортні засоби, в яких перевозяться тварини, корми, продукти і сировина тваринного походження, дезінфікують у обладнаних комплексах із твердим покриттям для забезпечення відведення стічних вод в автономний нагромаджувач чи каналізацію. Дезінфекцію транспорту проводять не рідше одного разу на місяць, по мірі забруднення, а також після кожного перевезення кормів, контамінованих патогенною мікрофлорою, і визнаних непридатними для згодовування тваринам в незнезараженому вигляді.

При проведенні дезінфекції транспорту у вогнищах інфекційних хвороб тварин, а також у всіх випадках знезараження транспортних засобів, які використовуються для перевезення хворих тварин чи продуктів забою і сировини тваринного походження, отриманих від хворих чи підозрілих у захворюванні на інфекційні хвороби тварин, застосовують дезінфікуючі засоби із класу лугів,



окислювачів, кислот, хлорвмістимих препаратів, препаратів на основі глутарового альдегіду, четвертинних амонієвих солей тощо, зареєстрованих в Україні, згідно інструкцій щодо їх застосування, з урахуванням їх корозійної активності.

Нажаль, не завжди регламентовані дезінфікуючі засоби відповідають вимогам щодо проведення ефективної дезінфекції, що призводить до подальшого збільшення кількості патогенних мікроорганізмів у довкіллі або до їх змін їх резистентності.

**Мета** роботи – порівняти дезінфектанти для ефективної дезінфекції транспортних засобів для профілактики інфекційних хвороб тварин.

**Матеріали та методи.** Досліджували зареєстровані в Україні дезінфікуючі засоби: Віросан, діючі речовини четвертинна амонієва сполука, глутаровий альдегід; Біоконтакт – глутаровий альдегід, гліоксалевий альдегід, четвертинні амонієві сполуки, полігексаметиленгуанідин гідрохлорид; Віроцид – четвертинні амонієві сполуки, глутаровий альдегід.

Концентрації, експозиції та метод обробки були регламентовані згідно листівок-вкладок щодо їх застосування з метою обробки транспортних засобів після їх очищення та мийки методом туманоутворення (аерозольного розпилення) холодним способом. Використовували 0,1% водний розчин препарату Віросан за експозиції 3 години при нормі витрати розчину 250 мл/м<sup>2</sup>. Біоконтакт застосовували у вигляді 0,1% водного розчину з розрахунку 200 мл/м<sup>2</sup>, експозиція – 60 хв. Віроцид випробувували у вигляді 0,25% водного розчину, витрата розчину 250 мл/м<sup>2</sup>, експозиція – 30 хвилин.

Як тест-об'єкт використовували нержавіючу сталь, дерево, скло у вигляді квадратних форм розміром 10 × 10 см. Тест-об'єкти контамінували суспензією однодобовими агаровими культурами *Escherichia coli* штам ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* штам ATCC 25923 з розрахунку 2 млрд. мікробних клітин в 1 см<sup>3</sup> суспензії культур. В контрольних дослідах контаміновані тест-об'єкти аналогічно зрошували фізіологічним розчином. У кожному досліді використовували не менш трьох тест-об'єктів.

Після закінчення відповідної експозиції з контрольних і дослідних тест-об'єктів робили змиви. Змиви досліджували за загальноприйнятою методикою (відмивання центрифугуванням, висів центрифугату на 50%-вий сахарозний МПБ з пересівом через 24 год., інкубування в термостаті за температури 37 °С). Для

виділення *E. coli* використовували середовище Ендо, а також 8,5%-ний сольовий МПА для індикації *S. aureus*.

Ефективність знезаражування визначали за наявності або відсутності росту тест-культур на живильних середовищах при інкубації посівів у термостаті за 37 °С через 48 годин і 7 діб.

**Результати досліджень.** Результати досліджень свідчать про високу антимікробну активність дезінфектантів Віросан, Біоконтакт та Віроцид. Але додавання полігексаметиленгуанідин гідрохлориду в дезінфікуючий засіб Біоконтакт значно підвищує пролонговану дію його розчинів. При застосуванні 0,1% розчину препарату Віросан та 0,25% розчину препарату Віроцид спостерігали бактерицидний вплив на культури тестових мікроорганізмів *S. aureus*, *E. coli* на тест-об'єктах зі сталі та скла. В той же час, при застосуванні 0,1% розчину дезінфікуючого засобу Біоконтакт значно підсилювалась антимікробна дія за впливу на тест-мікроорганізми на всіх тестованих поверхнях.

Дотримання правил щодо постійної і регулярної санітарної обробки транспортних засобів для харчових продуктів та перевезення тварин попередить виникнення поширення інфекційних хвороб, а в кінцевому результаті і заощадить кошти.

Тому слід прагнути до застосування найбільш оптимальних концентрацій з точки зору витрат препаратів та ефективності робочих розчинів при роботі з різними дезінфектантами.

### **Висновки**

В дослідях з тест-мікроорганізмами *S. aureus*, *E. coli*, підтверджена виражена бактерицидна дія дезінфікуючих засобів Віросан у вигляді 0,1% розчину та Віроцид у вигляді 0,25% розчину на тест-об'єктах. При застосуванні розчинів препарату Біоконтакт у 0,1% концентрації встановлено його виражену бактерицидність на всіх тест-об'єктах, що співпадає із регламентом щодо його застосування.

*А.А. Кожокару<sup>1</sup>, С.Л. Литовка<sup>2</sup>, О.М. Огороднійчук<sup>1</sup>,  
І.В. Іванько<sup>1</sup>, І.М. Федосенко<sup>2</sup>  
(addrik@bigmir.net)*

## **АКТУАЛЬНІСТЬ ЗООАНТРОПОНОЗІВ В ОРГАНІЗОВАНИХ КОЛЕКТИВАХ**

*<sup>1</sup>Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна  
<sup>2</sup>Центральне санітарно-епідеміологічне управління МО України,  
м. Київ, Україна*

Зооантропонози – це група інфекційних захворювань притаманних як для тварин, так і людей. Кишковий ієрсиніоз, так як і псевдотуберкульоз, кампілобактеріоз відноситься до групи зооантропонозів з фекально-оральним механізмом передачі збудника. Природним джерелом збудника кишкового ієрсиніозу є гризуни. Збудник, локалізуючись в шлунково-кишковому тракті тварини, виділяється з організму головним чином з фекаліями, обумовлюючи обсіменіння ґрунту, дрібних непроточних водойм, кормів і харчових продуктів, забезпечуючи зараження домашніх і сільськогосподарських тварин, чи безпосередньо самої людини.

**Мета** – дослідження особливостей виникнення та розповсюдження зооантропонозів в організованих військових колективах, які забезпечуються певною категорією підприємств на умовах аутсорсингу.

**Матеріали та методи.** Проведено аналіз літературних даних, звітної та медичної (картка інфекційного хворого, історія хвороби) документації НВМКЦ «ГВКГ» та ЦСЕУ МО України.

**Результати.** Впродовж останніх 3 років спостерігається збільшення кількості випадків захворювань на кишковий ієрсиніоз (табл.). У Збройних силах захворюваність на ієрсиніози у минулому році становила 44 випадки, з яких 42 випадки – віськовослужбовці строкової служби.

### **Таблиця**

Захворюваність на ієрсиніози  
серед віськовослужбовців Збройних сил (2016-2018 рр.)

Рік	2016	2017	2018
Абсолютне число	28	23	44
на 1000 військовослужбовців	0,1	0,74	1,39

При проведенні епідеміологічних розслідувань випадків захворювань на їрсиніоз фахівцями Служби превентивної медицини МО України встановлено, що санітарно-технічний стан овочесховищ військових частин та закладів знаходиться в задовільному стані, гризунонепроникливість їх досягнута. Овочі, які надходять від суб'єктів підприємницької діяльності – зберігаються на овочесховищах в середньому 7 – 14 днів. Закупівля овочів здійснюється в багатьох фермерських господарствах та в різних місцях України, після чого безпосередньо доставляється до військових частин та закладів МО України.

Однією із задач Служби превентивної медицини МО України є контроль за проведенням службами тилу дезінфекційних (у т.ч. дератизаційних) заходів. На здійснення цих заходів щорічно витрачаються сотні тисяч гривень бюджетних коштів, але на жаль, досягнутий ефект має короткий термін, враховуючи величезну популяцію гризунів (особливо мишей), які мешкають та розмножуються на полях «сірої зони» та доставляють багато клопотів і несуть епідемічну небезпеку нашим військовослужбовцям на першій лінії оборони.

Враховуючи зазначене, варто нагадати досвід бактеріологічного способу боротьби із гризунами, який здійснювався в 19 – 20 століттях. Так, Леффлер в 1891 році виділив збудника епізоотії серед білих лабораторних мишей, отримана культура мала схожість з бактеріями черевного тифу та була названа автором паличкою мишачого тифу (*Salm. typhimurium*). Культура в 1893 році була застосована для знищення польових мишей, які наносили величезні збитки врожаю Фессалії та мала чудові результати.

Зазначеною проблемою займалась на протязі 20 століття низка вчених-мікробіологів, таких як Данич, Ісаченко, Мережковський, Прохоров та інші, які виділили патогенні культури для гризунів, що обумовлювали смертельні епізотії тифу мишей та щурів (пацюків). Найбільше розповсюдження отримали сухі бактеріальні культури, які мали великі переваги в зберіганні, транспортуванні та виробництві в порівнянні з рідкими культурами. Для виробництва сухих бактеріологічних культур використовували штам Ісаченко (*Salm. Danysz*), культури Прохорова № 5170 (*Salm. typhimurida rodentia*).

## **Висновки**

Виходячи з вищевказаної схеми постачання овочів, можна з великою впевненістю зазначити, що їх інфікування збудником ієрсиніозу від гризунів відбувається безпосередньо на полях, під час збору врожаю та під час тимчасового зберігання в овочесховищах фермерських господарств, овочевих базах посередників.

З погляду на зазначену проблему ЗС України потребують препарат для проведення дієвих, високоефективних винищувальних дератизаційних заходів в регіоні проведення операцій об'єднаних оперативних сил.

*О.В. Конакова, О.В. Усачова, Е.А. Сіліна, Т.М. Пахольчук,  
О.А. Дралова  
([kdibzdmu@gmail.com](mailto:kdibzdmu@gmail.com))*

## **КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИННОЇ ЕПШТЕЙН-БАРР ВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ПІДЛІТКІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя,  
Україна*

Епштейна-Барр вірусна інфекція (ЕБВІ) належить до найбільш поширених інфекційних захворювань людини. В багатьох дослідженнях доведено, що в клінічній картині захворювання виявляються вікові відмінності, обумовлюючи розвиток переважно атипових, легких форм інфекційного мононуклеозу у дітей раннього віку на відміну від підлітків з типовими, часто важкими формами захворювання.

**Мета дослідження.** Вивчити сучасні клініко-лабораторні прояви інфекційного мононуклеозу Епштейна-Барра вірусної етіології у підлітків у порівнянні з дітьми раннього віку.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведено ретроспективний аналіз 43 історій хвороби дітей з клінічним діагнозом інфекційного мононуклеозу (ІМ), які знаходилися на стаціонарному лікуванні у Запорізькій обласній інфекційній клінічній лікарні з 1 червня по 30 листопада 2018 року. Діти були розподілені на 2 групи залежно від віку: перша група – від 1 року до 2 років (23 – 53,4%); друга – від 12 до 17 років (20 – 46,6%).

Статистичний аналіз виконано на персональному комп'ютері з використанням комерційного пакету програми SSPS, версія 23 (IBM SPSS Statistics; IBM Switzerland, Zurich, Switzerland).

**Результати досліджень.** У 39 пацієнтів (90,7%) стан було розцінено як середньої тяжкості, у 4 (9,3%) – як тяжкий. Всі тяжкі форми гострої ЕБВІ відмічені у дітей старшого віку.

Захворювання в 97,7% (n=42) випадків починалося гостро з підвищення температури тіла. Рівень підвищення температури тіла був достовірно нижче у дітей старшої вікової групи (p = 0,002).

Шийна лімфаденопатія була виявлена у 90,7% (n = 40) дітей. Ступінь збільшення шийних лімфатичних вузлів була достовірно більше у підлітків, порівняно з пацієнтами раннього віку (p < 0,001). Одним з типових проявів захворювання був тонзиліт, який мав місце у 79% (n = 34) хворих. Достовірних відмінностей між віковими групами за цим симптомом не було виявлено. Іншим класичним проявом ІМ є гепатоспленомегалія. Цей синдром реєструвався у старшій віковій групі (50%) і був рідким у дітей перших двох років життя (8,7%). Помірна жовтяниця спостерігалася тільки у 3 (7%) підлітків.

З більш рідких клінічних симптомів, що зустрічаються при ІМ, була висипка, яка відмічена у 30,4% (n = 7) дітей раннього віку та у 35% (n = 7) підлітків. Екзантема носила переважно макулопапульозний характер. У всіх дітей, які на догоспітальному етапі отримували напівсинтетичні антибіотики пеніцилінового ряду, виявлено петехії (9,3%, n = 4). Наявність петехій була більш характерною для дітей старше 12 років – 15% (n = 3).

Достовірних відмінностей між віковими групами у частоті виявлення лімфоцитозу не відмічено. Атипові мононуклеари виявлені у 8,7% дітей раннього віку та у 37,5% підлітків. Слід відзначити, що діти молодшого віку мали значно нижчі значення активності АлАТ сироватки крові – с (0,76±0,63) ммоль/л/год, порівняно зі старшою групою – (2,51±1,4) ммоль/л/год (p < 0,001). Цитолітичний синдром зареєстрований у кожного підлітка, при тому що в ранньому віці він мав місце лише у 34,8%.

### **Висновки.**

1. У підлітків ЕБВІ характеризується більш виразними проявами захворювання, а саме: помірною шийною лімфаденопатією, високою частотою виявлення гепатоспленомегалії та атипових мононуклеарів.

2. В старшій віковій групі рідше зустрічається значне підвищення температури тіла. Проте, в цій групі частіше зустрічається петехіальна висипка.

3. Виявлено виражену вікову різницю у частоті розвитку гепатиту при первинній ЕБВІ: у кожного підлітка зареєстрований гепатоцитоліз, який мав місце тільки у кожної третьої дитини раннього віку.

*В.М. Кондратюк, В.М. Ганюк, І.М. Коваленко*  
([kondratuk.slava@vnmua.edu.ua](mailto:kondratuk.slava@vnmua.edu.ua))

## **ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ СЕПТИЧНИХ УСКЛАДНЕНЬ БОЙОВИХ ПОРАНЕНЬ**

*Вінницький національний медичний університет  
ім. М.І. Пирогова, Вінниця, Україна,  
Національний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ»,  
Київ, Україна*

Важливим завданням сучасної медицини на шляху подолання антибіотикорезистентності є контроль за обґрунтованим та виваженим використанням антибіотиків (Pollack L.A. et al., 2014; Baug D. et al., 2017). Лікування інфекційних ускладнень бойових поранень має специфічні риси, які вимагають формалізації та врегулювання використання антибіотиків на основі даних мікробіологічного моніторингу та вивчення епідемічних особливостей розповсюдження мікроорганізмів (Jenkins T.C. et al., 2010; Lipsky B.A. et al., 2012;). Розробка та обґрунтування заходів управління антибактеріальною терапією, тобто антибактеріальний стюардшип, відповідно до установчих рекомендацій ВООЗ з «Глобального плану дій для подолання стійкості до протимікробних препаратів» визнається як стратегічний напрямок.

За результатами дослідження біологічних властивостей культур, що виділені з ранових поверхонь, стає очевидним, що невдачі у лікуванні існуючими методами визначає множинна стійкість бактерій до антибіотиків. Причина такого катастрофічного переважання мікроорганізмів, що характеризуються множинною стійкістю до антибіотиків, полягає у нераціональній антибактеріальній терапії. Нерегламентованість застосування

антибіотиків встановлена за результатами аналізу лікування 41 пораненого з мінно-вибуховою травмою. Призначення антибіотиків у ранні терміни після поранення відбувалось переважно з метою профілактики інфекційних ускладнень. Найширше з цією метою лікарі використовували комбінацію цефтріаксону з метрогілом. Проте загальна кількість призначених у цей період антибіотиків сягала п'ятнадцяти. Виявлений стереотип застосування препаратів диктує необхідність врегулювання та формалізації цього аспекту лікування.

На основі даних про чутливість до антибіотиків і закономірність поширення чинників інфекційних ускладнень вперше розроблені рекомендації щодо лікування за принципами раціональної антибіотикотерапії. Визначені ефективні препарати та їх комбінації, покази для призначення та заміни, основні керівні та контролюючі заходи в масштабах лікувальних закладів. Ці вказівки є підґрунтям для побудови системи контролю якості за антибактеріальною терапією та фундаментом для побудови заходів управління антибактеріальною терапією в окремих лікувальних установах. Стратегічним завданням цих рекомендацій є тривале збереження ефективності антибактеріальних препаратів.

Рекомендації втілено у Організаційно-методичні вказівки «Організація надання медичної допомоги військовослужбовцям із бойовими пораненнями кінцівок та м'яких тканин: роль етіотропної терапії», схвалені Вченою радою Української військово-медичної академії (протокол № 199 від 01.10.2018 р.), впроваджені в практичну діяльність лікувальних закладів системи Головного військово-медичного управління ЗСУ.



## ПОШУК ГЕНІВ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО АНТИСЕПТИКІВ У КЛІНІЧНИХ ІЗОЛЯТАХ БАКТЕРІЙ З ВІЙСЬКОВИХ ШПИТАЛІВ

Військово-медичний клінічний центр Центрального регіону,  
м. Вінниця, Україна  
Вінницький національний медичний університет ім. МІ. Пирогова,  
м. Вінниця, Україна,

Широкий перелік антисептичних та дезінфікуючих засобів, таких як четвертинні амонієві сполуки, наприклад декаметоксин та бензалконію хлорид та двовалентні катіони, такі як хлоргексидин біглюконат, використовуються для запобігання інфекцій у медичних закладах. В літературі існують непоодинокі повідомлення про виділення ізолятів, що виявляють стійкість до цих засобів. Встановлено, що саме широке використання біоцидних речовин знижує їх ефективність у відношенні лікарняної мікробіоти [Гілберт П, 2003.]. Детермінантами стійкості були визначені гени стійкості до четвертинних сполук амонію (*qac*) та малі гени стійкості до антибіотиків (*smr*). Сучасними методами сімейства цих генів деталізовані та встановлено, що гени *qacA*, *qacB*, *smr* і *qacF* *qacG*, *qacH*, *qacJ* виділяються з грампозитивних бактерій. Ці гени кодують трансмембранні білки ефлюкських систем [Paulsen I.T., et al. 1996]. З геному грам негативних паличок було виділено тільки три таких гена, а саме *qacE*, *qacEvI* та *smrE*.

В практичній діяльності військових медичних установ широко застосовуються антисептики означених груп з лікувальною метою. Проте нагляд за ефективністю цих препаратів та заходів моніторингу генетичних детермінант стійкості до них не проводилось. Метою нашого дослідження стало провести пошук генів *qac* та *smr* серед клінічних ізолятів бактерій різних таксономічних груп, що виділяються з бойових поранень у пацієнтів військових шпиталів. Всі ізоляти були виділені протягом 2014 – 2108 рр. від поранених у військових шпиталях Харкова, Дніпропетровська та Вінниці. Серед культур було досліджено 10 клінічних ізолятів *Acinetobacter baumannii*, 6 ізолятів *Enterobacter cloacae*, 4 ізоляти *Klebsiella pneumoniae*, 9 – *Pseudomonas aeruginosa*, 4 – *Staphylococcus aureus* та 4 – *Enterococcus faecalis*. Для

проведення порівняння генетичного матеріалу ізоляти направляли до репозиторію полірезистентних мікроорганізмів Військового інституту досліджень ім. Волтера Ріда, США, де проводилось Визначення первинної структури нуклеотидних послідовностей для всього генетичного матеріалу, що містили ізоляти, методом сіквенування «нового покоління» на платформі Applied biosystems/life technologies (SOLiD system) Порівняння виділених нуклеотидних послідовностей проводили по базі GenBank®.

За результатами повного сіквенування в геномі досліджених клінічних ізолятів детермінант резистентності до антисептиків *qac* або *smr* не виявлено. Це є доброю ознакою, оскільки зберігається терапевтичний потенціал антисептиків, і особливо вітчизняного препарату декаметоксин, для лікування хірургічних інфекційних ускладнень. Слід зауважити, що за широтою та кількістю виділених генів стійкості до антибіотиків всі досліджені клінічні ізоляти відносяться до мікроорганізмів з множинною антибактеріальною стійкістю.

**Висновок.** Отримання даних про генетичні детермінанти є фундаментальними для прогнозування ефективності засобів у знищенні хвороботворних мікроорганізмів та у боротьбі з поширенням інфекцій, що пов'язанні з наданням медичної допомоги.

*О.М. Корнейков, Б.Т. Стегній, О.В. Прохорятова  
(korneykov@ukr.net)*

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЕТІОЛОГІЇ ТА ОСНОВНИХ ПРИЧИН ПОШИРЕННЯ ПНЕВМОЕНТЕРИТІВ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ В УКРАЇНІ**

*ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної  
медицини», м. Харків, Україна*

Успішна боротьба з інфекційними хворобами тварин неможлива без об'єктивної оцінки епізоотичної ситуації, визначення сучасних причин їх поширення, а також встановлення етіологічного значення мікроорганізмів, які виявляються під час спалахів інфекційних хвороб. Аналіз епізоотологічних досліджень поголів'я

великої рогатої худоби (ВРХ) за останні 2 десятиріччя свідчить про те, що інфекційні захворювання з респіраторним та діарейним синдромами мають значне поширення, як у нашій країні так і в світі

Результати досліджень вітчизняних та світових вчених свідчать про те, що провідну роль в етіології пневмоентеритів ВРХ відіграють такі віруси, як збудники інфекційного ринотрахеїту (ІРТ), вірусної діареї (ВД), парагрипу-3 (ПГ-3), респіраторно-синцитіальної інфекції (РСІ), аденовірусної інфекції ВРХ, а також збудники рота- та коронавірусної інфекцій. Інфекційні пневмоентерити поширюються, а кількість збудників, що їх викликають, продовжують зростати.

**Метою** даної роботи було вивчення етіології збудників, які викликають пневмоентерити ВРХ, та визначення основних причин їх поширення в Україні в сучасних умовах.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводились впродовж 2016 – 2018 років в 22 скотарських господарствах 10 областей України та на базі лабораторії вірусології ННЦ «ІЕКВМ» (індикація та ідентифікація збудників, серологічні дослідження сироваток крові на наявність специфічних антитіл до них).

Для виявлення вірусних та бактеріальних збудників, а також їх асоціації, що спричиняють розвиток пневмоентеритів у ВРХ, досліджували наступний клінічний матеріал: носоглоткові змиви (64 проби), кров (17 проб), фекальні проби (57 проб), сироватки крові (547 проб), а також патологічний матеріал від загиблих телят (23 проби).

Біологічний матеріал від хворих або загиблих тварин досліджували на наявність вірусних збудників загальноприйнятими методами – вірусовиділенням в перещеплюваних лініях культур клітин НТ (нирки теляти), ТрТ (трахеї теляти), нирки вівці (НВ), а вірусних антигенів збудників ІРТ, ВД, РСІ та ПГ-3 – в реакції імунофлуоресценції (РІФ), вірусних антигенів рота- та коронавірусів ВРХ – в реакції гемаглютинації та затримки гемаглютинації (РГА-РЗГА) з використанням діагностичних наборів виробництва ТОВ «НДП Ветеринарна медицина» (м. Харків).

**Результати досліджень.** За результатами аналізу скринінгових серологічних досліджень 547 сироваток крові від ВРХ було встановлено, що середня статистична інфікованість поголів'я до збудника інфекційного ринотрахеїту становила  $(54,0 \pm 1,9)\%$ , до вірусної діареї –  $(33,0 \pm 4,5)\%$ , до ПГ-3 –  $(40,7 \pm 3,8)\%$ . Крім цього визначено, що серед господарств, де було проведено серологічні дослідження, асоційований перебіг вірусних пневмоентеритів

становив 85,4%. За допомогою РІФ від тварин означених господарств були виявлені наступні антигени вірусних збудників, які зустрічались як у вигляді моноінфекції так і за асоційованого перебігу: ВД – (62,4±2,1)%, ІРТ – (51,4±1,8)%, ПГ-3 – (60,7±4,2)%, РСІ – (72,3± 5,6)%.

За результатами проведених бактеріологічних досліджень встановлено, що у 90% випадків хвороба у тварин ускладнювалась бактеріальними збудниками, а саме *Neisseria spp.*, *Mycoplasma spp.*, *Pasteurella haemolytica* з  $\beta$ -гемолітичними властивостями, *Clostridium perfringens*, *Corynebacterium spp.* *Pasteurella multocida*. (серотип А, В і D). Ці складні вірус-бактеріальні асоціації призводили до ускладнення епізоотичної ситуації у господарствах України та загибелі тварин.

За результатами проведених епізоотологічних, вірусологічних, бактеріологічних та серологічних досліджень був проведений аналіз отриманих даних та порівняння їх з дослідницькими матеріалами інших науковців, що дозволило визначитись щодо основних причин виникнення та поширення збудників пневмоентеритів в скотарстві України. До реальних факторів поширення означених збудників відносяться:

- соціально-економічні (руйнування вітчизняного скотарства у 90-х роках призвело до завезення високопродуктивного поголів'я та біологічних матеріалів із закордонних країн, а як наслідок зміна мікробіологічного фону в стадах ВРХ);
- екологічні (вплив кліматичних та географічних факторів на накопичення та розповсюдження вищеозначених збудників);
- особливості ведення сільського фермерського господарства (якість ветеринарного обслуговування, санітарні умови утримання тварин, якість кормів та питної води, якість впроваджених в господарстві заходів специфічної профілактики захворювань, дотримання заходів біологічної безпеки, недотримання вимог проведення дезінфекції, дератизації та дезінсекції у тваринницьких приміщеннях, а також прилеглих територіях).

### **Висновок**

Провідну роль в етіології пневмоентеритів великої рогатої худоби відіграють складні вірусні та вірус-бактеріальні асоціації. Основними причинами поширення захворювань, викликаних збудниками пневмоентеритів ВРХ у тваринництві України, є соціально-економічні, екологічні та технологічні, що пов'язані з особливостями утримання тварин у господарствах.

*І.В. Кулачковська, О.Т. Чайчук, М.М. Павельєва, С.В. Маціпура,  
Т.Ю. Заставна, Н.І. Годована, І.М. Савчук, В.О. Паничев  
([teroblises@mail.te.ua](mailto:teroblises@mail.te.ua))*

## **ЗАКОНОДАВЧІ АСПЕКТИ ПРОВЕДЕННЯ ЕПІДРОЗСЛІДУВАНЬ, АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕПІДНАГЛЯДУ**

*ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Тернопіль, Україна*

На сьогодні, в рамках реалізації пріоритетних загальнодержавних напрямків в сфері забезпечення громадського здоров'я та санепідблагополуччя території, виникає необхідність щодо врегулювання окремих питань на законодавчому рівні із чітким розмежування функціональних обов'язків та повноважень зацікавлених служб і відомств. Вагомим інструментом щодо об'єктивної оцінки стану здоров'я населення є організація належного епіднагляду на кожній окремій території.

**Мета:** оцінка вимог чинного законодавства при проведенні епідеміологічних розслідувань, організації лабораторних досліджень.

**Матеріали і методи:** комплексний епідеміологічний, матеріали та результати епідеміологічних розслідувань випадків (спалахів) інфекційних захворювань, чинні нормативні акти.

**Результати.** Основні напрямки діяльності системи громадського здоров'я спрямовані на: попередження виникнення та поширення захворювань серед населення, зниження ускладнень і віддалених наслідків, зменшення впливу негативних чинників ризику та зміцнення здоров'я суспільства в цілому.

Встановлення цільових орієнтирів щодо здоров'я населення передбачає використання даних інформаційно – аналітичної складової: статистичний обіг та реєстрація випадків захворювання, оперативний та ретроспективний аналіз основних показників, об'єктивна оцінка причин та наслідків впливу факторів навколишнього природного середовища, опрацювання отриманих результатів, оформлення відповідних висновків.

В свою чергу, динамічна складова – це реагування на надзвичайні ситуації у сфері громадського здоров'я, у тому числі розслідування (із залученням відповідальних органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування) групових випадків,

спалахів та епідемій інфекційних хвороб, що мають загальнодержавне значення.

Окрім аспектом є забезпечення готовності щодо виникнення біологічної загрози: занесення на територію держави збудників особливо небезпечних інфекцій, поширення інфекційних захворювань, що мають міжнародне значення. У відповідності до вимог Міжнародних медико-санітарних правил (ММСП-2005) на рівні світової спільноти кожна окрема країна обов'язана здійснювати об'єктивну епідеміологічну оцінку в контексті біологічних ризиків.

Тобто, для формування цілісної загальнодержавної системи, на регіональному рівні актуальним залишається організація епідеміологічного нагляду, а саме: забезпечення постійного моніторингу (спостереження) за епідеміологічними проявами інфекційних захворювань та факторами, що його визначають; проведення епідеміологічних розслідувань із відбором матеріалу для лабораторних досліджень та здійснення комплексу необхідних протиепідемічних заходів у вогнищі.

При виникненні епідемічного неблагополуччя на певній території, за рахунок своєчасного реагування профільних фахівців на ситуацію, якісного проведення епідрозслідування, визначається тактика першочергових заходів щодо локалізації та ліквідації вогнища інфекційного захворювання, зменшення проявів та масштабів спалаху, мінімізації негативних наслідків для населення.

Слід зазначити, що вимоги чинного законодавства (Закон України «Про захист населення від інфекційних хвороб» №1645-III від 06.04.2000р.; Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» №4004-XII від 24.02.1994р.) стосовно проведення епідрозслідувань при реєстрації випадків інфекційних захворювань (бактеріоносійства) потребують удосконалення та адаптації до умов сьогодення.

Окрім того, при розслідуванні спалахів інфекційних захворювань виникає необхідність щодо чіткого розмежування повноважень та функцій зацікавлених служб і відомств.

Згідно Регламенту взаємодії територіальних органів Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів та державних установ Міністерства охорони здоров'я України від 08.12.2017р., на лабораторні центри покладені пріоритетні функції щодо організації, проведення розслідування причин і умов виникнення епідемій, спалахів та групових інфекційних хвороб за участю Держпродспоживслужби.

Безумовно, епідрозслідування, як різновид медичної діяльності, повинно здійснюватися фахівцями державних установ, що підпорядковані МОЗ України, та мають ліцензію на відповідну практику. Вагомим аргументом на користь фахівців ОЛЦ, як працівників закладів охорони здоров'я, є використання інформації, що вважається лікарською таємницею (особисті дані хворих та контактних осіб, результати лабораторних обстежень, діагнози).

На сьогодні, міжнародний досвід засвідчує, що надання медичних послуг містить не лише юридичні аспекти щодо дотримання конфіденційності, а повинен відповідати передбаченому уніфікованому підходу, тобто тактика дій при визначених ситуаціях здійснюється згідно визначеного протоколу.

Беззаперечно, модель уніфікованого алгоритму дій в сфері охорони здоров'я варто використовувати і на наших теренах: підготовка електронної статистичної звітності та впровадження єдиних інформаційних систем; формування бази даних щодо оцінки стану здоров'я населення та середовища життєдіяльності людини; розроблення та впровадження навчальних програм з урахуванням міжнародного досвіду; розвиток і стандартизація діяльності лабораторної мережі із запровадженням нових методик досліджень.

### **Висновки**

На сучасному етапі, формування та збереження здоров'я населення повинно здійснюватися за рахунок оптимізації ресурсів в сфері охорони здоров'я; координації спільних зусиль органів влади, місцевого самоврядування та громадськості; удосконалення законодавчо-нормативної бази на державному рівні відповідно до міжнародних стандартів.

*Л.В. Лейбенко, Л.В. Радченко, Н.В. Тетерюк, В.В. Демченко,  
І.Г. Захарчук, А.П. Міроненко  
([liudmyla.leib@gmail.com](mailto:liudmyla.leib@gmail.com))*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБУДНИКІВ ГРИПУ ЛЮДЕЙ ЕПІДЕМІЧНОГО СЕЗОНУ 2018 – 2019 рр. В УКРАЇНІ**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Вчені з усього світу досліджують мінливість вірусів грипу для створення рекомендацій щодо складу щорічних протигрипозних вакцин, оцінки ефективності протигрипозних хіміопрепаратів, створення прогнозів на наступний епідемічний сезон тощо. Такі дослідження стануть підґрунтям для створення універсальної протигрипозної вакцини в майбутньому. Наша країна займає важливе місце на карті Європи, тому вивчення штамового складу циркулюючих збудників грипу в Україні важливе не тільки для вітчизняної медицини.

**Мета.** Визначити етіологічну структуру збудників грипу людей епідемічного сезону 2018 – 2019 рр. в Україні.

**Матеріали і методи.** Аналіз сезону грипу 2018 – 2019 рр. був проведений на основі щотижневих звітів про випадки з ознаками грипоподібних захворювань (ГПЗ) та тяжких гострих респіраторних захворювань (ТГРЗ) за даними системи дозорного епіднагляду. Матеріалом досліджень були носогорлянкові змиви, які були проаналізовані методом ЗТ-ПЛР в режимі реального часу за допомогою стандартного протоколу із застосуванням тест-систем NucleoSpin<sup>Dx</sup> Virus Extraction Kit для виділення РНК, Verso 1-Step qRT-PCR ROX для приготування реакційної суміші, праймерів та зондів до цільових генів (CDC, Атланта, США). Ізоляцію вірусів грипу проводили на культурах клітин MDCK та MDCK-siat. Сиквенування ізолятів було здійснене в CDC (Атланта) та Лондоні. Для проведення філогенетичного аналізу застосовували програмне забезпечення пакету програм MEGA 6.0

**Результати.** Епідемічний сезон грипу 2018 – 2019 рр. в Україні був низької інтенсивності, порівняно з трьома попередніми сезонами. Методом ПЛР було обстежено 416 зразків від хворих на ГПЗ та ТГРЗ (45,9% були позитивними на грип), серед яких: 3,7% – грип А (не субтипований), 36,1% – грип А(Н1)рdm, 60,2% – А(Н3). Наявність грипу В не було підтверджено в жодному зразку. Із



позитивних в ПЛР зразків на культурах клітин нами було виділено 99 ізолятів вірусу грипу, з яких 56 ізолятів (56,6%) належали до субтипу А(Н3N2), 41 ізолят (41,4%) – до субтипу А(Н1N1)рdm09 і 2 ізоляти (2%) – грип А не субтипований.

Віруси грипу А(Н1N1)рdm09 належали до філогенетичної групи 6В.1, до якої належав і вакцинний штам для сезону 2018 – 2019 рр А/Michigan/45/2015. Всі ізоляти розташувались у доміантній підгрупі 6В.1А. Заміщення S183Р, яке спостерігалось у половини вірусів сезону 2017 – 2018 років, в даному сезоні було виявлено у більшості ізолятів. Ця позиція впливає на антигенний дрейф і вірулентність. У світі утворилось 7 філогенетичних груп 6b1.A/183P (1-7). Виділені нами ізоляти знаходились у двох з них: 6b1.A/183P-5 та 6b1.A/183P-6. Найбільш чисельною у світі була група 6b1.A/183P-5. Українські ізоляти даної групи мали заміщення N129D (розташоване у антигенному сайті Sa), T185I та N260D. Група 6b1.A/183P-6 мала заміщення T120A.

Ізоляти А(Н3N2) знаходились в домінуючому субкластері 3С.2а та були подібні до вакцинного штаму А/Сінгапур/INFIMH-16-0019/2016. В Україні зустрічалось високе генетичне різноманіття вірусів грипу, які набули нових, часом унікальних амінокислотних заміщень. Віруси досліджуваного сезону показали багато синонімічних замін. Загалом циркулювали 2 генетичні гілки вірусів грипу А (Н3N2): які мали у 135 положенні амінокислоту лізин (135K), і які мали лізин у 131 положенні (131K). Група 135K переважала, тут була також виявлена мутація T128A. Обидві мутації призводять до втрати потенційного сайту глікозилювання.

### **Висновок**

Отже, епідемічний сезон 2017 – 2018 рр. грипу в Україні був низької інтенсивності та відзначився сумісною циркуляцією обох субтипів вірусів грипу А: А(Н1N1)рdm09 та А(Н3N2) з незначним переважанням останнього.

*В.П. Малий<sup>1</sup>, І.М. Асоян<sup>1</sup>, Ю.В. Танчук<sup>2</sup>, П.В. Нартов<sup>1,2</sup>,  
В.С. Маслова<sup>1,2</sup>  
([infection@med.edu.ua](mailto:infection@med.edu.ua))*

## **ЕНТЕРОСОРБЦІЙНА ТЕРАПІЯ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГОСТРІ КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ**

*<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти,  
м. Харків, Україна*

*<sup>2</sup>КНП ХОР «Обласна клінічна інфекційна лікарня»,  
м. Харків, Україна*

Одним із напрямків лікування хворих на гострі кишкові інфекції (ГКІ) являється ентеросорбційна терапія, як один із варіантів патогенетичного лікування. Завдяки її проведенню виникає швидкий і виражений детоксикаційний, а можливо і етіотропний ефект. Одним із існуючих та зареєстрованих в Україні препаратів зазначеної дії являється Ентероклін, який відповідає критеріям «ідеального» сорбенту за рахунок наявності у своєму складі високодисперсного діоксиду кремнію, пектину, хітозану та лактулози.

**Мета дослідження.** Дослідження ефективності ентеросорбенту Ентерокліну в комплексній терапії ГКІ.

**Матеріали і методи.** На клінічній базі кафедри інфекційних хвороб Харківської медичної академії післядипломної освіти КНП ХОР «Обласна клінічна інфекційна лікарня» було обстежено 37 пацієнтів з ГКІ, з яких 15 випадково відібраних хворих одержували лікування без сорбенту (група порівняння), а 22 – додатково отримували ентеросорбент Ентероклін (основна група) у дозі 1 пакетик 3 рази на добу протягом 5 днів. Хворі в групах достовірно не відрізнялися за основними клінічними ознаками при надходженні до стаціонару.

**Результати.** Аналізуючи дані дослідження було виявлено, що включення Ентерокліну до комплексного лікування ГКІ призвело до достовірного скорочення тривалості таких клінічних симптомів як: загальна слабкість (на 27,3%,  $p < 0,05$ ), нудота (на 58,3%,  $p < 0,05$ ), біль у животі (на 57,7%,  $p < 0,05$ ), рідкий стілець (на 39,3%,  $p < 0,05$ ) та наявність ацетону у сечі (на 90,9%,  $p < 0,05$ ), що призвело до істотного покращення перебігу захворювання та скорочення (на 30,0%,  $p < 0,05$ ) тривалості перебування у стаціонарі хворих основної групи.

Разом з тим, у групі хворих, яким призначався Ентероклін, також відзначалась більш рання нормалізація клінічного аналізу крові (зниження ШОЕ (на 59,8%,  $p < 0,05$ ), кількості лейкоцитів (на 51,6%,  $p < 0,05$ ) та паличкоядерних нейтрофілів (на 51,3%,  $p < 0,05$ ) у порівнянні з даними значеннями у хворих контрольної групи.

Також було встановлено, що додаткове призначення Ентерокліну сприяло статистично достовірному зменшенню вмісту білка та лейкоцитів у клінічному аналізі сечі.

У результаті дослідження було виявлено, що у групі хворих, яким призначався Ентероклін, спостерігалось статистично значиме зниження рівня малонового діальдегіду на 32,8% ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з показниками, отриманими в основній групі.

### **Висновки**

1. Ентероклін являється ефективним ентеросорбентом з детоксуючою, антидіарейною і, можливо, егіотропною дією. Тому його необхідно включати у комплексну терапію ГКІ незалежно від тяжкості хвороби, а також від типу діареї.
2. Застосування Ентерокліну призвело до достовірного скорочення тривалості симптомів інтоксикації, локальних проявів, кишкових розладів та показника ацетону в сечі у порівнянні з хворими, які отримували стандартну терапію. При цьому тривалість перебування хворих у стаціонарі скоротилась на 30,0% ( $p < 0,05$ ).
3. Проведене лікування Ентерокліном сприяло достовірному зменшенню ШОЕ та рівня лейкоцитів у крові, вмісту білка та лейкоцитів у сечі.
4. Додаткове призначення Ентерокліну приводило до достовірного зниження рівня малонового діальдегіду у порівнянні з пацієнтами, які його не приймали, що свідчило про зниження інтенсивності перекисного окислення ліпідів на тлі лікування та зменшення оксидативного стресу в організмі.

## **САЛЬМОНЕЛЬОЗ В УКРАЇНІ: ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ**

*Сумський державний університет, м. Суми, Україна*

Сальмонельоз є однією з найбільш проблемних нозологічних форм у структурі групи гострих кишкових інфекцій. Актуальність сальмонельозу зумовлюється надзвичайним його поширенням. Епідеміологічну ситуацію у більшості країн Європи, Азії, Америки визначають як несприятливу з тенденцією до подальшого зростання захворюваності. При цьому, за даними Комітету експертів ВООЗ, офіційно зареєстрована кількість випадків сальмонельозу – це лише 1% від справжньої кількості ураженого населення.

**Мета** дослідження – визначити сучасний стан захворюваності на сальмонельоз в Україні.

**Матеріали і методи.** З використанням епідеміологічних та статистичних методів дослідження проаналізована звітна документація МОЗ України за 2011 – 2018 рр.

**Результати.** Встановлено, що в Україні у 2011 – 2018 рр. показники захворюваності на сальмонельоз коливалися від 17,35 на 100 тис. населення до 21,49. Медіана захворюваності становила 19,7 на 100 тис. населення. Характерною особливістю епідемічної ситуації була значна нерівномірність розподілу випадків захворюваності на сальмонельоз. Вище середньоукраїнської медіани рівні захворюваності встановлені у Харківській (52,97 на 100 тис. населення), Хмельницькій (29,97), Черкаській (28,05), Одеській (23,94), Запорізькій (22,56), Житомирській (22,35), Рівненській (21,01) та Дніпропетровській (19,96 на 100 тис. населення) областях. Найнижчими показники захворюваності були в Тернопільській, Луганській, Донецькій, Херсонській та Чернівецькій областях.

Зважаючи на вищезазначене та враховуючи загальновідомий факт того, що сальмонели є однією з основних причин хвороб харчового походження у світі, можна припустити, що у регіонах з високими рівнями захворюваності на сальмонельоз, спостерігається неблагополучна ситуація із забезпеченістю населення якісними продуктами, насамперед, тваринного походження і, зокрема, м'ясом, птицею, яйцями і молоком.

Встановлено, що захворюваність на сальмонельоз в Україні в основному має спорадичний характер, що, ймовірно, підтримується постійним надходженням у торгівельну мережу забруднених сальмонелами м'ясопродуктів, що не були виявлені у процесі переробки. Однак, часто епідемічна ситуація ускладнюється виникненням спалахів. Загалом, у 2014 – 2018 рр. у структурі спалахової захворюваності на гострі кишкові інфекції, частка сальмонельозів була найвищою і варіювала від 29,5% до 60,3%. Спалахи сальмонельозу найчастіше виникали у Київській та Львівській областях, а їх виникнення опосередковано свідчило про неефективність профілактичних і протиепідемічних заходів, що проводилися у даних регіонах.

Більшість спалахів сальмонельозу виникали у закладах громадського харчування. Водночас, значна їх кількість була пов'язана із зараженням людей у побутових умовах, під час проведення різних традиційних заходів (весілля, проводи до армії, поминки тощо), де, ймовірно, з порушеннями санітарно-гігієнічного режиму відбувалося приготування великої кількості страв. Основними причинами захворювання на сальмонельоз постраждали називали вживання «сумнівних» щодо якості продуктів харчування, до складу яких входили яйця та м'ясо.

У 89,6% випадків спалахи були спричинені *S. enteritidis*, у 2,1% – *S. typhimurium*, у 6,2 % – *S. blegdam*, у 2,1 % – *S. glostrup*. Якщо штам *S. enteritidis* в останні роки традиційно був причиною більшості випадків захворюваності на сальмонельоз, то *S. blegdam* та, особливо, *S. glostrup* – для України є «екзотичними» штамми, що рідко ізолюють з клінічного матеріалу, об'єктів навколишнього середовища, зразків продуктів харчування.

Погіршення епідемічної ситуації із спалахової захворюваності на сальмонельоз спостерігалось у теплу пору року ( $p < 0,05$ ).

Сальмонельоз у сучасних умовах є надзвичайно широко поширеним захворюванням і серед тварин. Удосконалення методів розведення і відгодовування тварин, їх зоотехнічного і ветеринарного обслуговування, сприяли тому, що в останні роки рівні захворюваності на сальмонельоз зросли ще більше. Вакцинопрофілактика стала необов'язковою, і у плані протиепізоотичних заходів часто не передбачається.

За даними досліджень проведених у Сумській області, *S. enteritidis* ізолювали у  $(8,8 \pm 0,8)\%$  випадків із м'яса вимушено забитої великої рогатої худоби, *S. cholerae-suis* – у  $(14,7 \pm 0,7)\%$  із м'яса

вимушено забитих свиней. Частота виділення *S. typhimurium* з патологічного матеріалу курей сягала 16,1%, пушних звірів – 12,8%, бджіл – 14,3%, з м'яса вимушено забитої великої рогатої худоби – 4,4% досліджених проб. Між частотою виділення *S. typhimurium* із патологічного матеріалу тварин і частотою ізоляції цього патогену з клінічного матеріалу хворих встановлена пряма сильна залежність ( $r = 0,89$ ;  $m_r = 0,1$ ;  $t = 8,9$ ). Тобто, активізація епізоотичного процесу цієї інфекції серед тварин, впливає на ріст захворюваності на сальмонельоз населення регіону.

Крім природних, на інтенсивність епідемічного процесу сальмонельозу можуть впливати і соціальні фактори. Так, було встановлено, що Харківській області, в якій зареєстровані найвищі показники захворюваності на сальмонельоз, і яка є одним із провідних промислових, сільськогосподарських, наукових і культурних регіонів України, виявлені прямі сильні кореляційні зв'язки між показниками чисельності, щільності, природного руху населення і захворюваністю на сальмонельоз ( $r =$  від 0,779 до 0,908;  $p < 0,05$ ).

### **Висновок**

Сальмонельоз продовжує залишатися невирішеною медичною і соціальною проблемою в Україні. Зустрічається як у вигляді спорадичних випадків, так і епідемічних спалахів. Існуюча система епідеміологічного нагляду потребує оптимізації, шляхом розширення її аналітичної підсистеми.

*М.С. Мандигра<sup>1</sup>, П.Ю. Кривошия<sup>2</sup>, А.В. Лисича<sup>3</sup>, Г.П. Воловик<sup>3</sup>*  
([lysycya@ukr.net](mailto:lysycya@ukr.net))

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВІРУСОПРОТЕКТОРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ**

- <sup>1</sup>Національна академія аграрних наук України, м. Київ, Україна  
<sup>2</sup>Дослідна станція епізоотології Інституту ветеринарної медицини  
НААН  
<sup>3</sup>Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне,  
Україна

Пошук ефективних та безпечних засобів захисту від вірусних інфекцій наразі залишається актуальним в контексті загальних

проблем біобезпеки і біозахисту. Солі полігексаметиленгуанідину (ПГМГ) часто використовують в складі різних засобів для дезінфекції та антисептики. Оскільки ПГМГ є мембраноактивною сполукою, то взятий в достатньо низьких, нетоксичних для клітин еукаріот концентраціях, цей полікатіон після адсорбції на мембрану клітини може модифікувати її властивості. Змінюється іонна проникність цитоплазматичної мембрани (ЦПМ), латеральна рухливість фосфоліпідів, поверхневий електричний потенціал тощо. Логічно припустити, що за певних умов ПГМГ може підвищити стійкість клітин до ураження вірусами.

**Метою** нашої роботи було з'ясувати на культурах клітин еукаріот чи можуть адсорбовані на ЦПМ молекули полікатіону ПГМГ знизити вразливість клітин щодо вірусів.

**Матеріали та методи.** Об'єкти досліджень – первинна культура клітин фібробластів курячого ембріону (ФКЕ) і перещеплювана культура клітин трахеї теляти (ПККТ). Клітини висівали в 96-лункові стерильні мікропланшети «SARSTEDT» в об'ємі 0,1 см<sup>3</sup> на одну лунку в поживному середовищі, яке містило суміш середовища 199 (45%), Ігла (45%) і сироватки крові великої рогатої худоби (ВРХ) (10%). При формуванні моношару брали суспензію, яка містила 340 тис. кл/см<sup>3</sup>. Використані вірусомісні рідини герпесвірусів ринопневмонії коней (*Equine herpesvirus type 1*, вакцинний штам СВ-69, ВІЕВ, м. Москва, РФ) і ринотрахеїту ВРХ (*Rhinotracheitis infectiosa bovine*, штам ТК-А, ННЦ ІЕКВМ, м. Харків), ретровірусу інфекційної анемії (ІНАН) коней (*Equine infectious anemia virus*, референтний штам 3-К-ВНДіТІБП-ВІСВ, м. Щелково, РФ). Титр інфекційної активності вірусів ІНАН, ринотрахеїту і ринопневмонії в робочій дозі становив  $\approx 6,0 - 7,0 \lg \text{ТЦД}_{50}/\text{см}^3$ .

Для визначення цитопротекторної дії ПГМГ хлориду, розведеного в розчині Хенкса, в дозах 0,1 см<sup>3</sup>, 0,2 см<sup>3</sup> та 0,3 см<sup>3</sup> на лунку додавали до вже сформованого моношару клітин. Ростове середовище з моношару перед цим обережно видаляли. Після 15 або 30 хв. експозиції розчини, що містили ПГМГ, також видаляли. Моношар клітин промивали забуференим стерильним фізрозчином (рН 7,0 – 7,2) та розчином Хенкса. Після цього додавали вірусний матеріал у поживному середовищі. До клітин в контролі додавали розчин Хенкса на 15 або 30 хв. Час інкубування (термостат, t = 37 °С) і спостереження становив до 6 діб. При визначенні цитопатичної дії вірусів стан моношару клітин оцінювали візуально з

використанням мікроскопа лабораторного бінокулярного (збільшення  $\times 70$ ).

**Результати.** Встановлено, що ПГМГ хлорид у концентраціях  $10^{-3}$  –  $10^{-2}\%$  за 15-хв. експозиції з моношаром добре захищає клітини трахеї від цитопатичної дії вірусів ІНАН і ринотрахеїту, у випадку ринопневмонії час експозиції з ПГМГ збільшували до 30 хв. Для ФКЕ ці концентрації ПГМГ токсичні. Концентрація препарату  $10^{-4}\%$  для ПККТ має частково виражений цитопротекторний ефект і 100% захищає ФКЕ, а концентрація  $10^{-5}\%$  (або  $0,1$  мкг/см<sup>3</sup>) практично не захищає моношар ПККТ від цитопатичної дії вірусів, але забезпечує захист фібробластів від інфікування вірусом ринопневмонії. Тобто, вірусопротекторні концентрації препарату для ПККТ є дещо вищими, ніж для фібробластів. З'ясувалося, що ПГМГ проявляє свою захисну дію після кількаразового промивання моношару стерильним буферним розчином та розчином Хенкса. Це свідчить про те, що молекули полікатиону досить міцно зв'язалися з ЦПМ клітин і забезпечили вірусопротекторний ефект. Віріони, які перебували у середовищі що оточувало клітини, при цьому залишилися непошкодженими. В одному з дослідів цей вірус-розчин було внесено до контрольного моношару клітин ФКЕ, що попередньо не був оброблений ПГМГ. Відбулося інфікування клітин, моношар зруйнувався упродовж першої-другої доби інкубування. Тобто, ПГМГ практично не десорбувався з ЦПМ і з віріонами, які перебували в оточуючій клітини рідині, не взаємодіяв.

На нашу думку, механізм захисної дії ПГМГ можна описати наступним чином. Після незворотної адсорбції полікатиона на ЦПМ в ній відбувається певний перерозподіл (сегрегація) кислих і нейтральних фосфоліпідів, локальні пертурбації ліпідного бішару, зміни електричного потенціалу, порушення функціонування білків рецепторів, АТФаз, іонних каналів та ін. Специфічні рецепторні ділянки мембрани, наприклад ті, що містять гліколіпопротеїни, стають умовно «недоступними» для вірусу. Тобто, зв'язуючись з мембранними ліпідами та ліпопротеїнами, ПГМГ блокує потенційно можливі для рецепції вірусу ділянки. Оскільки для герпесвірусів (ринопневмонія, ринотрахеїт) і ретровірусів (ІНАН коней) мембранні рецептори різняться, то, швидше за все, цитопротекторна дія ПГМГ не є видоспецифічною.

### **Висновки**

Отже, вперше виявлено, що ПГМГ, адсорбований на цитоплазматичні мембрани еукаріотичних клітин, може забезпечити їх тимчасовий захист від ураження вірусами. Для кожного типу



клітин можна підібрати нетоксичні концентрації препарату і визначити оптимальний час експозиції. Таким чином, ПГМГ може бути використаний в загальній системі біобезпеки, для захисту від вірусних інфекцій в складі різних лікарських форм для зовнішнього застосування (спрей, мазь, гель та ін.). Наприклад, для захисту шкіри тварин або працюючого з ними персоналу.

*Н.Є. Марченко, Н.В. Гранкіна, І.М. Маргітїч, В.В. Білодід,  
Н.Г. Смірнова, Т.О. Степанова, В.В. Подляцька  
([marchenko\\_ooi@ukr.net](mailto:marchenko_ooi@ukr.net))*

## **МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ У ЛЮДЕЙ, ЯКІ ЖИВУТЬ З ВІЛ**

*КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР», м. Дніпро, Україна*

Туберкульоз (ТБ) є однією з найбільш поширених опортуністичних інфекцій у людей, які живуть з вірусом імунодефіциту людини (ЛЖВ), і основною причиною захворюваності і смертності. Хіміорезистентний туберкульоз (ХРТБ), включаючи мультирезистентний туберкульоз (МРТБ), який визначається як стійкість до ізоніазиду і рифампіцину, швидко розвивається і загрожує зривом програм боротьби з ТБ в умовах неблагополучної епідемічної ситуації з соціально значущих захворювань.

**Метою** роботи було визначити особливості перебігу МРТБ серед ЛЖВ для підготовки рекомендацій щодо подальшого формування стратегії з клінічного та соціально-психологічного супроводу в умовах стаціонарного лікування цієї групи пацієнтів.

**Матеріали та методи.** Авторами вивчено 158 медичних карт стаціонарного хворого (Форма № 003/о), а також стандартних даних з електронного реєстру хворих на ТБ (e-ТБ Manager) про пацієнтів, які перебували на лікуванні з приводу ТБ легень в стаціонарних відділеннях КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР» протягом 2018 року.

**Результати.** Як показав проведений аналіз даних, серед ВІЛ-позитивних пацієнтів з МРТБ переважають особи молодого працездатного віку. Вікова структура пролікованих пацієнтів представлена наступним чином: 25-34 роки – 13,9%, 35-44 роки –

53,8%, 45-53 роки – 25,3%, старше 55 років – 7%. Частка чоловіків становила – 75,3%, жінок – 24,7%.

Ймовірними чинниками розвитку МРТБ були попереднє невдале та / або не завершене лікування ТБ – 40,5%, контакт с хворим на МРТБ під час перебування у місцях позбавлення волі – 27,8%, контакт з хворим на МРТБ в сімейному осередку – 1,9%. Джерело збудника МРТБ не встановлено у 29,7% випадків.

Структура випадків відповідно до анамнезу попереднього лікування була наступною: вперше діагностований ТБ (ВДТБ) – 36,7%, рецидив ТБ (РТБ) – 27,2%, лікування після перерви (ЛПП) – 2,5%, невдача лікування (НЛТБ) – 4,4%, інший ТБ (ІТБ) – 29,2%.

За клінічними формами ураження легень у більшості пацієнтів діагностовано дисемінований ТБ – 70,3%. Частка інфільтративного ТБ становила 23,4%, фіброзно-кавернозного – 3,8%, вогнищового – 2,5%. Слід відзначити, що більше половини хворих мали деструкцію легеневої тканини (58,2%), з яких переважала множинна деструкція (65,2%), що обумовлено важким ступенем імуносупресії. Серед ВІЛ-позитивних пацієнтів з МРТБ 68,4% мали  $CD_4 < 200$  кл/мкл або відносна кількість  $< 15\%$   $CD_4$ -лімфоцитів.

Суттєвою перешкодою при прийомі протитуберкульозних препаратів (ПТП) II ряду було ураження печінки на фоні вірусних гепатитів В та / або С (22,2%). Данні щодо обстеження на вірусні гепатити були відсутні у 29 пацієнтів (18,4%), які поступили у стаціонар у важкому стані та померли протягом перших днів лікування.

АРТ отримували 84,2% пацієнтів. З причини наявності медичних протипоказів не отримували АРТ 15,8%.

Побічні реакції на ПТП II ряду зареєстровані у 88 (44,3%) пацієнтів, у т.ч. на 1 препарат – 39 (44,3%), на 2 та більше – 49 (55,7%). Виникнення побічних реакцій суттєво впливало на загальний стан пацієнта, збільшувало обсяг надання медичної допомоги та подовжувало термін перебування на стаціонарному лікуванні. Зазначене підкреслює важливість застосування систематичного моніторингу та своєчасного лікування побічних реакцій для поліпшення якості життя та надання безпечного лікування ТБ у ЛЖВ.

### **Висновок**

Більшість ВІЛ-позитивних пацієнтів з МРТБ, що перебували на стаціонарному лікуванні, це чоловіки молодого, працездатного віку. Найбільш поширеним ймовірним чинником розвитку МРТБ є

попереднє лікування ТБ. У більшості пацієнтів виявлено важкі генералізовані форми ТБ, що зумовлено значною імуносупресією та супутньою патологією. Суттєво ускладнювало лікування наявність уражень печінки вірусної етіології та наявність побічних реакцій на ПТП II ряду.

Клінічна складність лікування випадків МРТБ у ЛЖВ вимагає впровадження ефективних моделей медичної та соціальної допомоги для забезпечення успішного лікування цієї вразливої групи.

*С.Л. Матвєєва<sup>1</sup>, Н.М. Боровок<sup>2</sup>*  
([Kjara.clair@gmail.com](mailto:Kjara.clair@gmail.com))

## **АНАЛІЗ НАСТАНОВ ВООЗ ІЗ ЛІКУВАННЯ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ КОРОТКОСТРОКОВОЇ СХЕМИ**

*<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет, м. Харків,  
Україна*

*<sup>2</sup>Харківський обласний протитуберкульозний диспансер №1*

Мультirezистентний туберкульоз (МРТБ) набагато важче лікувати ніж лікарсько-чутливий туберкульоз, що загрожує світовому прогресу в досягненні цілей стратегії подолання туберкульозу Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). Тому з 2011 по 2018 рік ВООЗ розробила і видала доказові рекомендації лікування пацієнтів з МРТБ, у тому числі короткостроковою схемою.

**Метою дослідження** є аналіз настанов ВООЗ із лікування МРТБ короткостроковою схемою.

**Матеріали та методи:** проаналізовані рекомендації ВООЗ «Використання бедаквіліну в лікуванні мультirezистентного туберкульозу» (Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2013 (WHO/HTM/NB/2013.6); «Використання леламаніду в лікуванні мультirezистентного туберкульозу» (Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2014 (WHO/HTM/TB/2014,24); Настанови ВООЗ із лікарсько-стійкого туберкульозу від 2016 р. (Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2016 (WHO/HTM/TB/2016,4); Настанови для лікування лікарсько-

чутливого туберкульозу і догляду за пацієнтами: оновлення. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2017 (WHO/HTM/TB/2017.05); Настанови ВООЗ зі лікування ізоніазид-резистентного туберкульозу Додаток до настанов ВООЗ із лікування лікарсько-стійкого туберкульозу. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2018 (WHO/HTM/TB/2018,7); Настанови ВООЗ із лікування ізоніазид-резистентного туберкульозу Додаток до настанов ВООЗ із лікування мультирезистентного та рифампіцин-резистентного туберкульозу. Оновлення. Женева: Всесвітня організація охорони здоров'я; 2018 (WHO/HTM/TB/2018,15).

**Результати та обговорення.** Пацієнтам з МР/Риф-ТБ, які раніше не лікувалися довше одного місяця препаратами другого ряду, що використовуються у короткострокових схемах лікування МРТБ, або в яких стійкість до фторхінолонів і ін'єкційних препаратів другого ряду була виключена, замість довгострокових схем можуть призначатися короткострокові схеми лікування МРТБ у 9 – 12 місяців (умовна рекомендація, низька достовірність оцінки впливу). Зацікавленість у скороченні тривалості лікування МРТБ у останні роки спричинила цілий ряд ініціатив лікування пацієнтів короткостроковими схемами, як у програмних, так і в дослідницьких умовах. В умовах застосування на ретельно відібраних пацієнтах з МРТБ, які раніше не отримували препаратів другого ряду і не мають резистентних до них штамів, такі схеми показали безрецидивне виліковування у більше ніж 85% випадків навіть за програмних умов. У 2016 році на основі даних спостережних досліджень короткострокових схем у різних азійських і африканських країнах, ВООЗ рекомендувала для прийнятних пацієнтів стандартизовану короткострокову схему МРТБ на основі досліджених схем. На той час Група розробки настанов запропонувала умовну рекомендацію, оскільки оцінка впливу мала низьку достовірність. Станом на кінець 2017 року, 62 країни ввели Короткострокові схеми лікування МРТБ, приблизно 10000 пацієнтів розпочали лікування за короткостроковими схемами лише. У жовтні 2017 року дослідники дослідження STREAM (*Standard Treatment Regimen of Anti-Tuberculosis drugs for patients with MDRTB*) представили результати дослідження під час 48-ї всесвітньої конференції Союзу легеневого здоров'я. STREAM Stage 1 було третьофазним, мультицентровим, міжнародним, паралельно-груповим, немаскованим, рандомізованим контрольованим дослідженням стандартизованої схеми лікування МРТБ тривалістю 9 – 11 місяців порівняно з довгостроковими схемами не меншої

ефективності за настановами ВООЗ 2011 року. Для випробування були залучені пацієнти з липня 2012 р по червень 2015 р. у Ефіопії, Монголії, Південній Африці та В'єтнамі (популяція з призначеним лікуванням (ІТТ) = 424 [n=282 у досліджуваній групі; n=142 у контрольній]; модифікована популяція ІТТ (mІТТ) = 369 [n=245 у досліджуваній групі; n=124 у контрольній]). На основі попередніх результатів ВООЗ випустила офіційну заяву, рекомендуючи продовження використання скороченої схеми МРТБ. У липні 2018 року фінальні результати випробування STREAM були надіслані до ВООЗ. У аналізах цих дани було виявлено головне спостереження, що і короткострокові, і контрольні схеми показали високий рівень успіху, навіть якщо сприятливі результати були трохи вищі в контрольній схемі (78,8% порівняно з 79,8% у популяціях mІТТ). Верхня межа інтервалу достовірності не досягла 10% після корекції, що показало не меншу ефективність скороченої схеми. У результаті цього заклику ВООЗ у лютому 2018 року були зібрані зведені ІДП МР/Риф-Р ТБ, залучених до стандартизованих короткострокових схем між 2005 і 2017 роком у спостережних дослідженнях або за програмних умов у 15 країнах (Бангладеш, Бенін, Буркіна-Фасо, Бурунді, Камерун, Кот д'Івуар, Центральноафриканська республіка, Демократична республіка Конго, Есватіні, Киргизстан, Нігер, Руанда, Таджикистан, Південна Африка й Узбекистан). Основний аналіз включав максимум у 2625 записів із досліджень короткострокових схем, і 2717 записів з 39 досліджень пацієнтів на довгострокових схемах МР-ТБ з окремих ІДП, що використовувалися для відповіді на запитання РІСО 2-7 (МР/Риф-ТБ, 2018). Загальний аналіз показав скореговане співвідношення ризиків aOR 2.0 для невдачі лікування або рецидиву у короткостроковій схемі порівняно з довгостроковою схемою, і 1.2 для смерті. Ці результати були переважно відтворені в усіх проведених аналізах підгруп: коли довша схема включала бедаквілін, лінезолід або деламанід. Прихильність була краща у короткостроковій схемі, ніж у довгостроковій (статистично значна) в усіх підгрупах, що імовірно є прямим наслідком скороченої тривалості.

### **Висновок**

Короткострокова схема тривалістю у 9 – 12 місяців є чіткою перевагою для пацієнта і збільшує імовірність того, що лікування буде завершено, і пацієнт раніше повернеться до роботи і соціальної активності. Скорочення витрат для пацієнтів і служб охорони здоров'я від короткострокових схем, як очікується, сприятиме

справедливості шляхом вивільнення більшої кількості ресурсів для охоплення допомогою більшої кількості пацієнтів.

*С.В. Маціпура, О.Т. Чайчук, М.М. Павельєва, Н.І. Годована,  
І.В. Кулачковська, Т.Ю. Заставна, І.М. Савчук, Л.О. Расевич,  
В.О. Паничев*  
([teroblse@mail.te.ua](mailto:teroblse@mail.te.ua))

## **ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ ЗА ДИФТЕРІЄЮ**

*ДУ «Тернопільський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Тернопіль, Україна*

Дифтерія залишається актуальною проблемою медицини через наявність безсимптомних форм, носіїв, можливу летальність, часту інвалідизацію реконвалесцентів, а також схильність до виникнення епідемічних спалахів та швидкого поширення в людській популяції. Імунітет при дифтерії є антитоксичний, тому вакцинація не впливає на циркуляцію збудника серед людей.

**Мета** дослідження – проаналізувати прояви епідпроцесу, заходи, спрямовані на попередження захворювань.

**Матеріали і методи.** Аналіз захворюваності дифтерією, аналіз охоплення профілактичними щепленнями проти дифтерії, аналіз стану колективного імунітету проти дифтерії протягом 2007 – 2018 років, циркуляції коринебактерії дифтерії серед людей. Дослідження проводили за даними моніторингу, статистичного обліку захворюваності (форма звітності №1, №2), карт профілактичних щеплень (форма №063/0), зведеного звіту про виконання профілактичних щеплень (UKRVAK).

**Результати.** У Тернопільській області не реєструвалися випадки захворювання на дифтерію протягом останніх 6 років. У 2012 році зареєстрований 1 випадок дифтерії в Зборівському районі (дитина, щеплена). Разом з тим, виявлялися носії коринебактерії дифтерії або реєструвалися випадки підозри на дане захворювання. В 2011 році виявлено 5 носіїв (в тому числі 1 – носій токсигенного штаму, *C. Diphtheria gravis*), у 2012, 2018 роках – по 1 носію коринебактерії дифтерії. У 85,7% випадків носії збудника виявлені при бактеріологічному обстеженні населення з профілактичною

метою (в організованих колективах закритого типу), у 14,3% – з діагностичною метою (хворий з ЛОР-патологією).

Епідеміологічні критерії. Джерелом збудника інфекції є не лише хвора людина на різні клінічні форми, в т.ч. безсимптомні, а також реконвалесцент, носій. Носійство може тривати до 1 місяця. Число носіїв у вогнищі досягає 10%.

Збудник інфекції стійкий у доквіллі: у краплях слини, на різних предметах зберігає інфекційність до 15 діб, у воді, молоці – до 20 діб. Епідеміологічний зв'язок – передача від людини до людини. Основний механізм передачі простий та ефективний – повітряно-краплинний, на який маємо обмежений вплив, додатковим є контактний, а також – харчовий шлях передачі (молоко).

Сприйнятливість є загальною. Дифтерія поширена повсюдно, рівні захворюваності та смертності залежать від стану колективного імунітету, зумовленого обсягом і якістю проведення активної імунізації населення.

Зниження рівня охоплення щепленнями неминуче призводить до зниження рівня колективного імунітету, що закономірно супроводжується підвищенням захворюваності на вакцинокеровані інфекції та в недалекому майбутньому може призвести не тільки до спалахів, але й до епідемій.

Так, у 2013 році отримали вакцинацію 28,8% дітей, ревакцинацію – 30,2%, у 2014 році відповідно – 46,8% та 36,4%, у 2015 році – 64,3% та 68,4%, у 2016 році – 20% та 14,7%, у 2017 році – 34,7% та 58%, у 2018 році – 57,8% та 69,2%.

Відповідно протягом останніх років відмічається підвищення відсотку незахищених осіб до дифтерії при проведенні моніторингових досліджень: в 2007 році – 11,6%, в 2011 році – 16,9%, в 2013р. – 16,9%, а в 2018 році – 23,6%.

Прогноз. Загроза появи захворювань на дифтерію є реальною, в майбутньому захворюваність буде наростати, проявлятися у вигляді спорадичних випадків з переходом до спалахів в організованих колективах. Ризик захворіти актуальний для всіх вікових категорій з переважанням дітей старших вікових груп та дорослих.

#### **Висновки:**

1. Загроза появи захворювань на дифтерію є реальною:
  - рівень колективного імунітету знижений;
  - показники охоплення щепленнями знижені;
  - циркуляція збудника дифтерії зберігається.

2. Епідеміологічний нагляд за дифтерією забезпечується:
  - спостереженням за імунною структурою населення;
  - стеженням за циркуляцією збудника серед населення (бактеріологічне обстеження населення з діагностичною метою, за епідемічними показами і з профілактичною метою; вивчення властивостей циркулюючих штамів);
  - раннім виявленням хворих на дифтерію;
  - епідеміологічним аналізом та оцінкою ефективності проведених заходів;
  - прогнозуванням епідпроцесу на конкретній території.
3. Категоріями ризику залишаються організовані колективи закритого типу, ангінозні хворі, хворі з іншою ЛОР-патологією.
4. Отже, епіднагляд залишається ефективним та дієвим засобом впливу на захворюваність дифтерією.

*Н.Ф. Муталибова*  
([nigar73mutalibova@gmail.com](mailto:nigar73mutalibova@gmail.com))

## **ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ И СИСТЕМЫ ЭПИДНАДЗОРА ПРИ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ**

*Азербайджанский Государственный Институт  
Усовершенствования врачей им. А. Алиева МЗ Азербайджана, г.  
Баку, Азербайджан*

Острые кишечные инфекции (ОКИ) продолжают занимать одно из ведущих мест среди инфекционной патологии во всем мире, уступая по частоте лишь острым респираторным вирусным инфекциям и гриппу. По данным ВОЗ, в мире ежегодно регистрируется до 4 млрд. диарейных заболеваний, что составляет около 11 миллионов в день. При этом 60 – 70% больных составляют дети. ОКИ доминируют в структуре причин летальности в группе детей раннего возраста. ВОЗ установлено, что в мире 4300 детей и 500 взрослых ежедневно погибает от ОКИ.

**Цель работы:** оценить лабораторную диагностику кишечных инфекций в Азербайджане и систему эпиднадзора за этими

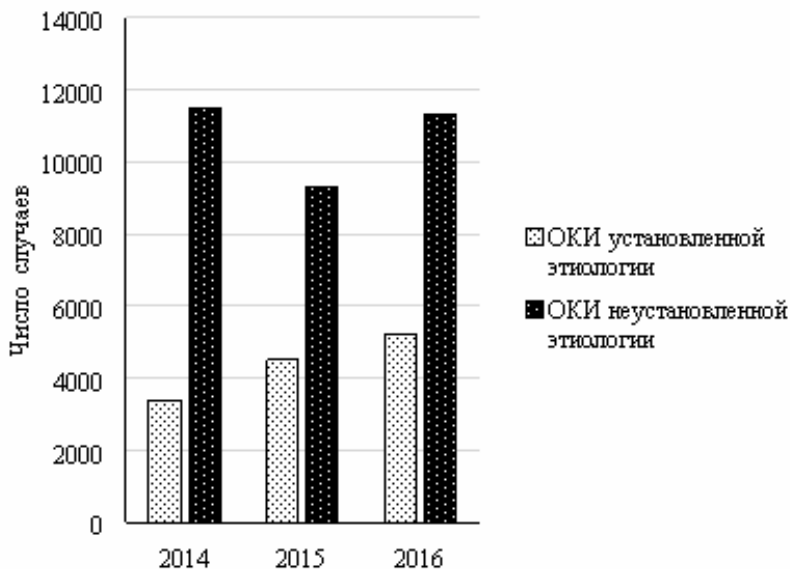


инфекциями, а также рассмотреть причины кишечных инфекций невыясненной этиологии.

Объектом исследования служила база данных по кишечным инфекциям, взятая из EIDSS (*Electronic Integrated Disease Surveillance System*), отчеты бактериологической лаборатории Республиканского Центра Гигиены и Эпидемиологии.

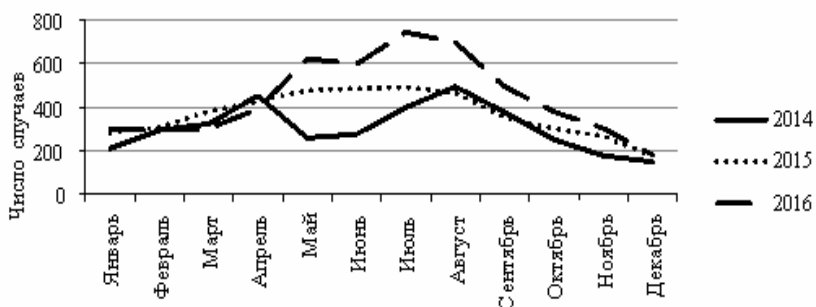
**Методы исследования:** бактериологический метод, программа Excel.

**Результаты.** В Азербайджане, как и во всем мире, число случаев диареи невыясненной этиологии выше, чем число ОКИ с установленной этиологией (рис.1).



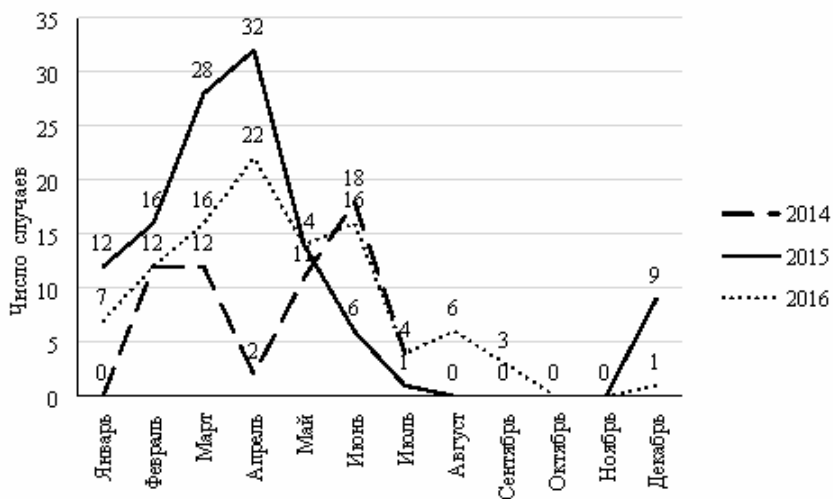
**Рис. 1.** Число случаев кишечных инфекций установленной и неустановленной этиологии

Сезонное распределение случаев острых кишечных инфекций бактериальной природы выявило увеличение числа заболевших в летние месяцы (рис. 2).



**Рис. 2.** Сезонное распределение случаев кишечной инфекции в 2014-2016 гг.

Тогда как исследование ротавирусных инфекций выявило увеличение регистрации случаев, в основном, в зимне-весенний период (рис. 3).



**Рис. 3.** Сезонное распределение случаев ротавирусной инфекции в 2014 – 2016 гг.

Самая высокая заболеваемость кишечными инфекциями установленной этиологии регистрировалась в возрастной группе 0 – 5 лет.

Из всего объема подтвержденных случаев ОКИ шигеллезы составили 0,6%, сальмонеллезы – 5,7%, иерсиниозы – 0,3%. По всей видимости, в остальных случаях возбудителем инфекции являлись условно-патогенные бактерии.

Своевременность экстренного извещения кишечных инфекций установленной этиологии в 2015 году улучшилась по сравнению с 2014 годом и составляла 80,4%. В 2016 году своевременность достигла 87,3%.

Поле о назначении антибиотиков заполняется лишь на 42,6%. Дата заполнения поля «окончательный диагноз» в 78,6% случаев совпадает с датой постановки диагноза, что свидетельствует о клинико-эпидемиологическом подтверждении случая.

### **Выводы**

Отсутствие в лабораторной практике арсенала методов выявления более широкого круга инфекционных агентов, в первую очередь вирусов, до сих пор приводит к постановке большого числа диагнозов «Острая кишечная инфекция неустановленной этиологии». Таким образом, необходимо добиться лабораторного подтверждения всех случаев диарейных заболеваний, а также улучшать качество ввода данных в EIDSS.

*З.М. Нехороших, Г.М. Джуртубаева, Н.В. Пилипенко,  
Н.М. Процишина, О.В. Ковбасюк, Н.М. Маньковська, К.М. Гуменюк  
([znn-048@ukr.net](mailto:znn-048@ukr.net))*

## **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ЕПІДЕМІЧНО ЗНАЧИМИХ ШТАМІВ *F. TULARENSIS HOLLARCTICA*, ЩО ЦИРКУЛЮЮТЬ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ**

*ДУ «Український науково-дослідний протичумний інститут  
ім. І.І. Мечнікова МОЗ України», м. Одеса, Україна*

В Україні проблема туляремії є актуальною в зв'язку з широким розповсюдженням на всій території країни довготривало функціонуючих природних осередків різної активності та різноманітних типів. Епідеміологічна ситуація з туляремії складна: повністю відсутня специфічна профілактика інфекції, значно зменшені протиепізootичні та дератизаційні заходи на ензоотичних

територіях, що може призвести до важких епідускладень. Неприятливим фактором є також збільшення кількості носіїв та переносників інфекції, від яких ізольовані штами підвиду *F. tularensis holarctica* на фоні різних епізоотичних та епідемічних ситуацій, в тому числі під час спалахів туляремії. Зазначене свідчить про необхідність вивчення біологічних, в першу чергу генотипічних, властивостей ізольованих в Україні штамів *F. tularensis holarctica*.

**Мета** дослідження – виявити та охарактеризувати генотипи *F. tularensis holarctica* з високим епідпотенціалом серед різноманіття штамів збудника туляремії, що циркулюють в різних ландшафтно-географічних зонах України.

**Матеріали і методи.** Видову належність природних ізолятів *F. tularensis* визначали на основі ПЛР-аналізу з використанням специфічних праймерів до фрагменту гена *lpxA* (386 п.н.) туляремійного мікроба. Підвидову ідентифікацію ізолятів проводили за *VNTR*-локусами *FT-M19* (220 п.н.) та *FT-M24* (500 п.н.).

Вивчення генотипічної структури 222 природних ізолятів *F. tularensis*, що виділені з різних джерел (дикі ссавці, кліщі, вода, люди) за період з 1967 по 2017 роки, проводили з застосуванням мультилокусного *VNTR*-аналізу (*Multilocus VNTR Analysis, MLVA*) на основі аельних варіантів 5 поліморфних *VNTR*-локусів (*FT-M3, FT-M6, FT-M19, FT-M20, FT-M24*).

**Результати.** Встановлено, що за культурально-морфологічними та біохімічними властивостями всі досліджені штами були ідентифіковані як представники виду *F. tularensis* та підвиду *F. tularensis holarctica*, що підтверджено також при використанні авторської генодіагностичної ПЛР тест-системи (патент UA 75546).

Вперше проведений в Україні на основі *MLVA* ретроспективний молекулярно-генетичний аналіз 222 штамів *F. tularensis holarctica* дав змогу ідентифікувати 48 генотипів (спільних, довгоперсистуючих, унікальних), які за отриманими аельними варіаціями 5 *VNTR*-локусів умовно розподілені на 3 групи (А, В, С). До групи А увійшов 31 генотип (178 штамів), групи В – 9 генотипів (25 штамів), групи С – 8 генотипів (19 штамів).

При вивченні генотипічної структури досліджених штамів *F. tularensis* їх більше генотипічне різноманіття спостерігали на фоні підйому захворюваності на туляремію. Під час значного спалаху туляремії в зоні Степу (Одеська та Миколаївська області, 1997 –

1998 роки), коли захворіло більше 100 осіб, з різних джерел (ссавці, вода) ізолювано 9 штамів *F. tularensis* та ідентифіковано 8 різноманітних генотипів групи А (А6, А10, А11, А12, А13, А15, А21, А22/5). На фоні зазначеного спалаху туляремії виявлені 3 унікальних генотипа штамів *F. tularensis* групи А (А13, А15, А22/5), які циркулювали тільки в Одеській області, що свідчило про їх територіальну приуроченість.

Унікальний генотип А22/5 штаму *F. tularensis* (миша хатня, 1998 р.), характеризувався особливим подвійним набором алелів в *VNTR*-локусах *FT-M3* (26 і 14 повторів) і *FT-M6* (7 і 4 повтори) та високою вірулентністю. Наявність двох типів алелів може бути результатом інфікування чутливої тварини двома штамми *F. tularensis* з різними генотипами, що сприяло високій вірулентності зазначеного штаму. Виявлений генотип А22/5 штаму *F. tularensis* на території України більше не циркулював. Важливо, що зазначений штам, ізолюваний 21 рік тому, зберігає високу вірулентність *in vitro* та *in vivo* до теперішнього часу.

В зоні Степу (Одеська область, Саратський район) на фоні епізоотії диких ссавців (2016 – 2017) виділено 18 ізолятів *F. tularensis* (15 – кліщі, 3 – миша лісова) та ідентифіковані нові генотипи А2", А11', А16', С11', циркуляцію яких раніше не реєстрували на території жодного регіону України. Ізоляція 3-х високовірулентних штамів *F. tularensis* (А2", А11', А16') від диких ссавців фонових видів (миша лісова), свідчить про функціонування в Одеській області активного природного осередку туляремії.

В зоні Полісся (Сумська область) зареєстровані групові спалахи туляремії (2005 – 11, 2010 – 6, 2011 – 11 випадків). На зазначеній території за період з 2000 по 2011 рік з різних джерел (дрібні ссавці, кліщі, вода, люди) ізолювано 26 штамів *F. tularensis holartica*. При цьому ідентифіковано 11 генотипів групи А штамів *F. tularensis* (А1, А2, А4, А5, А12, А14, А16, А17, А19, А21, А23) та 2 – групи В (В3', В16').

В Сумській області на фоні групового спалаху туляремії (2005) від хворих людей ізолювано 3 високовірулентних штама *F. tularensis* генотипу А23. В 2000 р. з бубону хворого виділений штам *F. tularensis* – А5. В 2011 році в період підйому захворюваності на туляремію виявлено новий унікальний генотип А4' (кліщі), який циркулював тільки на території зазначеної області. Поява нових генотипів, можливо, пояснюється мутаціями в геномі *F. tularensis*, впливом екологічних факторів, адаптаційними та еволюційними

змiнами при формуванні збудника туляремії, в тому числі його епідемічних біоваріантів.

### **Висновки**

В результаті проведених досліджень встановлена різноманітність генотипів штамів *F. tularensis*, збільшення їх кількості та поява на фоні епідускладень нових генотипів з високим епіпотенціалом

Виявлено, що високовірулентні штами *F. tularensis* генотипів групи А є найбільш епідемічно значимими, так як циркулювали під час групових захворювань в різних регіонах, а також в період найбільшого спалаху туляремії в Україні (зона Степу, 1997 – 1998 роки).

*T.E. Onishchenko, V.G. Saveliev, N.S. Ushenina, O.O. Furyk,  
Yu.Yu. Riabokon  
(oneta\_2017@ukr.net)*

## **EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF EMPLOYEES MALARIA CASES IN THE ZAPOROZHYE REGION FOR THE 2001 – 2019 YEARS**

*Zaporizhzhya State Medical University, Zaporozhye, Ukraine*

Malaria, because of the enormous damage to public health and economy of different countries, remains a global problem for humanity. Approximately 250 million cases are reported annually, with the vast majority accounting for African countries (92%), Southeast Asia (5%) and Eastern Mediterranean (3%). Up to 435,000 people die each year from malaria, 98% of which are tropical malaria cases. According to WHO, no significant progress has been made in reducing malaria in the world. Over the last 2 years, there has been a slowdown in malaria mortality rates due to declining international and local funding, as well as the ongoing process of building antimalarial drug resistance (<https://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report-2018/ru/>). In the context of modern migration processes, the problem of imported malaria is of particular importance.

**The purpose** – to study the epidemiological characteristics of employees' malaria cases in Zaporizhzhia region for 2001 – 2019 years.

**Material and methods.** The statistics of etiological structure of 29 malaria cases in Zaporizhzhia region for the period 2001-2019 were analyzed, according to the results of parasitological department of the Zaporizhzhya Oblast Laboratory Center of the State Sanitary and Epidemiological Service (head – O.V. Zarudna).

**Results.** It was established that in Zaporizhzhia region almost every year there are recorded cases of malaria with their maximum number in 2001, 2013, 2017 years. In the etiological structure of malaria cases, was substantially predominant tropical malaria, which caused by *Plasmodium falciparum*, accounting for 76% of the total structure. Malaria caused by *Pl. vivax* (14%) and *Pl. ovale* (10%) were less common registered.

Analysis of the geographical regions from which malaria was imported showed that all cases of tropical malaria were imported from Africa, most often from Nigeria (31%) and Congo (35%). Malaria cases that were caused by *Pl. vivax* and *Pl. ovale* were imported not only from different countries in Africa, but also from Asia countries and even Latin America. Epidemiological data indicate that malaria incidences were more commonly associated with business trips: 82% for malaria falciparum and 57.1% for malaria vivax and ovale. Malaria vivax infection also occurred in tourists who were on weekend in the Dominican Republic. Particular attention is paid to cases of malaria in foreign students who after 5-6 years in Ukraine visited their country, namely Nigeria, and because of infected have had a manifestation of tropical malaria.

Persons living in non-endemic regions should begin chemoprophylaxis before traveling to malaria-endemic regions. However, the majority patients with malaria did not receive chemoprophylaxis while staying in the endemic region: 68.2% of patients with tropical malaria and 71.4% of patients with malaria vivax and ovale. Among patients with tropical malaria, 13.6% took medications irregular. 24.1% of patients received malaria chemoprophylaxis, namely every fifth. Likely, cause of the inefficiency in such cases was resistance of the malaria pathogen to chemoprophylaxis.

### **Conclusions**

In the Zaporizhzhia region, malaria cases are recorded every year. In the etiological pattern of malaria cases, tropical malaria caused by *Plasmodium falciparum* (74%), imported from Africa, more often from Nigeria (31%) and Congo (35%), prevails. The incidence of malaria cases was more commonly associated with business trips: 86.4% for malaria falciparum and 57.1% for malaria vivax and ovale. The absence

of malaria chemoprophylaxis in the majority of patients, namely in 68.2% of patients with tropical malaria and 71.4% of patients with malaria vivax and ovale, when staying in the endemic region, indicates a lack of alertness and responsibility among the population.

Informing individuals when traveling to endemic regions about risk of disease, disease symptoms, prevention and feasibility of correct chemoprophylaxis is a priority objective of WHO in the fight against malaria.

*Н.І. Оперчук<sup>1</sup>, В.І. Задорожна<sup>2</sup>*  
*([onana2004@gmail.com](mailto:onana2004@gmail.com))*

## **ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ З ГРВІ ТА ГРИПУ В КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ЕПІДСЕЗОН 2018 – 2019 РР.**

*<sup>1</sup>ДУ «Кіровоградський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України», м. Кропивницький, Україна*

*<sup>2</sup>ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

За даними ВООЗ, 1,5 млрд. людей у світі щорічно хворіють на грип та ГРВІ. В Україні щорічно реєструється 10 - 14 млн. випадків цих інфекцій, що складає до 90% від усіх випадків інфекційних захворювань. Рівень збитків від грипу та ГРВІ здоров'ю населення і економіці будь-якої країни можна порівняти лише із збитками від травматизму, серцево-судинних захворювань, злоякісних новоутворень. Динаміка захворюваності на грип та ГРВІ у Кіровоградській області характеризується нестабільними рівнями, тенденція перебігу захворюваності повторює перебіг захворюваності в Україні.

**Мета дослідження:** Проаналізовано захворюваність на ГРВІ та грип в Кіровоградській області та стан вакцинопрофілактики грипу в епідсезон 2018-2019 рр. з використанням даних статистичного обліку захворюваності (ф.№1;№2;№40), демографічних звітів Державної служби статистики України та Головного управління статистики в Кіровоградській обл.

**Методи дослідження:** епідеміологічний, статистичний, санітарно-демографічний, метод флуоресціюючих антитіл (МФА), полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР).

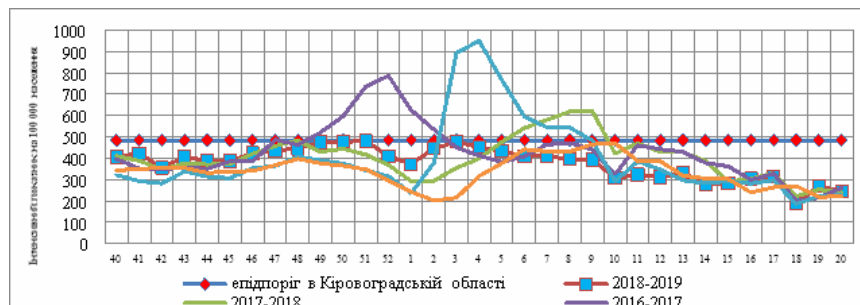


**Отримані результати:** Всього з 01.10.2018р. по 19.05.2019р. в області зареєстровано 119055 випадків грипу та ГРВІ (12534,2 на 100 тис. населення). На ці інфекції перехворіло 12,5% населення області, 7,6% з них госпіталізовано. В цілому епідсезон характеризувався низькою інтенсивністю, пік захворюваності відзначався на 51 календарному тижні 2018р., коли захворіло 4600 осіб (480,64 на 100 тис. населення).

Частка дітей віком до 17 років серед хворих на грип та ГРВІ склала 70%, що на 11,0% більше ніж у минулому епідсезоні. У віковій структурі захворілих дітей переважали діти 5-14 років (52,6%). Розповсюдженню інфекцій сприяло активне спілкування в дитячих колективах. Найвищі рівні захворюваності спостерігалися в містах Світловодськ, Кропивницький, Знам'янка, а також в Знам'янському та Олександрійському районах.

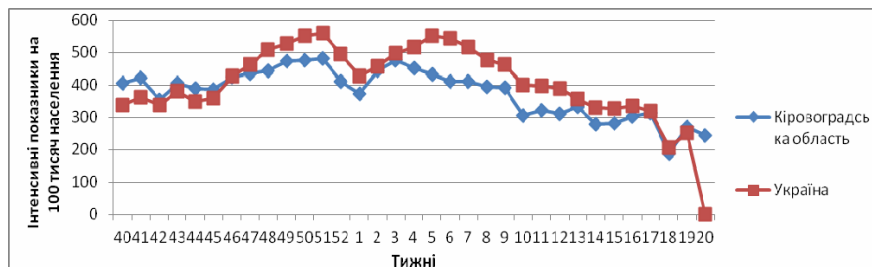
За результатами лабораторних досліджень носоглоткових змивів від 123 хворих (МФА) у 62 (50,4%) зразках визначені антигени вірусів: грипу типу А – 43 (69,4%), парагрипу - 14 (22,6%), РС-вірусу – 3 (4,8%), аденовірусу – 2 (3,2%). Методом ПЛР обстежено 148 хворих, серед яких у 53 випадках (35,8%) ідентифіковано РНК вірусу грипу типу А: А (H1N1) – 37 (69,8%); А (H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) – 12 (22,6%); А не субтипований – 4 (7,6%). Вірус грипу В не реєструвався.

Дані багаторічного аналізу захворюваності на грип та ГРВІ свідчать про інтенсифікацію епідемічного процесу з кінця IV та початку I кварталів (рис.1).



**Рис.1.** Багаторічна динаміка захворюваності на грип та ГРВІ в різні епідсезони серед населення Кіровоградської області (на 100 тис. населення)

Максимальний підйом захворюваності спостерігався на 49-51 тижнях 2018р. (477,19 - 480,64 на 100 тис. населення) та на 3-4 тижнях 2019р. (476,57 - 451,7). З 5 тижня 2019р. відмічалось поступове зниження захворюваності. Перевищення епідпорогу (484,6 на 100 тис. населення) не зареєстровано на жодному тижні епідсезону. Підйом захворюваності, з коливанням показників від 451,7 до 480,44 на 100 тис. населення співпадав із зростанням захворюваності на грип в Україні в цілому (рис. 2).



**Рис. 2.** Динаміка захворюваності на грип та ГРВІ у Кіровоградській області та Україні в епідсезоні 2018 – 2019 рр. (на 100 тис. населення)

В епідсезон в області зареєстровано 10 летальних випадків від грипу серед дорослих. Померлі не були щеплені від грипу та перебували в групі медичного ризику. Методом ПЛР у всіх підтверджено грип А: 70% H1N1 та 30% H3N2.

З профілактичною метою проти грипу вакциновано 4283 особи (0,5% від загальної чисельності населення області). Серед щеплених 94,7% дорослих та 5,3% дітей. Вакциною «Ваксигрип» (Франція) щеплено 92,9% (3979 осіб), вакциною «ДжисіФлю» (Корея) 7,9% (304). НППІ після імунізації не зареєстровано. За власні кошти щеплено 2058 осіб (48,1%), кошти підприємств – 841 (19,6%), місцеві бюджети 782 (18,3%), інші – 602 (14,0%).

### Висновки

У зв'язку з низьким охопленням щепленнями проти грипу вакцинопрофілактика суттєво не впливає на інтенсивність епідпроцесу, але забезпечує індивідуальний захист та захист певних колективів від захворюваності на грип. Стан епідемічної ситуації з ГРВІ та грипу у Кіровоградській області потребує подальших досліджень.

## ПРОТИМІКРОБНА ВЗАЄМОДІЯ ПРИРОДНИХ МЕТАЛОПОРФІРИНІВ В КОМБІНАЦІЯХ З МОДИФІКОВАНИМИ АМІНОКИСЛОТАМИ

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова  
Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

Все частіше фахівці звертаються до природних засобів лікування з активним та різноманітним впливом. Перспективність розробки засобів протимікробної дії на основі похідних металопорфіринів та їх комбінацій з іншими біологічно активними речовинами є актуальним напрямком.

**Мета роботи** – дослідження сукупного впливу природних металопорфіринів в комбінаціях з модифікованими амінокислотами щодо грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів.

**Матеріали та методи.** Дослідження виконано для двох рослинних екстрактів з виявленою високою та помірною антибактеріальною активністю (екстракт з листя *Eucalyptus viminalis* – щодо грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів та екстракт з листя *Calendula officinalis* – щодо грампозитивних мікроорганізмів). Дослідження взаємодії екстрактів з листя *Eucalyptus viminalis* та *Calendula officinalis* і модифікованих похідних лізину 6.1 та аргініну 7.1.5 виконано стосовно 17 штамів грампозитивних мікроорганізмів, а саме 2 штамів *Bacillus spp.*, 1 штаму *S. pneumonia* ATCC 49619 і 14 штамів *Staphylococcus spp.* Взаємодію екстракту з листя *Eucalyptus viminalis* та модифікованих амінокислот – похідних лізину сполук 6.3 та 6.6 і похідних аргініну сполук 7.1.5 та 7.1.6 виконано щодо штамів грамнегативних мікроорганізмів – 12 представників родини *Enterobacteriaceae* і 1 тест-штама *P. aeruginosa*. Кількісна оцінка мікробіологічної ефективності комбінацій виконана за методом «шахової дошки» у діапазоні концентрацій модифікованої амінокислоти та рослинного екстракту від 1/16 мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) до 4 МІК. Визначення чутливості штамів мікроорганізмів до досліджуваних речовин проводили методом двократних серійних розведень. При обґрунтуванні висновку оцінювали індекс фракційної інгібуючої концентрації (ΣФІК). При ΣФІК до 0,5 ефект комбінації оцінювався як синергічний, при індексі ФІК від 0,51 до

1,0 – як аддитивний, від 1,01 до 4,0 – як нейтральний та антагоністичний – при індексі ФІК більше 4.

**Результати дослідження.** Для 41,2% досліджених грамполозитивних штамів комбінація екстракту з листя *Eucalyptus viminalis* та похідної лізину сполуки 6.1 проявляла синергічний ефект, для 52,9% грамполозитивних штамів встановлено аддитивний ефект, решта 5,9% грамполозитивних штамів проявляла нейтральний ефект до даної комбінації. Похідна лізину сполука 6.1 у комбінації з екстрактом з листя *Calendula officinalis* здійснювала аддитивний ефект щодо 70,6% штамів грамполозитивних мікроорганізмів, 29,4% штамів грамполозитивних мікроорганізмів виявились нейтральними до комбінації екстракту *Calendula officinalis* та сполуки 6.1. Антагоністичного впливу та синергізму щодо грамполозитивних штамів мікроорганізмів при комбінаціях *Eucalyptus viminalis* та *Calendula officinalis* з похідною лізину сполукою 6.1 спостережено не було. При комбінуванні *Eucalyptus viminalis* та похідної аргініну сполуки 7.1.5 для 47,1% досліджених грамполозитивних штамів спостерігався синергічний ефект та для 52,9% – аддитивний ефект. Нейтрального ефекту або антагоністичної дії при комбінуванні екстракту з листя *Eucalyptus viminalis* та сполуки 7.1.5 у жодному випадку спостережено не було. Похідна аргініну сполука 7.1.5 у комбінації з екстрактом з листя *Calendula officinalis* щодо переважної більшості досліджених грамполозитивних штамів мікроорганізмів (94,1%) здійснювала аддитивний ефект. Для решти 5,9% досліджених грамполозитивних штамів ефект такої комбінації речовин був нейтральним. Щодо переважної більшості досліджених штамів ентеробактерій комбінації *Eucalyptus viminalis* з похідними лізину 6.3 та аргініну 7.1.5 проявили аддитивний ефект (відповідно 83,4% та 75,0%). У випадку комбінації екстракт *Eucalyptus viminalis* із сполукою 6.3 синергічний ефект спостережено щодо 8,3% досліджених штамів ентеробактерій, при комбінації евкаліпту з сполукою 7.1.5 – щодо 16,7% штамів. Для решти 8,3% досліджених штамів ентеробактерій екстракт з листя *Eucalyptus viminalis* у комбінаціях із сполуками 6.3 та 7.1.5 ефект був нейтральним. Антагоністичної дії зазначених комбінацій речовин щодо жодного з мікроорганізмів з родини *Enterobacteriaceae* спостережено не було. При комбінуванні екстракту *Eucalyptus viminalis* як з похідною лізину 6.6, так і з похідною аргініну сполукою 7.1.6 щодо тест-штаму *P. aeruginosa* АТСС 27853 виявився аддитивний ефект. Отже, в результаті проведених досліджень протимікробної взаємодії природних металопорфіринів та модифікованих амінокислот

встановлено синергічний ефект для комбінацій екстракту *Eucalyptus viminalis* та похідної лізину сполуки 6.1 щодо 41,2% досліджених штамів грампозитивних мікроорганізмів та щодо 47,1 % – при комбінації евкалипту з похідною аргініну сполукою 7.1.5. Більш ніж до половини штамів грампозитивних мікроорганізмів (52,9%) виявився аддитивний ефект комбінацій екстракту *Eucalyptus viminalis* з модифікованими амінокислотами. Комбінації екстракту *Calendula officinalis* з модифікованими амінокислотами щодо досліджених штамів грампозитивних мікроорганізмів були менш ефективними та найчастіше проявляли аддитивний ефект. Щодо штамів грамнегативних мікроорганізмів комбінації екстракту *Eucalyptus viminalis* з модифікованими амінокислотами проявляли переважно аддитивний ефект.

### **Висновки**

За результатами проведених досліджень доведено доцільність та перспективність подальшого поглибленого дослідження комбінацій природних металопорфіринів з модифікованими амінокислотами з кінцевою метою розробки на їх основі нових протимікробних засобів.

*О.Л. Панасюк, С.П. Борцов, В.І. Матяш, Т.Л. Токунова,  
О.П. Мостова, Н.С. Трембачова  
([newhelen17@gmail.com](mailto:newhelen17@gmail.com))*

## **ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІКИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ МОНО- ТА МІКСТ-ІНФЕКЦІЇ**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.  
Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Проблема діагностики туберкульозу (ТБ) центральної нервової системи залишається досить актуальною на сьогоднішній день. Враховуючи різноманітність клінічних проявів, а також важкість виявлення збудника за допомогою лабораторних методів діагностики, правильність постановки діагнозу залишається на досить низькому рівні. Туберкульоз нервової системи представляє собою одну з важких форм туберкульозу, оскільки має досить високі показники летальності та високий рівень інвалідації.

**Мета** дослідження: дослідити особливості клініки ТБ центральної нервової системи при моно- та мікст інфекції у пацієнтів відділення інтенсивної терапії та детоксикації ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України».

**Матеріали та методи.** Для виконання поставленої мети було обстежено та проліковано 25 пацієнтів (15 чоловіків та 10 жінок віком  $Me = 42,6$  років) умовах відділення інтенсивної терапії із різними клінічними формами ТБ. Із них 16 (64%) хворих із ТБ ураженням нервової системи у вигляді моно-інфекції (МоТБ) і 9 (36%) із поєднанням ТБ і герпесвірусної інфекції (ГВТБ): МБТ+HSV (66,67%), МБТ+CMV (22,22%), МБТ+HSV+*Cryptococcus neoformans* (11,11%). Маркери реплікації HSV інфекції: ДНК (55,56%), HSV IgG (22,22%) було виявлено в спинномозковій рідині (СМР), CMV IgM (22,22%) – у сироватці крові. МБТ у СМР бактеріологічно виділена в 4 (16,00%) пацієнтів, у 5 (20,00%) – методом ПЛР. У хворих із МоТБ спостережено арахноенцефаліт (АЕ) (43,75%) та менінгоенцефаліт МЕ (56,25%). При ГВТБ МІ – тільки МЕ, проте лише 36,00% випадків на тлі ТБ легень та / або позалегенових структур. За результатами ANOVA була виявлена різниця між групами в характері початку захворювання й її тривалості до госпіталізації ( $p = 0,0001$ ).

**Результати.** У хворих із МоТБ первинними симптомами і синдромами були тривала лихоманка (100%,  $Me = 37,9$  °С,  $Me = 47,9$  днів), інтоксикаційний синдром (100%), лімфаденопатія (100%), сухий кашель (76,00%), задишка (56,00%), потім з'являлися стійкий головний біль (100%), бульбарні (56,00%), психо-емоційні (72,00%), рухові порушення (56,00%). При ГВТБ інфекції рівень лихоманки був більшим ( $Me = 38,9$  °С,  $Me = 29$  днів,  $p = 0,0001$ ). Фебрильна лихоманка з початку поєднувалася з прогресуючим важким ураженням НС, загально мозковим, менінгеальним синдромом (100%) із домінуванням регідності м'язів потилиці, психоемоційними порушеннями у вигляді психозу з деліріозним та аментивним станом, руховим збудженням, галюцинаторно-параноїчним синдромом ( $p = 0,0001$ ), генералізованими епіпадами (55,56%), що не було характерним для класичного ТБ МЕ. У 6 (66,67%) пацієнтів було спостережено герпетичне ураження шкіри й слизових оболонок. Типова базальна симптоматика розвивалася на  $Me = 10$  день хвороби. Особливості неврологічної симптоматики у цих хворих пояснені та підтверджені даними МРТ: формування на тлі гідроцефального синдрому зон запалення й деструкції в

субкортикальних відділах лобових, скроневих, тім'яних часток, що було характерно більшою мірою для ГВІ.

Значна частина (76,00%) цих хворих раніше проходили лікування в стаціонарах неврологічного профілю, і в жодному випадку не було припущено етіологічного зв'язку патологічного процесу з ТБ і відповідно не проводили специфічного обстеження та лікування. Ураження НС розцінювали в більшості випадків як вірусне або бактеріальне. Усім хворим призначали антибактеріальні препарати, переважно також противірусні: ацикловір (55,56%), ганцикловір (22,22%) без ефекту. У пацієнтів з МоТБ цитоз у СМР первинно становив Ме = 92 клітини/мкл, Ме = 87% лімфоцитів, білок Ме = 0,43 г/л, глюкоза Ме = 1,8 ммоль/л, реакція Панді +++.

При ГВТБ – цитоз і білок були достовірно вищими: Ме = 345 клітин /мкл, Ме = 87% лімфоцитів, білок Ме = 0,99 г/л, глюкоза Ме = 1,5 ммоль/л, реакція Панді +++ (p=0,0001).

### **Висновки**

Враховуючи все вище сказане, можна зробити висновок, що клінічна картина туберкульозу нервової системи дуже різноманітна та може змінюватись. У поєднанні герпесвірусів клініка відрізняється гострим початком із порушенням психіки (100%), вторинно-генералізованими епіпадами (55,57%, p = 0,01), з формуванням (за даними МРТ) гідроцефального синдрому, зон запалення та деструкції в субкортикальних відділах лобових, скроневих і тім'яних часток, характерних більшою мірою для герпесвірусної інфекції. Всі ці симптоми разом із зміненими показниками в лікворі, а саме: підвищений цитоз, білок, лікворний тиск та зниження рівня глюкози в лікворі повинні нас спонукати для більш ретельного обстеження та виключення туберкульозного ураження нервової системи при мікст-інфекції.

## **ДІАГНОСТИЧНА ЦІННІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО БІЛКУ, АЛЬБУМІНУ ТА ІМУНОГЛОБУЛІНУ G МЕТОДОМ ІМУНОТУРБОДИМЕТРИЇ У СПИНОМОЗКОВІЙ РІДИНІ**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Визначення загального білку, альбуміну та загального імуноглобуліну G методом імунотурбодиметрії значно підвищує ефективність виявлення патологічних змін у спинномозковій рідині (СМР) та надає можливості застосовувати такі важливі показники, як коефіцієнт альбуміну(Q alb) та імуноглобулін G / альбуміновий індекс (Ig G index). З іншого боку, визначення загального білку колориметричним методом та виявлення глобулінів за реакцією Нонне-Апельта (якісна реакція) взагалі не дозволяють отримати вказані розрахункові показники.

В наведених дослідженнях ми порівняли діагностичну цінність різних підходів у визначенні загального білку та загального імуноглобуліну G у СМР хворих з ураженнями центральної нервової системи (ЦНС).

**Мета.** Визначити діагностичну цінність та методологічні особливості визначення загального білку та імуноглобуліну G у СМР хворих із запальними ураженнями центральної нервової системи.

**Матеріали та методи.** Дослідження СМР проведені у 211 пацієнтів Центру нейроінфекцій ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України». Визначення загального білку, та загального імуноглобуліну G у зразках СМР проводили імунотурбодиметричним методом. Для порівняння використовували дані, отримані за колориметричним методом з пірогалоловим червоним та молібдатом та реакцією Нонне-Апельта для якісного виявлення підвищеного рівня глобулінів, який до останнього часу використовується у лабораторній практиці.

**Результати та обговорення.** Встановлено, що підвищений рівень загального білку в СМР при застосуванні колориметричного методу визначався в 51 з досліджених зразків СМР або в (24,2±3,4)% випадків. При використанні реакції Нонне-Апельта



патологічних змін у СМР виявлено не було. З іншого боку, при використанні методу імунотурбодиметрії підвищений рівень загального білку у зразках СМР був визначений додатково у 13 хворих, всього у 64 пацієнтів, або в  $(30,3 \pm 3,8)\%$  випадків. Підвищений рівень загального імуноглобуліну G у СМР, відмічено у 97 пацієнтів, що складало  $(45,9 \pm 4,7)\%$ . При використанні методики імунотурбодиметрії для визначення загального білку, альбуміну та загального імуноглобуліну G патологічні зміни були виявлені у 161 зразку СМР, або в  $(75,0 \pm 5,9)\%$  випадків.

Таким чином, використання вказаного методологічного підходу дозволяє значно підвищити діагностичну цінність досліджень СМР – більше ніж у 3 рази, порівняно з методикою визначення загального білку з використанням методу фотометрії.

### **Висновки**

Визначення загального білку, альбуміну та імуноглобуліну G методом імунотурбодиметрії порівняно із загально вживаними методами визначення загального білку за допомогою методики з пірогалоловим червоним та глобулінів у реакції Нонне-Апельта дозволяє значно підвищити діагностичну цінність дослідження СМР, як при гострому так і хронічному запальному процесі в інтратекальному просторі. Крім того, застосування розрахункових показників визначення порушень гематоенцефалічного бар'єру (Q alb) та імуноглобулін G / альбумінового індексу (Ig G index) дозволяють провести первинну диференційну діагностику інфекційних та аутоімунних процесів у ЦНС.

*Т.М. Пахольчук, О.В. Усачова, Т.Б. Матвєєва\*, В.В. Печугіна\**  
([kdibzdmu@gmail.com](mailto:kdibzdmu@gmail.com))

## **ДИНАМІКА МІКРОБНОГО ПЕЙЗАЖУ ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЙ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ у 2010 – 2018 рр.**

*Державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна*  
*\*КУ «Обласна клінічна інфекційна лікарня» Запорізької ОДА,*  
*м. Запоріжжя, Україна*

Використання антисептиків та антибіотиків у виробництві та зберіганні харчових продуктів (як рослинних, так і тваринних)

сприяло тому, що більшість гострих кишкових інфекцій (ГКІ) є вірусними інфекціями (68-75%) і лише у третині випадків – бактеріальними, серед яких: 1,5% – 3,6% – викликані *Salmonella*, 1,1% – 2,8% – *Esherihiya coli*; 21,8% – 28% – умовно-патогенною флорою (УПФ): *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Citrobakcer*, *Acinetobacter*, *Campylobacter*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *S. aureus*. Тяжкий перебіг захворювання більшою мірою обумовлений не стільки типом мікроорганізму (віруси або бактерії), а приналежністю його до патогенної або непатогенної групи.

**Мета дослідження.** Проаналізувати динаміку мікробного пейзажу ГКІ у дітей раннього віку Запорізького регіону за період 2010 – 2018 рр.

**Матеріали і методи дослідження.** Нами проведений ретроспективний аналіз клініко-лабораторних особливостей перебігу ГКІ в залежності від виявленої мікрофлори кишечника у дітей раннього віку, які отримали лікування в дитячому кишковому відділенні Обласної інфекційної клінічної лікарні м. Запоріжжя у продовж 2010 – 2018 рр. Підтвердження етіології захворювання проводилося класичним бактеріологічним та імунофлюоресцентним методами.

**Результати.** В структурі госпітальної захворюваності в наведеному лікувальному закладі в останні 10 років ГКІ займає від 67,1% в 2009 р. до 34,2% – в 2018р.; серед хворих частка дітей до 1 року коливалась від 8,03% (2010 р.) до 35,4% (2015 р.).

Частка ГКІ, спричинених встановленими збудниками, стабільна та складає 54,7% в рік. Серед загальної кількості ГКІ ротавірусна етіологія реєструється у 46,6%, обумовлена патогенною мікрофлорою – у 5,11% (*Salmonella* – у 2,9%, *Esherihiya coli* – у 2,2%, *Shigella* – у 0,01%). Крім того часто відмічається високий вміст у фекаліях УПФ. Серед УПФ превалує *Enterobacter* (48,4%) та *Klebsiella* (20,3%). Інша УПФ представлена *Citrobakcer* (5,1%), *Acinetobacter* (2,3%), *Campylobacter* (1,5%), *Proteus* (1,1%), *Pseudomonas* (3,5%), *S. aureus* (2,6%).

Слід зазначити, що прояви гемоколіту впродовж 2010 – 2013 рр. частіше викликав *Campylobacter*, а в 2014 – 2018 рр. – *Klebsiella*. Ми відмітили, що ГКІ, викликані УПФ, мають триваліші (до 5 – 7 діб) симптоми токсико-ексикозу, якщо причиною є *Enterobacter* або його поєднання з ротавірусом (56,3%). До тривалої діареї (до 4 – 5 діб) призводять як ротавіруси, так і УПФ, а саме *Enterobacter* та *Klebsiella*.

### **Висновки.**

1. Гострі кишкові інфекції у дітей раннього віку обумовлюють кожне друге-третє звернення за допомогою до інфекційного стаціонару.
2. В етіологічній структурі госпітальної захворюваності ГКІ 46,6% займає ротавірусна інфекція.
3. В останні роки ГКІ, при яких реєструється високий вміст у випорожненнях *Enterobacter* та *Klebsiella*, характеризуються більш тяжким перебігом за рахунок тривалого діарейного синдрому з частим гемоколітом та тривалим токсико-ексикозом.

*I.В. Пашков, Ю.В. Круглов*  
([igorpushkoff@gmail.com](mailto:igorpushkoff@gmail.com))

## **ВИЯВЛЕННЯ НВsAg У ВАГІТНИХ В МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Миколаївська обласна інфекційна лікарня Миколаївської обласної ради, м. Миколаїв, Україна*  
*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

В умовах епідемічного неблагополуччя, коли спостерігається значне зростання хронічних форм парентеральних вірусних гепатитів, небезпека залучення в епідемічний процес жінок фертильного віку є досить високою. Дослідження гепатологів вказують на взаємно обтяжливий вплив гепатиту В і вагітності. Внаслідок цього виявляється високий відсоток випадків фетоплацентарної недостатності, мимовільних викиднів, передчасних пологів та інших порушень процесу гестації.

При первинному виявленні маркерів вірусного гепатиту вагітну ставлять на облік і далі визначають характер перебігу, активність реплікації вірусу, ступень запального процесу в тканині печінки. Правильна тактика ведення вагітної жінки, інфікованої вірусом того чи іншого гепатиту, дозволяє мінімізувати ризик інфікування плода і підвищує ймовірність народження здорової дитини.

**Метою** даної роботи було встановити динаміку частоти виявлення HBsAg у вагітних за період 2006 – 2016 рр. у Миколаївській області.

**Матеріали та методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети з 2006 по 2016 рр. було проведено вивчення індивідуальних карт вагітної і породіллі (форма №111/о) в регіонах Миколаївської області та м. Миколаїв. Дані щодо кількості пологів та абортів отримані у Миколаївському обласному центрі громадського здоров'я, споживачів наркотиків – у Миколаївському обласному наркологічному диспансері.

**Результати.** Всього за аналізовані 11 років у Миколаївській області було проведено 123 274 обстежень вагітних на наявність HBsAg. Зареєстровано 1 881 (1,5%) позитивних результатів. Відмічена значна територіальна нерівномірність розподілу показників інфікованості вагітних HBV. Серед адміністративних одиниць Миколаївської області найвищі середні показники інфікованості HBV (за виявленням HBsAg) встановлені у м. Первомайськ (3,2%), Єланецькому (2,7%), Снігурівському та Братському районах (2,0%), найменші – у Доманівському (0,1%), Веселинівському (0,2%) та Березанському (0,3%) районах. У Врадіївському районі за аналізований період часу не зареєстровано жодного випадку виявлення HBsAg у вагітних.

Наступним завданням роботи було виявити динаміку показників виявлення HBsAg у вагітних в Миколаївській області в залежності від кількості проведених тестувань. Піки збільшення кількості тестувань вагітних (2008, 2011 та 2014 рр.) співпадали з пиками зниження показників виявлення HBsAg. Показано зворотній кореляційний зв'язок середньої сили ( $r = -0,69 \pm 0,16$ ) між зазначеними показниками. Тобто, збільшення кількості обстежених на HBsAg вагітних супроводжувалось зменшенням показників інфікованості вагітних і навпаки.

Оскільки обстеження вагітних на HBsAg проводиться двічі за вагітність, слід очікувати, що кількість тестувань цього контингенту повинна не менш ніж у двічі перевищувати кількість пологів, при цьому слід також враховувати кількість абортів, оскільки вагітна могла бути обстежена на HBsAg при встановленні на облік, а потім зробити штучне переривання вагітності. Але а ні кількість пологів, а ні кількість абортів у динаміці не мають таких виражених коливань, як кількість тестувань вагітних на HBsAg. Найбільша кількість пологів була зареєстрована у 2012 р (13 439), найменша – у 2016 р. (10 481). Пік абортів припав на 2008 р. (6 164), мінімум – на 2016 р. (3 126).

Найбільші показники співвідношення тести / пологи зареєстровані у 2008, 2011 та 2014 рр. (1,60, 1,56 та 1,70 відповідно). Отже, можна припустити, що у роки, в які була отримана менша кількість тест-систем для тестування вагітних, у першу чергу обстежували вагітних з груп ризику, а також за наявності клінічних показань (підозри у лікаря на захворювання печінки), що могло збільшувати показники виявлення HBsAg. Також можна констатувати, що бажаного показника співвідношення тести / пологи «2» за 11 років спостереження не було досягнуто жодного разу.

Слід зазначити, що форми звітності щодо обстеження вагітних на HBsAg не дають необхідної інформації щодо аналізу епідемічної ситуації з HBV-інфекції. Наприклад, якщо одна жінка була обстежена двічі за період вагітності, а друга не була обстежена взагалі, буде отримано мало інформативній показник співвідношення тести / пологи «1». Вважаємо за доцільне ввести в облікову та звітну статистичні форми розподіл тестувань вагітних на HBsAg на первинні (при постановці на облік) та повторні (не залежно від терміну вагітності). Саме так, згідно наказу МОЗ України від 05.03.2013 № 180 «Про затвердження форм первинної облікової документації і звітності з питань моніторингу епідемічної ситуації з ВІЛ-інфекції та інструкцій щодо їх заповнення», проводять облік з тестування вагітних на антитіла до ВІЛ.

### **Висновки**

1. Виявлено значну територіальну нерівномірність виявлення маркеру інфікування HBV – HBsAg у різних адміністративних територіях Миколаївської області. Найбільш часто маркер виявляли у вагітних м. Первомайськ, Єланецькому, Снігурівському та Братському районах.
2. При вивчанні динаміки обстежень вагітних у Миколаївській області встановлено що піки збільшення кількості тестувань співпадали з піками зниження показників виявлення HBsAg. Показано зворотній кореляційний зв'язок середньої сили між цими показниками, що може свідчить про залежність показників виявлення HBsAg не від рівня дійсної ураженості населення HBV, а від практики тестування вагітних.
3. Запропоновано ввести в облікову та звітну статистичні форми щодо HBV-інфекції розподіл тестувань вагітних на первинні та повторні.

О.В. Петренко, О.В. Покас, О.В. Мурашко, О.Г. Гарницька,  
Г.В. Вишнякова  
([ElenaDNA@gmail.com](mailto:ElenaDNA@gmail.com))

## АНТАГОНІСТИЧНА ДІЯ ПРОБІОТИКІВ ЩОДО АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

На теперішній час головною загрозою в медичних закладах є поширеність антибіотикорезистентних мікроорганізмів. В якості протидії до таких мікроорганізмів фахівцями вивчаються та впроваджуються в медичну практику нові види фармакологічних препаратів. Проте одним із альтернативних засобів може бути використаний природний антагонізм бактерій, який полягає в тому, що при спільному розвитку мікроорганізми одного виду здатні пригнічувати життєдіяльність інших видів мікроорганізмів.

**Метою** роботи було дослідити антагоністичну активність комерційних препаратів пробіотиків щодо антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів.

**Матеріали і методи.** Об'єктами дослідження були 37 штамів антибіотикорезистентних мікроорганізмів, виділених від стаціонарних хворих на гнійно-запальні захворювання, з яких: *Pseudomonas aeruginosa* – 10 штамів, *Staphylococcus aureus* – 10, *Escherichia coli* – 10, *Klebsiella pneumoniae* – 7. Ідентифікацію до виду проводили з використанням тест-систем ЕНТЕРО тест 24 та АРІ 20Е (BioMerieux, Франція) або з використанням мікробіологічного аналізатора VITEK 2 Compact System (BioMerieux, Франція). Використані комерційні препарати пробіотиків: «Лактобактерин», «Біфідумбактерин», «Субалін». Дослідження антагоністичної активності проводили методом відстроченого антагонізму за методикою перпендикулярних штрихів. Результати оцінювали за зоною затримки росту: від 0 до 5 мм – «відсутня» антагоністична дія, 5-10 мм – «слабка», 11-20 мм – «помірна», більше 20 мм – «високоактивна». Отримані результати досліджень підлягали статистичній обробці загальноприйнятими методами варіаційної статистики.

**Результати.** Дослідження антагоністичної активності використаних пробіотиків щодо антибіотикорезистентних штамів

мікроорганізмів показало, що майже усі вони різною мірою проявляли антагоністичну дію. Найбільш впливовим виявився «Лактобактерин», що супроводжувалось помірною та високоактивною антагоністичною дією на всі види досліджуваних штамів мікроорганізмів. Це обумовлено утворенням лактобактеріями органічних кислот (молочної, оцтової), пероксиду водню та антибіотичних речовин, які можуть спричиняти бактерицидну та бактеріостатичну дію на ріст та розвиток мікроорганізмів. Лише у 10% штамів різних видів мікроорганізмів спостерігалась слабка затримка росту.

В свою чергу, «Біфідумбактерин» проявив меншу антагоністичну дію, що проявлялось від мало активної чутливості до високоактивної. Так, у 22% штамів відмічалась висока антагоністична активність до препарату «Біфідумбактерин». Проте у 16% штамів спостерігалась низька чутливість до даного препарату, тобто метаболіти життєдіяльності *Bifidobacterium bifidum* не проявляли значної антагоністичної дії на досліджувані штами мікроорганізмів. Відповідно, препарат «Субалін» практично проявив на всі досліджувані штами помірну антагоністичну дію. Слід відмітити, що один штам *P. aeruginosa*, три штами *E. coli* та 4 штами *S. aureus* не були чутливими до даного препарату, що вказує на відсутність інгібуючої активності метаболітів *Bacillus subtilis* на дані штами.

Таким чином, дослідження показали, що продукти життєдіяльності різних видів мікроорганізмів здатні проявляти антагоністичну дію до антибіотикорезистентних мікроорганізмів, і важлива роль у цьому належить екзометаболітам. Слід зазначити, що саме метод відстроченого антагонізму дає можливість виявити здатність мікроорганізмів до продукування речовин, які спроможні пригнічувати суміжну мікрофлору. На прикладі результатів досліджень препарату «Лактобактерин» видно, що, чим більше мікроорганізми здатні до продукування широкого спектру речовин з антагоністичною дією, тим вища їх інгібуюча активність.

У зв'язку з тим, що комерційні препарати пробіотиків можуть по різному проявляти антагоністичну активність на різні види мікроорганізмів, тому перед застосуванням бажано визначати їх чутливість до патогенних бактерій, якщо стоїть вибір застосування як лікувальних препаратів.

### **Висновок**

Комерційні препарати пробіотиків – «Лактобактерин», «Біфідумбактерин», «Субалін» – проявляють антагоністичну дію

щодо антибіотикорезистентних штамів мікроорганізмів і можуть виступати як альтернативний засіб при виборі лікувальних препаратів, а також використовуватись як профілактичні засоби.

О.Ю. Пікун, Н.В. Марченко, А.І. Коробка, В.І. Болотін  
([vbolotin@hotmail.de](mailto:vbolotin@hotmail.de))

## **БРУЦЕЛЬОЗ СОБАК: СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ**

*ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна*

Бруцельоз собак, що викликається *B. canis* і також представляє серйозну небезпеку для здоров'я людей, в останнє десятиліття набуває важливе епізоотичне та епідеміологічне значення у всьому світі. Більшу ймовірність захворіти мають ті собаки, які контактують з сільськогосподарськими тваринами, гризунами та лисицями. Окрім *B. canis*, собаки також схильні до інфікування трьома видами бруцел – *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*.

В Україні бруцельоз собак залишається актуальною і маловивченою проблемою. Не дивлячись на те, що в гуманній та ветеринарній медицині випадки захворювання на бруцельоз в Україні є досить рідкісні, ситуація потребує проведення відповідних досліджень з метою отримання загального уявлення щодо поширення цієї небезпечної інфекції особливо в популяції безпритульних собак.

Через брак спеціальних знань та досвіду у лікарів і заводчиків латентний період і різноманітні клінічні прояви бруцельозу часто помилково вважають проявами інших захворювань.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили протягом 2018 р. та першого півріччя 2019 р. Загалом було досліджено 190 зразків сироватки крові, отриманих у притулку м. Харкова (n=28), трьох розплідниках собак м. Харкова (n=18), де раніше реєстрували проблеми репродуктивного характеру, та безпритульних собак селища Попасна Луганської області (n=31), міст Костянтинівка та Миколаївка Донецької області (n=45), Каменське Дніпропетровської області (n=32) та Олешки Херсонської області (n=36). Серологічні дослідження проводили за Роз-Бенгал проби (РБП), експрес-реакції



аглотинації (РА) на склі, реакції тривалого зв'язування комплементу (РТЗК) та імунодифузії в агаровому гелі (РІД) з R-бруцельозним антигеном, а також за допомогою імунохроматографічного аналізу (ІХА) з використанням тест-системи «Antigen Rapid C. Brucella Ab Test Kit» (Bionote, Корея). При стерилізації окремих безпритульних собак відбирали сім'яники та матки для проведення бактеріологічного та молекулярно-генетичного дослідження.

**Результати.** На першому етапі роботи було встановлено, що всі отримані сироватки крові від собак є негативними за РБП, тобто не містили антитіла проти S-форм бруцел. За проведеними серологічними дослідженнями на виявлення антитіл проти *B. canis* було встановлено, що зразки від тварин з двох розплідників собак були негативними. Підставою для проведення таких досліджень у цих закладах були випадки викидів на пізніх етапах вагітності, народження недорозвинених цуценят і артрити у дорослих тварин. Поряд із цим, у жодному зі зразків специфічних антитіл виявлено не було. Результати аналізу всіх зразків, отриманих у притулку, були також негативними. За допомогою РТЗК та пластинчастої РА встановили позитивну реакцію з R-антигеном у 60 зразках (31,5%), отриманих від безпритульних собак, а також 6 зразків були віднесені до сумнівних. У РІД прореагували лише 20 зразків (9,5%). Результати, отримані для цих зразків, було також підтверджено за допомогою ІХА (табл.).

**Таблиця** – Результати серологічних досліджень сироваток крові собак з різних регіонів України

Регіон	Кількість зразків	З них позитивних за РТЗК та ПРА, (%)	З них позитивних за РІД та ІХА, (%)
м. Миколаївка та Костянтинівка, Донецька обл.	45	24 (53,3%)	7 (15,6%)
с. Попасна, Луганська обл.	31	13 (41,9%)	3 (9,7%)
м. Каменське, Дніпропетровської обл.	32	11 (34,4%)	5 (15,6%)
м. Олешки Херсонська обл.	36	7 (19,4%)	2 (5,6%)
м. Харків	46	5 (10,9%)	3 (6,5%)
Разом	190	60 (31,5%)	20 (9,5%)

При бактеріологічному дослідженні матеріалу від собак не вдалося ізолювати *B. canis*, проте за допомогою полімеразної ланцюгової реакції у форматі реального часу виявляли генетичний матеріал збудника бруцельозу собак у зразках крові та сім'яниках з показником Ct value в межах від 35 до 37, що вказує на його незначну концентрацію в матеріалі.

Виходячи з отриманих даних, склалася неблагополучна ситуація відносно *B.canis* інфекції серед популяції безпритульних собак, особливо це стосується регіонів, які межують з неконтрольованими Україною територіями Луганської та Донецької областей. Вимушена міграція мешканців у цих регіонах, які масово покинули свої домівки, призвела до зросту численності безпритульних собак та швидким поширенням серед них інфекційних хвороб, зокрема небезпечного для людини бруцельозу.

### **Висновок**

Попередні результати серологічних досліджень вказують на циркуляцію інфекції, спричиненої *B. canis*, у собак в Україні, що може призвести до істотних економічних втрат у комерційних розплідниках собак та ризику поширення цієї інфекції серед людей, які з ними контактують. Необхідним вбачається проведення більш детальних досліджень для розробки стратегій контролю бруцельозу собак та спалахів цього захворювання у собачих притулках України.

*Пінчук Н.Г., Головка А.М., Дерябін О.М., Чумаченко В.В.*  
([pinchuk.2578@gmail.com](mailto:pinchuk.2578@gmail.com))

## **ІЗОЛЯТИ *BACILLUS ANTHRACIS* – МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ ТА ОСНОВНІ БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КУЛЬТУР**

*Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів (ДНКІБШМ), м. Київ, Україна*

Сибірка – гостра зоонозна хвороба, яка спричиняється *Bacillus anthracis* і перебігає з явищами інтоксикації, серозно-геморагічного запалення шкіри та лімфатичних вузлів, рідше – у генералізованій формі. Це одна із небезпечних інфекційних хвороб, що зберігає соціально-економічну значущість у зв'язку з широким географічним розповсюдженням, стійкістю ґрунтових осередків збудника, тяжкістю захворювання і значними економічними

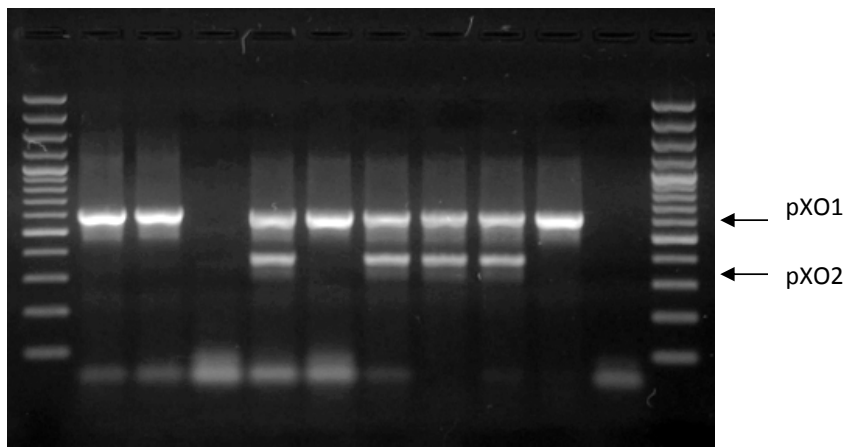
збитками. Незважаючи на успіхи, досягнуті у вивченні епізоотології та епідеміології сибірки, сьогодні повна ліквідація інфекції неможлива в зв'язку з існуванням природних резервуарів збудника, якими є сибіркові скотомогильники та стаціонарно неблагополучні пункти (СНП). Саме вони створюють потенційну загрозу появи захворювання не лише серед тварин, а й серед людей. Епізоотичну ситуацію в Україні можна оцінити як стабільну, із спорадичними спалахами. Висока патогенність збудника сибірки та здатність його спорової форми зберігатися в умовах зовнішнього середовища багато десятиліть відносить його до особливо небезпечних біологічних агентів.

**Метою** нашої роботи було вивчення молекулярно-генетичних та основних біологічних властивостей 4 ізолятів *Bac. anthracis*, виділених з патологічного матеріалу загиблих тварин.

**Матеріали і методи.** Дослідження молекулярно-генетичних та основних біологічних властивостей ізолятів *Bac. anthracis* було проведено у ВЦ Державного науково-контрольного інституту біотехнології і штамів мікроорганізмів (ДНКІБШМ) у відділі молекулярної біології та імунохімії та відділі бактеріологічних досліджень і контролю якості ВІП. Молекулярно-генетичні дослідження по виявленню ДНК *Bac. anthracis* були спрямовані на виявлення та ідентифікацію одних з головних факторів вірулентності збудника сибірки – плазмід *pXO1* та *pX* *Bac. anthracis*

Основні біологічні властивості ізолятів *Bac.* вивчені згідно з методиками, викладеними в Науково-методичних рекомендаціях «Лабораторна діагностика сибірки тварин, індикація збудника з патологічного та біологічного матеріалу, сировини тваринного походження та об'єктів навколишнього середовища», 2014.

**Результати.** За результатами проведеного аналізу виявлено, що усі 4 ізоляти *Bac. anthracis* мали в своєму складі обидві плазміді і є, таким чином, вірулентними ( $pXO1^+$ ,  $pXO2^+$ ). Результати ПЛР-аналізу представлені на рис. 1.



**М 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 М**

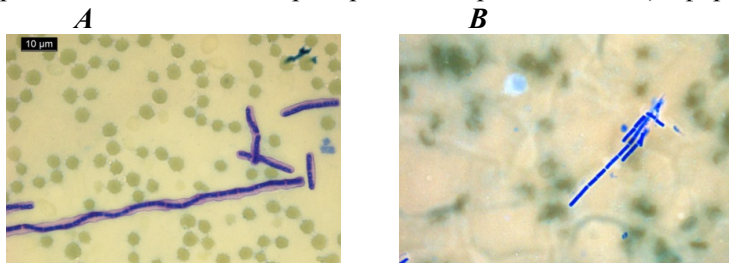
**Рис. 1.** Результати визначення в мультиплексному варіанті ПЛР наявності плазмід рХО1 (607 п.н.) та рХО2 (377 п.н.) в 4 ізолятах *Bacillus anthracis*

**Варіанти:**

- 1 – *Bacillus anthracis*, вакцинний штам СБ
- 2 – *Bacillus anthracis*, штам AU07
- 3 – *Bacillus cereus mycoides*, штам 537
- 4 – *Bacillus anthracis*, ізолят ВА-S-12-Sum
- 5 – *Bacillus anthracis*, штам штама Sterne 34F2
- 6 – *Bacillus anthracis*, ізолят ВА-C-12-Sm
- 7 – *Bacillus anthracis*, ізолят ВА-C-10-Chern
- 8 – *Bacillus anthracis*, ізолят ВА-D-12-Mel
- 9 – *Bacillus anthracis*, вакцинний штам К-79Z
- 10 – негативний контроль
- М – маркер «100 bp Plus DNA Ladder» (Fermentas)

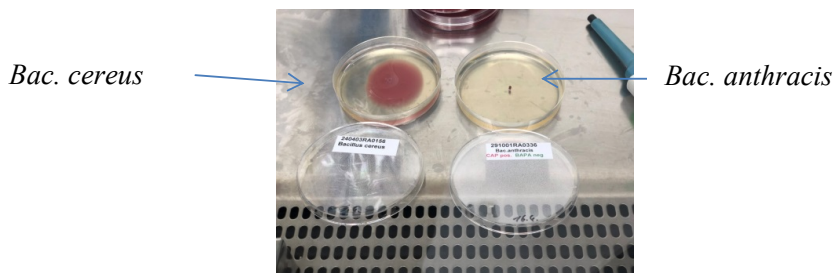
У мазках із патологічного матеріалу спостерігали обрубані або злегка увігнуті палички *Bac. anthracis*, довгі ланцюжки із паличок («потяг з товарними вагонами», «бамбукова тростина»), оточені капсулою (рис. 2). У мазках із 18 – 24 годинних бульйонних та агарових культур вегетативні клітини мали форму паличок, розташованих у вигляді довгих ланцюжків. Кінці бацил у пофарбованих препаратах «обрубані» і злегка увігнуті в середину. Спори мали овальну форму і розташовувалися центрально

(всередині) бактеріальної клітини. У клітині утворювалася лише одна спора, яка мала діаметр не більший діаметру самої мікробної клітини. Через добу культивування ізоляти збудника сибірки у середовищі МПБ на дні пробірки утворювали пухкий осад у вигляді «шматочка вати», бульйон залишався прозорим. При струшуванні пробірки бульйон не мутнів, а осад розбивався на дрібні пластівці. Через 18–20 год ріст на щільних середовищах продивлялися візуально та під малим збільшенням мікроскопу. Збудник сибірки утворював великі, матово-сірі, сіро-білі шорсткі колонії (R-форми).



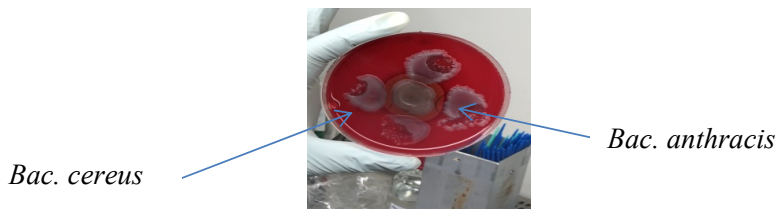
**Рис. 2.** *Bac. anthracis* (А, наявність капсули) і *Bac. Cereus* (В, без капсули)

Однією з найбільш стабільних ознак *Bac. anthracis* є відсутність рухливості, що є типовим для бацил. У спеціальному середовищі для аналізу рухливості ріст збудника сибірки спостерігався лише по сліду уколу, а середовище залишалося прозорим без ознак росту культури. Рухливі бацили *Bac. cereus* давали дифузний ріст у товщу живильного середовища (рис. 3).



**Рис.3.** Дослідження рухливості *Bac. anthracis*

Збудник сибірки лізується (рис. 4) сибірковими фагами. Фаготипування проводили згідно настанови по застосуванню фагів.



**Рис. 4.** Фаготипування *Bac. anthracis*

Ізоляти збудника сибірки не викликають лізису еритроцитів барана. На середовищі з вмістом пеніциліну було відмічено кулясті форми бактеріальних клітин збудника сибірки, розташовані у вигляді ланцюжків, які нагадують намисто із перлин. На контрольному середовищі без пеніциліну клітини *Bac. anthracis* формували довгі ланцюжки з типових паличок для збудника.

### **Висновок**

За результатами проведеного аналізу виявлено, що усі 4 ізоляти за основними біологічними властивостями були ідентифіковані як *Bac. anthracis* і мали в своєму складі обидві плазмиди і є, таким чином, вірулентними ( $pXO1^+$ ,  $pXO2^+$ ).

*А.П. Подаваленко<sup>1</sup>, О.В. Подаваленко<sup>2</sup>*  
([epid@ukr.net](mailto:epid@ukr.net))

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ НАГЛЯД ЗА ІНФЕКЦІЯМИ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ НА ЕТАПІ РОЗБУДОВИ СИСТЕМИ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я**

<sup>1</sup>*Харківська медична академія післядипломної освіти,  
м. Харків, Україна*

<sup>2</sup>*Харківська державна академія фізичної культури,  
м. Харків, Україна*

Україна знаходиться на етапі реформування системи охорони здоров'я та розбудови громадського здоров'я. Основним завданням нинішньої реформи охорони здоров'я є переорієнтація від лікування до політики профілактики. Тож, у системі епідеміологічного нагляду назріла необхідність переходу від втручання у епідемічний процес по факту зростання захворюваності до стратегії оцінки

епідеміологічного ризику, який, за визначенням Савілова Є. Д. із співавт. (2017), є вірогідністю негативного впливу на захворюваність (та / або його наслідків) окремих груп населення, обумовлених зовнішніми та / або внутрішніми факторами, що діють в певний час на певній території. Враховуючи зміни, що відбуваються в охороні здоров'я та загалом у середовищі життєдіяльності, наразі необхідним заходом є оптимізація системи епідеміологічного нагляду за інфекційними хворобами.

Зважаючи на вищезазначене, **метою** роботи стало удосконалення системи епідеміологічного нагляду за інфекціями дихальних шляхів завдяки впровадженню соціально-гігієнічного моніторингу.

**Матеріали та методи.** У роботі використано дані офіційної статистики Міністерства охорони здоров'я та Державної служби статистики України. Вивчали захворюваність на дифтерію, кашлюк, краснуху й вітряну віспу та соціальні фактори за 1995 – 2017 рр. в Україні. Багаторічну динаміку захворюваності оцінювали за допомогою лінії тренду за такими критеріями: від 0 до  $(\pm 1,0)\%$  вважали тенденцію помірною, від  $(\pm 1,1)\%$  до  $(5,0)\%$  – стабільною та більше  $(\pm 5,0)\%$  – вираженою.

Кореляційний аналіз проводили за допомогою рангового коефіцієнту Спірмена ( $r_s$ ). Величина ( $r_s$ ) до 0,29 свідчила про слабкий зв'язок; 0,30 – 0,69 – про середній зв'язок; 0,70 – 1,0 – про сильний зв'язок.

Для підтвердження різниці у показниках захворюваності у регіонах України використано інтегральний показник, який включає середні значення багаторічної захворюваності (M), квадратичне відхилення ( $\sigma$ ) і багаторічний темп приросту (T), та розрахований коефіцієнт наочності (KH).

Статистична обробка результатів проведена з використанням таких комп'ютерних програм: Excel та пакету SPSS-17.

**Результати дослідження.** Наразі спостерігається зниження захворюваності на дифтерію серед дітей та дорослих (відповідно від 14,5 до 0,01 та від 8,82 до 0,01 на 100 тис. населення певних вікових груп), а також чисельності дорослого (від 37 933900 до 35 145000 осіб) та дитячого (від 10 30700 до 7 614700 осіб) населення. Отже, на фоні зниження чисельності дорослого та дитячого населення відбувається зниження захворюваності на дифтерію у цих вікових групах, що підтверджено сильними кореляційними зв'язками між показниками захворюваності на дифтерію серед дітей та

чисельністю дитячого населення ( $r_s = 0,7$ ,  $p < 0,001$ ), а також серед дорослих та чисельністю дорослого населення ( $r_s = 0,8$ ,  $p < 0,001$ ).

Динаміку захворюваності на краснуху та вітряну віспу вивчали у Сумській (північно-східна частина) та Рівненській (північно-західна частина) областях України, які відрізняються за природним приростом: відповідно (-7,0%) та (+1,5%) та відношенням населення до специфічної профілактики. Так, розраховані лінії тренду свідчать про можливий підйом захворюваності на вітряну віспу, але темп зростання у Рівненській області виявився вираженим, а у Сумській стабільним (відповідно  $T_{пр.} = (+5,4)\%$  та  $(+2,9)\%$ ), та про зниження рівня захворюваності на краснуху, при цьому темп зниження був більш виражений у Сумській області, відповідно ( $T_{пр.} = (-22,6)\%$  та  $(-183,6)\%$ ).

Потужним фактором, що може впливати на інтенсивність епідемічного процесу краснухи, є специфічна профілактика. У 2017 р. охоплення щепленнями різних вікових груп у Сумській області становило у середньому  $(92,6 \pm 0,2)\%$ , а у Рівненській області –  $(75,4 \pm 0,3)\%$ , ( $p < 0,01$ ). Рівень охоплення щепленнями залежить від відношення населення до вакцинації. Згідно з даними загальнодержавних досліджень, організованими та проведеними міжнародним фондом «Відродження», у Сумській області 97,1% населення позитивно відноситься до вакцинації, із них «дуже позитивно» 79,4%, тоді як у Рівненській області відповідно 52,5% та 6,3%.

Західний, центральний та східний регіони України відрізняються за темпами природного приросту. Так, у східних та центральних регіонах природне зниження становить (-7)%, а у західному – (-2)%, хоча у деяких західних областях спостерігається навіть зростання. Захворюваність на кашлюк у 2017 р. у західному регіоні становила (10,1 на 100 тис. населення) і була у 3,6 разів вищою, ніж у східному (2,8), і майже у 2 рази вищою, ніж у центральному (5,4 на 100 тис. населення). Порівняння статистичних показників ( $M$ ,  $\sigma$ ,  $T$ ), які характеризують багаторічну захворюваність на кашлюк у регіонах, показало, що КН у західному регіоні (83,33%) був суттєво вищим, ніж у центральному (50,0%) та східному (16,6%) регіонах. Позитивне відношення до вакцинації у західному регіоні становило 63,2%, тоді як у східному – 81,7% та центральному – 76,7%.

### **Висновки**

1. Отримані результати свідчать про суттєву роль соціальних факторів, у тому числі стану імунопрофілактики, у поширенні



- інфекцій дихальних шляхів. Демографічні процеси можна вважати одними із провідних факторів ризику щодо цих інфекцій.
2. На етапі розбудови громадського здоров'я удосконалити систему епідеміологічного нагляду за інфекціями дихальних шляхів можливо завдяки зіставленню елементів епідеміологічного та соціально-гігієнічного моніторингу. Такий підхід дасть можливість встановити «фактори ризику», «групи ризику», «території ризику» та «час ризику».
  3. Для виявлення епідеміологічних ризиків необхідно на локальному рівні проводити епідеміологічний нагляд за інфекціями дихальних шляхів, що дозволить виявляти фактори ризику та своєчасно розробляти й впроваджувати ефективні профілактичні заходи до ускладнення епідемічної ситуації.

*О.В. Покас, Г.В. Вишнякова, О.В. Мурашко*  
([lenapokas@gmail.com](mailto:lenapokas@gmail.com))

## **ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ ШТАМІВ *ACINETOBACTER SPP.* – ПРОДУЦЕНТІВ МЕТАЛО-БЕТА-ЛАКТАМАЗ**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

В останні десятиріччя зростає кількість нозокоміальних та позалікарняних інфекцій, спричинених представниками грамнегативних неферментуючих бактерій (НФГНБ) – *Acinetobacter spp.* Поширення серед цих мікроорганізмів штамі-продуцентів метало-бета-лактамаз (МβL) призводить до зростання резистентності до найбільш ефективних до даних видів мікроорганізмів груп антибіотиків цефалоспоринів III – IV покоління та карбапенемів. Тому надзвичайну актуальність на сьогодні має регулярне відстеження поширеності МβL серед НФГНБ збудників інфекцій та встановлення найбільш ефективних антибіотиків для лікування даних інфекцій.

**Мета.** Визначити розповсюдженість штамів *Acinetobacter spp.* продуцентів МβL серед множиннорезистентних до антибіотиків НФГНБ, виділених у госпіталізованих пацієнтів.

**Матеріали і методи.** Досліджено 348 множинно стійких штамів умовно-патогенних мікроорганізмів, виділених у пацієнтів з хірургічних стаціонарів з різних регіонів України, в період 2016 – 2018 рр., з яких представники *Acinetobacter spp* склали 18,7%. Ідентифікацію проводили з використанням API 20 NE або аналізатора «VITEK 2» (BioMerieux, Франція). Чутливість до антибіотиків визначали диск-дифузійним методом на середовищі Мюллер-Хінтона. Продукцію МβL визначали методом подвійних дисків за синергізмом імпенему та меропенему з ЕДТА.

**Результати.** Встановлено, що (63,1±6,0)% штамів *Acinetobacter spp.* продукують МβL. Враховуючи наші попередні дослідження, кількість штамів *Acinetobacter spp.* – продуцентів МβL зростає. Так, у 2010 – 2012 рр. 48,5%, у 2013 – 2015 рр. 56,0% штамів продукували даний фермент.

Проаналізована чутливість до антибіотиків МβL-продукуючих штамів порівняно зі штамми без цих ферментів. Всі штами *Acinetobacter spp.* – продуценти МβL були стійкими до цефалоспоринових антибіотиків – цефепіму та цефтазідиму. Штами – непродуценти МβL проявляли чутливість до аміноглікозидних антибіотиків: в межах (33,3±9,6)% – (16,7±7,6)%; найбільшу активність проявляв нетілміцин, ніж гентаміцин та амікацин, але без достовірної різниці за даними показниками. Крім того, частка штамів даної групи залишалась чутливою до карбапенемів: (25,0±8,8)% – до меропенему, (37,5±9,9)% – до імпенему. В той же час, чутливість у групі продуцентів МβL до амікацину була меншою ( $p<0,05$ ) і складала (2,4±2,4)% чутливих штамів. Чутливість до гентаміцину та нетілміцину була практично на рівні чутливості попередньої групи мікроорганізмів. Чутливість до фторхінолонів не перевищувала (5,0±3,5)% (левофлоксацин), а до карбапенемів дані штами були резистентними.

Таким чином, продукція штамом МβL значно підвищує рівень резистентності до антибіотиків, і фактично є маркером панрезистентності для даної групи мікроорганізмів. Серед стандартних антибіотиків, що вживають для терапії даних інфекцій, на сьогодні немає препаратів, ефективних у випадку МβL-продукуючих штамів. Єдиними альтернативними препаратами для лікування таких інфекцій залишаються колістин та поліміксин В, раніше маловживані через високу нефротоксичність та алергенність цих препаратів. Іншим варіантом є комбінування або терапія високими дозами тих же карбапенемів. Описані також випадки успішного лікування інфекцій, викликаних панрезистентними штамми *Acinetobacter spp.*, надвисокими дозами інгібітор-

захищених пеніцилінів (ампіцилін-сульбактам). Тому для вчасного прийняття рішення про вибір стратегії антибіотикотерапії на сьогодні особливо важливим залишається питання вчасного виявлення штамів – продуцентів MBL та регулярного моніторингу їх поширення на території України та країн СНД.

### **Висновки**

Отже, надзвичайно важливою на сьогодні потребою є розширення спектру фено- та генотипових методів скринінгу механізмів резистентності *Acinetobacter spp.* з метою швидкого виявлення штамів – продуцентів карбапенемаз та вживання своєчасних заходів для профілактики їх поширення на території України.

*В.А. Понятовський<sup>1</sup>, О.Л. Бондарчук<sup>2</sup>, М.О. Приступюк<sup>2</sup>,  
О.О. Смікодуб<sup>2</sup>, В.П. Ширококов<sup>1</sup>, В.П. Малий<sup>3</sup>*  
([infection@med.edu.ua](mailto:infection@med.edu.ua))

## **ФАГОТЕРАПІЯ У ЛІКУВАННІ ХВОРИХ З ПАТОЛОГІСЮ, ВИКЛИКАНОЮ МЕТИЦИЛІНРЕЗИСТЕНТНИМИ ШТАМАМИ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

<sup>1</sup>*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
м. Київ, Україна*

<sup>2</sup>*Київська міська клінічна лікарня № 4, м. Київ, Україна*

<sup>3</sup>*Медична академія післядипломної освіти, м. Харків, Україна*

Натепер нерідко інфекції викликаються антибіотикорезистентними мікроорганізмами, кількість яких неухильно зростає. В цьому плані одними із найпоширених збудників являються метицилінрезистентні стафілококи – *Staphylococcus aureus* (MRSA). Питома вага зазначених патогенів серед ізолятів золотистих стафілококів в країнах ЄС коливається в значних межах – від 26,6% (2007) до 16,8% (2015) (А. Cassini et al., 2015). В Україні у бактеріоносіїв кількість MRSA штамів серед коагулазонегативних стафілококів (MR-CNS) сягає 42,8%, що майже вдвічі переважає їх кількість серед коагулазопозитивних стафілококів (MR-CPS) (О.В. Коцар та ін., 2016).

Розвиток резистентності пов'язаний із низьким афінітетом β-лактамів з пеніцилінзв'язуючим білком 2a, за синтез якого відповідає ген mecA. Зазначений ген присутній лише в MRSA штамів.

Одним із закономірних шляхів подолання антибіотикорезистентності є використання бактеріофагів. Терапія фагами інфекційних захворювань стає популярним та ефективним інструментом боротьби з патогенними мікроорганізмами. Бактеріофаги використовуються як у вигляді монотерапії, так і в комбінації з антибіотиками.

**Мета дослідження.** Вивчення чутливості клінічних ізолятів *S. aureus*, включаючи MRSA штами, до бактеріофагового препарату «Піофаг®» та можливості його використання в лікуванні інфекційних процесів, викликаних зазначеним збудником.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводилися на базі Київської міської клінічної лікарні № 4, кафедри хірургії №2 НМУ імені О.О. Богомольця, на кафедрі мікробіології, вірусології та імунології НМУ імені О.О. Богомольця.

Спочатку проводилися виділення та ідентифікація мікроорганізмів, а також визначення їх чутливості до антибіотиків (загальноприйнятим диско-дифузійним методом). Для диференціації «справжніх» від «псевдо» MRSA штамів золотистого стафілококу використовувалася комерційна тест-система з проведенням ПЛР виробництва «ДНК-технологія». Дослідженню підлягав бактеріофаговий препарат «Піофаг®», виробництва НеоПробіоКеар, Україна. Для дослідження чутливості до фагів застосовували 18-24-годинні бульйонні культури.

**Результати.** Проведені результати дослідження специфічної активності бактеріофагових препаратів на клінічних ізолятах *S. aureus* показали, що «Піофаг®» при його застосуванні володіє вираженою специфічною літичною дією по відношенню до використаних штамів. Майже всі клінічні ізоляти стафілококів (95%) виявилися чутливими до дії вищезазначеного препарату (19 із 20). Всі три штами, що володіли резистентністю до більшості антибіотиків, та мали *mecA* ген за даними ПЛР-діагностики, були чутливими до дії Піофагу.

Слід відмітити, що однією з особливостей клінічних ізолятів *S. aureus* із наявністю *mecA* гена була відсутність у них лецитиназної активності. Ця властивість є дуже важливою з практичної точки зору, оскільки одним із діагностичних маркерів що дозволяє диференціювати золотисті стафілококи від епідермальних та зазвичай використовуються в практичних лабораторіях, є наявність лецитовітелазної активності. Це, в свою чергу, може призвести до віднесення *S. aureus* з *mecA* геном до групи епідермальних стафілококів і відповідно недооцінки

поширеності золотистих стафілококів в людській популяції, та коректного визначення етіологічного чинника інфекційного захворювання.

Показником ефективного використання бактеріофагового препарату «Піофаг®» в клініці у хворого з генералізованим фурункульозом стафілококової етіології (який являвся лабораторно підтвердженим носієм золотистого стафілококу протягом тривалого часу – постійне виділення цього збудника з носа та мигдаликів), відмічалася регресія клінічної симптоматики та відсутність його в подальшому в носовій та ротовій порожнині. Проводима антибіотикотерапія до цього була не ефективною.

**Висновок.** Клінічне використання бактеріофагу «Піофаг®» може стати важливим інструментом у боротьбі з антибіотикорезистентними штамми збудників, що викликають інфекційну патологію у людини.

Монотерапія бактеріофагами – це ефективним та безпечним засіб лікування бактерійних інфекцій.

*О.Я. Пришляк, О.Я. Матвіюк, О.П. Бойчук, Л.І. Андрусишин\**  
([yaciv.olya@gmail.com](mailto:yaciv.olya@gmail.com))

## **КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РЕ-ЕМЕРДЖЕНТНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА ПРИКАРПАТТІ**

*Кафедра інфекційних хвороб та епідеміології  
Івано-Франківський національний медичний університет,  
м. Івано-Франківськ, Україна*

*\*Обласна клінічна інфекційна лікарня, м. Івано-Франківськ, Україна*

Кір – ре-емерджентне інфекційне захворювання із ряду контрольованих інфекцій, яке знову набуло несподіваного розповсюдження і боротьба з яким, особливо на початкових етапах його виникнення, є украй важкою через блискавичне розповсюдження та атиповий перебіг. За даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, у 2017 році в Івано-Франківській області зареєстровано 1344 хворих на кір, що у 46,7 разів перевищила показник 2016 року; у 2018 році – 5617 хворих. Приголомшливі показники 2019 року (з 28 грудня 2018 р. до 2 серпня 2019 р.) – в Україні на кір захворіли 56 861 людина – 26 748

дорослих і 30 113 дітей, а від ускладнень кору померли 18 людей. Вище описані дані спонукають до поглибленого вивчення проблеми, що на сьогодні склалась в Україні та світі.

**Мета роботи.** Вивчити клініко-епідеміологічну картину захворюваності на кір в Івано-Франківській області у період спалаху.

**Матеріали та методи.** Проаналізовано звітні дані Обласної клінічної інфекційної лікарні (ОКІЛ) м. Івано-Франківська щодо показників захворюваності на кір, дані інфекційних стаціонарів районних лікарень області, міських поліклінік. Вивчено 150 медичних карт дорослих хворих на кір, які перебували на стаціонарному лікуванні в Івано-Франківській ОКІЛ в період з листопада 2018 р. по травень 2019 р. Діагноз встановлювали на основі епідеміологічного анамнезу, клінічних симптомів та серологічних досліджень (визначення специфічних IgM до вірусу кору).

**Результати дослідження.** При аналізі звітних даних лікувально-профілактичних закладів області встановлено, що в період з вересня 2016 року до кінця 2018 року в Івано-Франківській області зареєстровано 3816 звернень з приводу захворювання на кір, госпіталізовано 2625 осіб (68,8%). Серед захворілих 954 (25%) особи щеплені згідно календаря щеплень (отримали дві дози), 722 (18,9%) – отримали одне щеплення, 1285 (33,7%) – не щеплені, у решти 855 (22,4%) осіб відсутні відомості про щеплення. Лабораторно методом ІФА підтверджено 307 випадків, що становить 8,1%.

Найбільшу кількість випадків кору з січня по серпень 2019 року зареєстровано в місті Івано-Франківську – 415 (інтенсивний показник 175,4 на 100 тис. населення), Долинському районі – 211 (307 на 100 тис. нас.), Богородчанському – 167 (240,7 на 100 тис. нас.), Тисменицькому – 176 (211,5 на 100 тис. нас.), Рожнятівському – 160 (222,1 на 100 тис. нас.), Тлумацькому – 93 (200,3 на 100 тис. нас.) та Надвірнянському районі – 105 (91,3 на 100 тис. нас.) захворілих.

При аналізі 150 медичних карт дорослих хворих на кір, які перебували на стаціонарному лікуванні в ОКІЛ з листопада 2018 р. по травень 2019 р., встановлено: переважали жінки – 89 (59,3%), середній вік пацієнтів становив  $(22,2 \pm 0,8)$  років. Серед захворілих на кір було 74 (49,3%) невакцинованих осіб, 40 (26,7%) імунізованих одноразово, 36 (24%) захворілих не надали інформації про щеплення.

Кір тяжкого ступеню діагностовано у 24 хворих (16%), середньої тяжкості – в 114 (76%); легкого ступеню – у 12 (8%). У 111 (74%) пацієнтів кір мав ускладнений перебіг. Найчастішими ускладненнями захворювання були: з боку органів дихання – гострий необструктивний бронхіт – 36 (32,4%) та вірусно-бактерійна пневмонія – 34 (30,6%); з боку травної системи – реактивний гепатит – 27 (24,3%) та реактивний панкреатит – 14 (12,6%). Середній вік хворих, в котрих розвинулись ускладнення, становив  $(34,2 \pm 0,8)$  років. Преморбідний фон хворих із ускладненим перебігом кору: хронічний некалькульозний холецистит – 32 (28,8%), артеріальна гіпертензія – у 24 (21,6%), ДЖВШ по гіпотонічному типу – 22 (19,8%), сечокам'яна хвороба – 14 (12,6%), хронічний гломерулонефрит – 12 (10,8%), цукровий діабет 2 типу – у 4 (3,6%) пацієнтів, а також бронхіальна астма у 3 (2,7%) осіб. Середня тривалість перебування в стаціонарі пацієнтів із ускладненнями становила  $(11,3 \pm 2,1)$  дні.

В гемограмі хворих на кір на 2-3 добу захворювання відмічали лейкопенію до  $2,2 \times 10^9/\text{л}$  із паличкоядерним зсувом лейкоцитарної формули вліво від 9% до 52%, пришвидшення ШОЕ, лімфопенію на початкових етапах захворювання з наступним лімфоцитозом, тромбоцитопенію та анемію легкого та середнього ступенів тяжкості.

Лікувальний комплекс включав палатний режим, діету №15, патогенетичну терапію (дезінтоксикаційна, протизапальна, інгібітори протеолізу, гепатопротектори, антигістамінні засоби, протикашлеві, деконгестанти, віт А). На фоні призначеного лікування відмічали нормалізацію гематологічних показників даних пацієнтів та їх повне видужання.

### **Висновки.**

1. «Дитяче» інфекційне захворювання різко змінило свій вектор в бік дорослого населення. Як свідчать епідеміологічні дані, співвідношення кору у дорослих та дітей на початок 2019 року наближається до 1:1.
2. Розвиток ускладнень частішає з віком пацієнтів, при наявності супутньої патології та відсутності щеплень в анамнезі.
3. Зростання рівня захворюваності в районах Івано-Франківської області вимагає ретельного контролю над виконанням профілактичних щеплень на всіх ланках надання медичної допомоги населенню, з метою досягнення контролю над даним вірусним захворюванням в повному обсязі.

А.П. Резніков\*, І.Я. Зима, М.А. Андреева, С.В. Вовк  
(reznikov\_ses@ukr.net)

## АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У ВІДДІЛЕННІ ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ

\*КЗВО Рівненська медична академія, м. Рівне, Україна  
КП Рівненська обласна клінічна лікарня, м. Рівне, Україна

Проблема антибіотикорезистентності мікроорганізмів на теперішній час є однією з найбільш гострих проблем охорони здоров'я. Перед медициною і людством постає загроза повернення до часів, коли не було антибіотиків, із відповідними наслідками. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) рекомендує проводити моніторинг резистентності мікроорганізмів і вживати відповідних заходів.

**Мета.** Дослідити антибіотикорезистентність патогенів, виділених від пацієнтів відділення анестезіології та інтенсивної терапії Рівненської обласної клінічної лікарні, і зробити відповідні висновки.

**Матеріали і методи.** Дослідження чутливості мікроорганізмів до антибіотиків проводились дискодифузійним методом у мікробіологічній лабораторії Рівненської обласної клінічної лікарні.

**Результати.** Протягом 2017 року було досліджено 760 проб матеріалу з області оперативного втручання від пацієнтів відділення анестезіології та інтенсивної терапії Рівненської обласної клінічної лікарні, в яких було виявлено 107 мікроорганізмів (14,1%), з них 72 (67,3%) виявились полірезистентними (стійкими до п'яти та більше антибіотиків).

За 2018 рік було проведено 695 відповідних досліджень і виявлено 135 мікроорганізмів (19,4% позитивних проб), 95 (70,4%) з яких були полірезистентними. Стало очевидним, що протягом 2018 року, у порівнянні з 2017 роком, збільшився відсоток полірезистентних мікроорганізмів.

Серед висіяних патогенів частіше виявились: у 2017 році – *Enterococcus spp.* – 34,6%, *A. baumannii* – 15,9%, *K. pneumoniae* – 15,9%, *Staphylococcus spp.* – 13,1%. У 2018 році виявлялись найчастіше ті ж самі мікроорганізми – *Ecterooccus spp.* – 25,2%, *Staphylococcus spp.* – 18,5%, *K. pneumoniae* – 17,0%, *A. baumannii* – 14,8%.



У 2017 році найбільш резистентними були такі мікроорганізми: *P. aeruginosa* – 100% штамів виявились полірезистентними, *A. baumannii* – 94,1%, *K. pneumoniae* – 76,5%, *Enterococcus spp.* – 72,9%, *Enterobacter spp.* – 66,7%.

У 2018 році найбільш резистентними були такі бактерії: *K. pneumoniae* – 100% полірезистентних, *A. baumannii* – 100%, *Enterobacter spp.* – 100%, *Enterococcus spp.* – 91,2%. *P. aeruginosa* – 50%. Чітко спостерігається зростання резистентності мікроорганізмів до антибіотиків у 2018 році, у порівнянні з 2017 роком, крім бактерій *P. aeruginosa*, – у цього патогена резистентність навпаки знизилась.

Наведені дані переконливо свідчать про зростання антибіотикорезистентності мікроорганізмів у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії Рівненської обласної клінічної лікарні.

Той факт, що у трьох мікроорганізмів полірезистентність досягла 100% може свідчити про існуючі недоліки з попередженням формування госпітальних штамів, що загрожує виникненню та поширенню внутрішньолікарняних інфекцій.

### **Висновок**

Проведене дослідження показало, що у відділенні інтенсивної терапії проблема антибіотикорезистентності мікроорганізмів є дуже гострою. Отримані результати мають спонукати відповідних фахівців до вжиття належних невідкладних заходів для боротьби із цією проблемою, до проведення глибокого вивчення причин резистентності мікроорганізмів по кожному конкретному пацієнту, аби запропонувати дієві заходи щодо стримування подальшого росту резистентності мікроорганізмів до антибіотиків.

С.Л. Рибалко, Ю.І. Порва, Д.Б. Старосила, Н.С. Турчина,  
Е.А. Гриценко, К.Б. Тарсіс, О.В. Васильченко, В.Г. Ведмідь,  
А.С. Шаламай  
([y\\_dasha@ukr.net](mailto:y_dasha@ukr.net))

## ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИВІРУСНОЇ АКТИВНОСТІ СУБСТАНЦІЇ АЛЬТАБОР ПО ВІДНОШЕННЮ ДО ВІРУСУ ГЕРПЕСУ ТИПУ 3 *IN VITRO*

ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хворобі  
м. Л.В. Громашевського» НАМН України», м. Київ, Україна  
ЗАТ НВЦ «Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод»,  
м. Київ, Україна

Вірус вітряної віспи (ВПГ-3) викликає вітряну віспу при первинній інфекції, після чого вірус залишається в організмі та встановлює латентність на все життя в клітинах гангліїв спинного мозку. Реактивація вірусу викликає оперезуючий герпес, хвороба, яка частіше діагностується у людей похилого віку та хворих з послабленим імунітетом. Загальна чисельність захворюваності коливається від 1,3 до 4,2 випадків на 1000 осіб за рік, збільшуючись до 10 випадків на 1000 осіб к 75 рокам.

При культивуванні *in vitro* ВПГ-3 є дуже перебарликим по відношенню до виду та типу клітин. Найбільш ефективно вірус розмножується в клітинах людини, включаючи більшість перевивних клітинних ліній фібробластів, в клітинах нервової тканини та в клітинах Т-лімфобластоїдного походження.

Треба відмітити, що при достатній вивченості вірусу герпесу 3-го типу залишається багато питань, які потребують вирішення. Це культивування вірусу та антивірусна хіміотерапія тому, що відомі нуклеозидні препарати є малоефективними і достатньо токсичними.

**Метою** роботи було отримання моделі культивування вірусу герпесу 3-го типу та вивчення антивірусної дії субстанції Альтабор в умовах *in vitro*.

**Матеріали і методи.** Альтабор (ALTABOR), субстанція для виготовлення нестерильних лікарських форм, виготовлено ПАО НПЦ «Борщагівський ХФЗ» (Україна). Вміст: субстанція складає 63,4% елаготонінів в перерахунку на танінову кислоту і суху речовину. Противірусний засіб. Референс препарат-«Віролекс» (Virolex), порошок для приготування розчину для інфузій, виробництва KRKA (Словенія). Діюча речовина – ацикловір .

Сироватки крові, рідина з везікул та шматочки тканин від пацієнтів з оперезуючим герпесом.

Культури клітин: MRC-5 – перевивна культура клітин легенів ембріонів людини фібробластоподібна, НГВЩ – перевивна лінія клітин невриноми гасерового вузла щура, епітеліоподібна, Jurkat – суспензійна лінія клітин отримана від хворого на лімфобластоїдну лейкемію людини, лімфобластоподібна.

Вірус: ВПГ-3, отриманий із рідини везікул ураженої шкіри позитивних ПЦР проб методом трансфекції ДНК в культурах клітин MRC-5.

Реакцію ампліфікації *in vitro* (ПЦР) проводили за стандартною методикою, використовуючи набір реагентів для ПЛР «Амплісенс» (РФ).

Метод трансфекції проводили за стандартним протоколом за допомогою трансфекуючого реагенту Turbofect.

Антивірусну активність визначали за показниками  $CC_{50}$ ,  $EC_{50}$ ,  $IS$ .

**Результати.** З клінічного матеріалу (рідина з везікул), від хворих з інсультом, герпетичним гангліонітом з активацією оперезуючого герпесу був виділений вірус герпесу Зостер методом культивування в культурі клітин MRC-5. Для стабільної продукції вірусу методом трансфекції ДНК-позитивних проб отримали продукуючі вірус герпесу Зостер культури клітин MRC-5. Присутність вірусу тестували методом ПЛР в системі «АплиСенс VZV-FL» (РФ).

Продукуючу вірус герпес Зостер культуру клітин MRC-5 ДНК використовували для проведення досліджень по вивченню антивірусної активності субстанції препарату Альтабор у порівнянні з препаратом Віролекс. Дослідження проводили за трьома схемами введення препаратів: одночасної, профілактичної та лікувальної. Було показано, що субстанція препарату Альтабор інгібувала репродукцію вірусу герпесу Зостер при всіх трьох схемах введення препаратів в концентрації 2,5 мкг/мл з індексом селективності  $IS-34,8$ ,

Референтний препарат Віролекс проявляв малоактивну антивірусну дію тільки при профілактичній схемі ( $IS - 6,0$ ) введення препарату і був неактивний при лікувальній та одночасній схемі введення препарату.

Механізм антивірусної дії препарату відбувається через інгібіцію синтезу РНК і ДНК з  $IC_{50} - 0,4$  і  $0,1$  мкг/мл відповідно, та індукцію синтезу ІФНу, який стимулює експресію генів ІФНу, ПКР, РНКазі L та 2,5 ОАС відповідно екзогенному інтерферону.

*Н.С. Родина<sup>1</sup>, Б.Т. Стегній<sup>2</sup>, С.Л. Литовка<sup>3</sup>, А.П. Герілович<sup>2</sup>*  
([natarodyna@gmail.com](mailto:natarodyna@gmail.com))

## **СТВОРЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЕПІДСПЕЦІАЛІСТІВ З ПИТАНЬ БІОБЕЗПЕКИ ТА ДІАГНОСТИКИ ЗООНОЗІВ**

*<sup>1</sup>Київський обласний лабораторний центр Міністерства охорони  
здоров'я України, м. Київ, Україна*

*<sup>2</sup>Національний науковий центр «Інститут експериментальної і  
клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна*

*<sup>3</sup>Центральне санітарно-епідеміологічне управління Міністерства  
оборони України, м. Київ, Україна*

На сьогодні, у межах існуючої нестабільної суспільно-політичної ситуації на Сході України, зважаючи на наявність неконтрольованого переміщення людей, тварин та продуктів харчування і сировини для їх виготовлення, виникає необхідність у суворому контролі епідемічної та епізоотичної ситуації щодо інфекційних захворювань. Найбільшу загрозу в цьому контексті становлять полігостальні інфекційні хвороби, яким притаманний широкий спектр господарів. Виокремлене місце з-поміж цих інфекцій займають зоонози (сказ, сибірка, туляремія, бруцельоз, лістеріоз, сальмонельози тощо).

У сучасному світі проблема зоонозів та пов'язані з нею питання продовольчої безпеки входять до основного кола питань міжвідомчої стратегії щодо протидії біологічним загрозам «Єдине здоров'я» Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ, WHO), Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин (МЕБ, OIE) та Всесвітньої організації з сільського господарства і продовольства Організації об'єднаних націй (FAO).

Беручи до уваги численні наявні фактори ризику (контакти з дикою природою, незадовільні санітарні умови перебування та харчування, вплив факторів стресу), під час служби в зоні проведення бойових дій військовий контингент Збройних Сил України перебуває в умовах підвищеної небезпеки щодо потенційного інфікування збудниками інфекційних хвороб, зокрема зоонозів.

З огляду на викладене, **метою** нашої роботи було створення концепції інтегрованого навчання військових лікарів служби превентивної медицини щодо аспектів біологічної безпеки при

проведенні лабораторних досліджень, спрямованих на виявлення збудників зоонозів та діагностики особливо небезпечних інфекцій із застосуванням сучасних методів.

**Матеріали і методи.** Робота проводилась на базі Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» (ННЦ «ІЕКВМ») та лабораторних комплексів Центрального санітарно-епідеміологічного управління Міністерства оборони України за підтримки Програми зменшення біологічної загрози США. У роботі використані принципи біобезпеки щодо поводження з клінічним матеріалом від людей, об'єктів зовнішнього середовища біотичного та абіотичного походження і патогенними мікроорганізмами у відповідності до Laboratory biosafety manual, 3th edition (ВООЗ/WHO, 2004) та Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 5th Edition (CDC, 2009).

У 2018 році проведено навчання спеціалістів Центрального санітарно-епідеміологічного управління Міністерства оборони України з питань лабораторної діагностики туляремії та інших інфекційних хвороб, спільних для людей та тварин.

**Результати.** У рамках виконання проекту технічної допомоги «Програми зменшення біологічних загроз» на базі ННЦ «ІЕКВМ» проведено тижневе навчання 12 спеціалістів лабораторій мікробіологічного профілю Служби превентивної медицини МО України методам молекулярно-генетичної діагностики (екстракція нуклеїнових кислот, полімеразна ланцюгова реакція). Відпрацювання методик, розроблених у ННЦ «ІЕКВМ» при співпраці з ДУ «Київській ОЛЦ МОЗ України», а також рекомендованих МЕБ та ВООЗ, проведено в умовах мобільної ПЛР-лабораторії МО України та стаціонарної типової ПЛР-лабораторії ННЦ «ІЕКВМ», акредитованої згідно з міжнародним стандартом ISO 17025. У результаті навчань учасники тренінгу отримали базові знання з питань аналізу і оцінки ризиків при роботі зі збудником туляремії та проведення лабораторних досліджень, а також відповідні стандартні операційні процедури (СОП).

За результатами проведеного навчання представниками Центрального санітарно-епідеміологічного управління Міністерства оборони України, ДУ «Київський ОЛЦ МОЗ України» та ННЦ «ІЕКВМ» розроблено концепцію організації подальших тренінгових програм з питань лабораторної діагностики бруцельозу, сибірки (у т. ч. контамінація та деконтамінація ґрунтів), лістеріозу, туберкульозу тощо. Підготовлено та подано проектні пропозиції щодо реалізації

значених тренінгових ініціатив у рамках Програми Глобальне Партнерство Великої Сімки G7, Ради безпеки Європи та Організації Об'єднаних Націй. Досягнуті домовленості про розробку спільних методичних матеріалів з лабораторної діагностики емерджентних захворювань вірусної та бактерійної етіології, у т. ч. зоонозів, та перевірки контамінації / ефективності деконтамінації ґрунтів при підозрі на сибірку.

### **Висновок**

На основі засад міжвідомчої взаємодії Служби превентивної медицини МО України, гуманної (в сфері громадського здоров'я) та ветеринарної медицини розроблено концепцію модульного інтегрованого навчання представників лабораторної мережі Центрального санітарно-епідеміологічного управління у аспектах біологічної безпеки та удосконалення лабораторних досліджень з виявлення та своєчасної діагностики зоонозів.

*А.В. Руденко, А.М. Романенко, М.В. Мітченко, О.В. Ромащенко,  
О.М. Бавіна, В.В. Третяк  
([miclabor@gmail.com](mailto:miclabor@gmail.com))*

## **УРЕАПЛАЗМИ. РОЛЬ В ПАТОЛОГІЇ ЛЮДИНИ Й ТВАРИН**

ДУ «Інститут урології НАМН України», Київ, Україна

Підвищена увага до вивчення ролі *Ureaplasma spp.*, представників родини *Mycoplasmataceae*, в патології людини й тварин обумовлена високою частотою їх виявлення як від хворих на запальні процеси різної локалізації (до 80% з маніфестним або латентним перебігом), так і від умовно здорових осіб (5 – 10,0%). Набагато частіше уреаплазми виявляються у жінок. Факт передачі уреаплазм статевим шляхом не викликає сумніву, втім, крім цього можлива вертикальна передача, що у окремих випадках призводить до розвитку внутрішньоутробної інфекції плоду.

Враховуючи широкий спектр патогенних властивостей уреаплазм, це наявність адгезинів, протеаз, фосфоліпаз, і можливість їх реалізації у людини й тварин, проблема подальшого вивчення цих збудників є актуальною

**Мета** дослідження: створити експериментальну модель пієлонефриту та запального процесу матки на лабораторних

тваринах за допомогою *U. parvum* вивчити патогістологічні зміни в сечових шляхах та віддалених органах.

**Методи дослідження:** мікробіологічні, молекулярно-генетичні, гістологічні.

**Результати.** При мікробіологічному обстеженні жінок хворих на гострий неускладнений пієлонефрит встановлена висока частота виявлення молікутів як в сечових шляхах (69,5%), так і в статевих (67,5%). Частота збігу видового спектру збудників, виділених з різних біологічних ніш пацієнок, склала 68,8%. Серед уреаплазм, які в сечових шляхах переважали частоту виявлення *M. hominis*, були *U. parvum* (50,4%) та *U. urealyticum* (17,0%).

Для створення експериментальної моделі використали кролів – самиць. Тварин оперували під наркозом, створювали неповну компресію верхньої третини сечоводу шляхом накладання лігатури і вище лігатури вводили культуру *U. parvum* або *U. urealyticum* у об'ємі 0,5мл ( $10^4$  КУО) – I група. Контрольним тваринам вводили 0,5 мл фізіологічного розчину. Лігатуру знімали через 24 години. Тваринам II групи культуру *U. parvum* (0,5 мл) вводили у правий ріг матки без компресії сечоводу. За тваринами спостерігали 90 діб. При розтині тварин, виведених з експерименту шляхом внутрішньовенного введення летальних доз тіопенталу натрію, відбирали сечу, кров та зразки органів для мікробіологічного та патогістологічного дослідження.

В посівах зразків крові, сечі та гомогенатів органів (нирки, матка, легені, печінка, сечовий міхур, щитоподібна залоза) не виявляли класичних бактерій, а в усіх досліджених зразках у тест-системі «Mycoplasma-DUO» було констатовано ріст уреаплазм, з найбільшою концентрацією в інфікованій нирці, матці, легенях, печінці.

При патоморфологічному дослідженні органів інфікованих тварин спостерігали периваскулярну лімфоїдно-клітинну інфільтрацію з підвищеним кровонаповненням мікроциркуляторного русла, крововиливами, набряком розвитком нефрогідрозу у нирці та початкового склерозу. У контрольних тварин жодних змін не спостерігали. Подібні зміни констатували і у тварин другої групи при введенні інфекта у правий ріг матки: порушення мікроциркуляції, набряк, лімфоїдно-клітинну інфільтрацію, склероз з максимальними проявами у інфікованому органі. Подібність морфологічних змін в усіх досліджених органах інфікованих тварин свідчить про системний розвиток патологічного процесу за рахунок гематогенного розповсюдження уреаплазм.

## **Висновки.**

1. Таким чином, розвиток патологічних змін у інфікованих тварин може розглядатись як первинний хронічний запальний процес, що має відмінності від класичного бактеріального, і супроводжується порушенням мікроциркуляції у вигляді стазу, престазу еритроцитів, набряку строми, лімфоїдно-клітинної інфільтрації, та початковими проявами склерозу інтерстицію йангіосклерозу.
2. Наведені дані підтверджують нашу гіпотезу, що «генітальні» уреоплазми причетні до ініціації та перебігу запальних процесів не тільки статевих а й сечових шляхів, і можуть слугувати джерелом інфікування інших органів, бути предиктором гострого інфекційно-запального процесу, обумовленого класичними бактеріями. Останнє примушує віднести їх до умовно-патогенних мікроорганізмів і переглянути підходи до лікування хворих, інфікованих цими збудниками.

*О.М. Рула<sup>1</sup>, Б.Т. Стегній<sup>1</sup>, О.В. Майборода<sup>1</sup>, Д.В. Музика<sup>1</sup>,  
Н.В. Геращенко<sup>1</sup>, Т.О. Чумаченко<sup>2</sup>, Ю.І. Поливянна<sup>2</sup>  
([aleksrula75@gmail.com](mailto:aleksrula75@gmail.com))*

## **ПРОДУКЦІЯ ПТАХІНИЦТВА ЯК МОЖЛИВЕ ДЖЕРЕЛО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТОКСИКОІНФЕКЦІЙ**

*<sup>1</sup>ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної  
медицини» НААН України, м. Харків, Україна*

*<sup>2</sup>Харківський національний медичний університет,  
кафедра епідеміології м. Харків, Україна*

Інфікування людей на сальмонельоз, як правило, трапляється в результаті вживання ними інфікованих харчових продуктів тваринного походження, а саме продукції птахівництва – м'яса, яєць (Greig J.D. and Ravel A., 2009; Jackson B.R. et al., 2013). Це підкріплюється даними епідеміологічного аналізу за хворобами та ретроспективним епідеміологічним аналізом випадків токсикоінфекцій у людей. Так, розповсюдженість збудників сальмонельозної інфекції в комерційних стадах птиці яєчного напрямлення співпадає з частотою реєстрації випадків захворювання людей (Havelaar A.H. et al., 2013; Arnold M.E. et al., 2014). Не



дотримання системи утримання птиці потенційно впливає на стійкість і передачу сальмонел. Такі фактори як безпосередній контакт між птицею, контамінація збудниками кормів та питної води (фекалії дикої та синантропної птиці), безконтрольне переміщення обладнання та персоналу між пташниками, а також повітряна циркуляція інфікованого пилу сприяють швидкому горизонтальному розповсюдженню інфекцій (Gast R.K. et al., 1998; Thomas J. et al. al., 2009).

**Метою** даного дослідження було встановлення особливостей протікання сальмонельозної інфекції в умовах виробництва товарного яйця курей.

**Матеріали та методи.** Під час роботи з біологічним матеріалом дотримувались правила відбору зразків патологічного матеріалу, крові, кормів, води та транспортування їх для лабораторного дослідження, затверджених наказом Державного департаменту ветеринарної медицини Мінагрополітики України 15.04.1997 № 15-14/111, постанови Комісії СР 1168/2006/ЄС та ДСТУ 4769:2007 «Бактеріологічне дослідження патологічного матеріалу від тварин. Методи виявлення сальмонел». Типування виділених збудників сальмонельозу проводили в сироватко-краплинній реакції аглютинації (СКРА) з використанням референтних полівалентних сироваток крові. Серологічні дослідження проб крові щодо збудників сальмонельозів тварин групи Д та В проводили методом сироватко-краплинної реакції аглютинації (СКРА) з використанням «Антигену для серологічної діагностики сальмонельозів тварин групи Д в реакції аглютинації» (РП ВВ-00227-06-10) та «Антигену для серологічної діагностики сальмонельозів тварин групи В в реакції аглютинації» (РП ВВ-00226-06-10).

**Результати.** До відділу з вивчення хвороб птиці ННЦ «ІЕКВМ» для діагностичних досліджень в січні 2016 року було доставлено 5 голів та 10 проб сироваток крові від курей-несучок 250-добового віку (пташник №1). У результаті проведених бактеріологічних досліджень із внутрішніх органів птиці (серце, печінка) ізольовані культури *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter diversus* та *Mycoplasma spp.*, а із кишечника виділено збудник сальмонельозу групи В – *Salmonella Typhimurium*. Тривалу циркуляцію збудника, серед птиці зазначеного пташника, було підтвержено 100% серопозитивністю до сальмонельозу групи В, у той час як до групи Д антитіл не виявлено.

При повторному дослідженні із пташників №1 та №11 надійшли кури-несучки (8 гол.), сироватки крові (30 проб) та яйця (60 шт.). При бактеріологічних дослідженнях від птиці з обох пташників було ізольовано – *Escherichia coli* та *Proteus vulgaris*. У свою чергу, зі змиву шкаралупи яйця пташника №1 ізольовано *Staphylococcus saprophyticus* ( $2,5 \times 10^5$  КУО/см<sup>2</sup>), а пташника №11 – *Staphylococcus saprophyticus*, *Escherichia coli* та *Salmonella Typhimurium*. За результатами СКРА відсоток позитивних сироваток крові птиці з пташника №1 до збудника сальмонельозу тварин групи В залишався на високому рівні – 100%, також були відмічені антитіла до групи Д – 40%. Птиця з пташника №11 виявилась серопозитивною до обох груп сальмонел – 26,6% та 100%, відповідно. Виділення збудника сальмонельозу тварин групи В (*Salmonella Typhimurium*) зі змиву шкаралупи яєць птиці з пташника №11 вказує на його циркуляцію серед даного поголів'я птиці. Співробітниками птахофабрики були відібрані змиви з обладнання пташника №11, в результаті було виділено іншу культуру збудника сальмонельозу групи Д – *Salmonella Enteritidis*.

Після антибіотикотерапії поголів'я курей-несучок з пташника №1 проведено контрольні бактеріологічні дослідження 9 голів птиці 297 добового віку. З біологічного матеріалу культур сальмонел не було ізольовано. Після дослідження 15 проб сироваток крові зазначеного поголів'я птиці в СКРА встановлено, що кури-несучки серопозитивні до збудника сальмонельозу тварин групи Д на 60%, а групи В – на 87%. Порівняно з попередніми результатами спостерігаються збільшення кількості позитивно реагуючої птиці до збудників сальмонельозів групи Д, та зниження – до групи В.

### **Висновок**

Аналізуючи отримані дані моніторингових досліджень можна стверджувати, що збудники сальмонельозу птиці високоадаптовані до навколишнього середовища. Розширення наших знань про особливості передачі цієї інфекції дозволить мінімізувати її вплив на птахівничу промисловість. Тому актуальним залишається посилення епідеміологічного нагляду зі встановлення основних резервуарів цього збудника токсикоінфекції.

*Т.А. Сергеева<sup>1</sup>, О.В. Максименко<sup>1</sup>, І.С. Хоронжевська<sup>2</sup>*  
([tas1960@ukr.net](mailto:tas1960@ukr.net))

## **СТРУКТУРА ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ГЕПАТИТ С в УКРАЇНІ**

*<sup>1</sup>ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна  
<sup>2</sup>ДУ «Рівненський обласний лабораторний центр МОЗ України»*

Гепатит С (ГС) залишається однією з найнебезпечніших хвороб печінки вірусної етіології, поширеність якої щорічно зростає. За оцінками ВООЗ, у 2016 р. біля 1,75 млн осіб набули HCV-інфекцію (23,7 випадки інфікування на 100 тис. осіб у глобальних масштабах), при цьому близько 75% випадків інфекції припадали на країни з низьким і середнім рівнями доходу. У країнах ЄС / ЄЗ у 2016 р. превалентність HCV-інфекції становила 1,1% (95% ДІ: 0,9 – 1,4), що було еквівалентно приблизно 5,6 млн людей. Франція, Італія, Польща, Румунія, Іспанія та Об'єднане Королівство мали найбільший тягар хронічної HCV-інфекції: 350 тис. – 2,5 млн анти-HCV позитивних осіб.

В Україні ГС реєструють з 2003 р., хронічні форми інфекції – з 2009 р.

**Метою** даної роботи було дослідити динаміку захворюваності та тенденції розвитку епідемічного процесу HCV-інфекції в Україні за 2013 – 2017 рр.

**Матеріали і методи.** Матеріалами для вивчення динаміки захворюваності та тенденцій розвитку епідемічного процесу (ЕП) ГС в Україні були дані річних звітних форм № 2 – «Звіт про окремі інфекції і паразитарні захворювання» (річна), № 40-здоров. – «Звіт про роботу санітарно-епідеміологічної станції»; Державної установи «Центр громадського здоров'я МОЗ України» (ЦГЗ). При статистичному опрацюванні результатів роботи використовували уніфіковані функції програми Microsoft Office Excel.

**Результати.** Згідно з матеріалами офіційної реєстрації випадків захворювання МОЗ України (ф. 2), сумарно за 5 років (2013 – 2017 рр.) в Україні було зареєстровано 32018 випадків HCV-інфекції, у тому числі 2876 випадків гострого ГС (ГГС) – (8,98±0,16)% та 29142 хронічного ГС (ХГС) – (91,02±0,16)%. Співвідношення гострих і хронічних форм інфекції в середньому дорівнювало 1:10,1. Для порівняння, у 2016 р. в Європі було

зарєєстровано 813 випадків ГГС (2,4%), 7386 – ХГС (21,8%), 25396 – «невідомих» (75,0%) і 265 випадків (0,8%) не були класифіковані через неповноту даних нагляді; тобто, на 1 випадок ГГС припадали 9,1 випадків ХГС і 31,2 «невідомих» випадки. Отже, якщо, припустити що в Україні усі зарєєстровані випадки НСV-інфекції були вірно класифіковані як ГГС та ХГС (оскільки «невідомих» та «нерозшифрованих» немає), то співвідношення між хронічними та гострими формами хвороби приблизно співпадає з аналогічним в країнах ЄС / ЄЕЗ.

Середній багаторічний показник захворюваності на ГГС по Україні становив 1,31 на 100 тис. населення (95% ДІ: 1,0,9 – 1,53), на ХГС – 13,48 на 100 тис. населення (95% ДІ: 10,44 – 16,52). Простежувалась виражена тенденція до спаду показників захворюваності на гостру НСV-інфекцію ( $T^{cep.} = -5,85\%$ ) при стабільній тенденції захворюваності на ХГС ( $T^{cep.} = +0,49\%$ ).

У динаміці 20103 – 2017 рр. у Волинській ( $T^{cep.} = +2,64\%$ ), Житомирській (+1,81%), Рівненській (+13,75%), Тернопільській (+7,25%), Харківській (+0,92%), Херсонській (+29,49%), Хмельницькій (+7,13%), Чернівецькій (+8,28%) та Чернігівській (+10,42%) областях захворюваність на ГГС зростала. У Запорізькій (+0,66%), Київській (+4,18%), Львівській (+7,15%), Полтавській (+8,23%), Рівненській (+9,72%), Сумській (+1,91%), Тернопільській (+10,73%), Харківській (+12,0%), Хмельницькій (+5,07%), Черкаській (+11,77%), Чернівецькій (+15,45%), Чернігівській (+3,43%) областях та в м. Києві (+1,49%) з різним ступенем вираженості зростала захворюваність на ХГС, або намітилась тенденція до її зростання.

Спостерігалась суттєва територіальна нерівномірність у рівнях захворюваності на ГС, що реєструється. Найвищі показники захворюваності ГГС серед всього населення у 2013 – 2017 рр. реєструвались у Харківській області (2,95 на 100 тис. населення), найнижчі – у Волинській та Івано-Франківській областях (0,35 на 100 тис. населення). Найвищі показники захворюваності на ХГС були характерними для Сумської та Миколаївської областей (28,27 та 28,37 на 100 тис. населення відповідно), найнижчі – для Одеської області (3,0 на 100 тис. населення). Простежувався прямий кореляційний зв'язок між захворюваністю на ГГС і ХГС по території ( $r = 0,26$ ) і в часі ( $r = 0,40$ ), проте не доведений статистично; сила, тіснота і достовірність зв'язків розрізнялись по регіонам.

У цілому на ГС частіше хворіли дорослі, ніж діти до 17 років – у середньому на доросле населення припадало  $(98,91 \pm 0,06)\%$  від

усіх випадків HCV-інфекції. На 1 випадок ГГС у дітей в різні роки припадало від 25,8 до 57,7 випадків захворювання серед дорослих; на 1 випадок ХГС – від 90,7 до 149,1 випадків. Серед дитячого населення віком до 17 років найбільша питома вага випадків захворювання на ГС сумарно за 2013 – 2017 рр. була у віковій групі від 0 до 1 та 5-9 років, потім 10-14 років, 1-4 роки та 15-17 років. У середньому за 2013 – 2017 рр. у низці областей показники захворюваності на ГГС на 100 тис. відповідного населення) дітей різних вікових груп перевищували аналогічні серед дорослих: серед дітей віком 15-17 років – у Вінницькій та Луганській областях; дітей віком 10-14 років – в АР Крим (у 2013 – 2014 рр.) та Вінницькій області; віком 5-9 років – у Вінницькій області; 1-4 роки – у Вінницькій та Івано-Франківській області; серед дітей до 1 року – у Хмельницькій області.

### **Висновок**

Епідемічна тенденція захворюваності на ГС за аналізований період характеризувалась вираженим зниженням показників захворюваності на гостру HCV-інфекцію, відмінності спостерігались у захворюваності на ХГС. Характерною була суттєва нерівномірність у рівнях захворюваності на ГГС і ХГС та темпах її приросту / зниження по території України. Простежувався прямий кореляційний зв'язок між захворюваністю на ГГС і ХГС по території і в часі. Спостерігалась тенденція до зростання показників захворюваності на ГГС дітей 5-9 та 10-14 років. У низці регіонів України показники захворюваності на ГГС різних вікових груп дітей (до 17 років) перевищували показники захворюваності дорослого населення.

*Б.Т. Стегній, О.В. Піщанський, Д.В. Музика, О.М. Рула,  
А.О. Меженський, М.А. Сапачова, А.Б. Стегній, С.В. Ткаченко  
([admin@vet.kharkov.ua](mailto:admin@vet.kharkov.ua))*

## **МОНІТОРИНГ ЗБУДНИКІВ ОСОБЛИВО НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПТИЦІ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ У ПОСТЕПІЗОТИЧНИЙ ПЕРІОД**

*ННЦ «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної  
медицини», м. Харків, Україна  
Державний науково-дослідний інститут лабораторної діагностики  
та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ, Україна*

Постійний моніторинг циркуляції збудників особливо небезпечних хвороб птиці (грипу та ньюкаслської хвороби) в природному резервуарі є важливою складовою глобального спостереження та контролювання цих захворювань.

Головною **метою** досліджень є контроль циркуляції вірусів грипу, ньюкаслської хвороби та інших авуловірусів птиці серед диких птахів в Україні, виділення ізолятів вірусу грипу підтипів Н5 та Н7 для подальшого вивчення.

**Матеріали і методи.** За проведення досліджень було використано класичні вірусологічні методи виділення вірусів на курячих ембріонах, серологічна ідентифікація за допомогою референтних сироваток крові, а також ідентифікація вірусів в ПРЛ РЧ.

**Результати.** Під час осінньої міграції 2017 року від 1619 диких водоплавних та навколоводних птахів 28 видів у Херсонській, Одеській, Запорізькій областях було ізольовано 10 вірусів грипу різних підтипів Н2, Н3, Н4, Н5, Н7, Н9, Н11, Н13, а також 5 авуловірусів (у тому числі AvV-1 – вірус ньюкаслської хвороби), один мікст вірусів. Базуючись на результатах вірусологічних досліджень, ми провели обрахунок інфікованості диких птахів. Установлено, що 1,44 – 1,58% диких водоплавних птахів (дикі качки) під час осінньої міграції в 2017 році були інфіковані вірусом грипу, у той час як диких навколоводних птахів (мартини) інфіковано тільки 0,42%. Деякі вірусні ізоляти за результатами серологічної ідентифікації мали перехресні реакції з референтними сироватками до різних підтипів гемаглютиніну Н7/Н9, Н11/Н13,

H2/H5/H7. За результатами ПЛР РЧ встановлено, що усі вірусні ізоляти від диких птахів, які мали перехресні реакції, належать до вірусів грипу типу А підтипів H5 та H7. Усі віруси ізовані від диких качок, гусей та мартинів. Не виділено гемаглютинуючі віруси від диких птахів таких екологічних груп як кулики, чаплі та сухопутні птахи.

### **Висновки**

Отримані нами дані мають велике значення для прогнозування епізоотичної ситуації в Україні, розуміння особливостей екології низько патогенних варіантів збудників особливо небезпечних вірусних захворювань птиці. Крім того, проведення регулярного вірусологічного моніторингу в природному резервуарі дозволяє нам отримувати нові штами для вдосконалення лабораторної діагностики.

*М.Ю. Стегній, Б.Т. Стегній*  
([marina.stegniy@gmail.com](mailto:marina.stegniy@gmail.com))

## **ВПЛИВ НАНОЧАСТОК, УМОВ КРІОКОНСЕРВУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЛЕЙКОЗНОГО АНТИГЕНУ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ЛЕЙКОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У РЕАКЦІЇ ІМУНОДИФУЗІЇ**

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної й клінічної ветеринарної медицини» м. Харків, Україна*

Для ветеринарної медицини велике значення має ефективна діагностика лейкозу великої рогатої худоби (ВРХ). Це хронічне злякисне інфекційне захворювання, при якому інтеграція збудника в організм сприйнятливих тварин зумовлює довічну персистенцію, наносить величезних економічних збитків. Важливим фактором запобігання розповсюдження вірусу лейкозу великої рогатої худоби (ВЛВРХ) є проведення реакції імунодифузії (РІД). Цей серологічний метод, прийнятий Міжнародним епізоотологічним бюро (МЕБ) – основний в програмах профілактики та ліквідації лейкозу ВРХ (BLV) тому, що рівень преципітуючих антитіл до глікопротеїду gp51 в організмі корів досягає РІД-позитивного через (1 – 3) тижні

після інфікування. Необхідним елементом у постановці РІД є застосування лейкозного антигену, продуцент якого – перещеплювана культура клітин FLK – BLV.

Тому **метою** нашої роботи було визначити біологічну активність антигену (АГ) для діагностики лейкозу ВРХ, який продукує FLK – BLV під впливом наночасток та за різних умов його кріоконсервування та зберігання. Можливості застосування наночасток для діагностики та лікування різних захворювань нині активно вивчаються і розробляються в новому напрямку експериментальної медицини.

**Матеріали і методи.** Для вивчення впливу наночасток біомаса клітин (FLK – BLV) була напрацьована шляхом їх висіву у концентраціях 180 тис. клітин/см<sup>3</sup> та вирощування в культуральних посудинах ємністю 1500 см<sup>3</sup> з застосуванням ростових середовищ наступного складу: суміші поживних середовищ DMEM та 199 (1:1) з додаванням 10% сироватки крові ВРХ, за температури 37 °С.

Таким чином було сформовано дев'ять груп: одна контрольна та вісім дослідних:

1-2. Перещеплювана культура клітин, поживне середовище, наночастинки цинку в розведеннях 1:20; 1:100

3-4. Перещеплювана культура клітин, поживне середовище, наночастинки феруму в розведеннях 1:20; 1:100;

5-6. Перещеплювана культура клітин, поживне середовище, наночастинки двоокису мангану в розведеннях 1:20; 1:100;

7-8. Перещеплювана культура клітин, поживне середовище, наночастинки аргентуму в розведеннях 1:20; 1:100;

9. Контроль – перещеплювана культура клітин, поживне середовище.

Зі збірної проби культуральної рідини була проведена очистка та концентрування вірусу лейкозу на ультрафільтраційних модулях з порожнистими волокнами. Оцінка антигену ВЛВРХ здійснювалася за активністю у РІД та кількісним виходом доз АГ з 1 дм<sup>3</sup> вірус-культуральної рідини.

Постановку реакції і облік результатів було проведено згідно «Листівки-вкладки до набору компонентів для серологічної діагностики лейкозу великої рогатої худоби в реакції імунодифузії» (№ 3272-14-0525-04/08-1/0 від 18.03.08) у 2 повторах на чашках Петрі з використанням прямокутного штампку. Для визначення кінцевого титру АГ готувалися послідовні розведення



експериментальних його серій від нативного до 1:6. В якості розчинника антигенів було використано фосфатно-сольовий фізіологічний розчин з рН 7,0 – 7,2. Компоненти реакції були внесені у лунки агару в об'ємі 40 мкл. Реакцію враховували не раніше ніж через 48 год і не пізніше ніж через 96 годин. Позитивним титром антигену вважали розведення, за якого в РІД спостерігали чітку лінію преципітації з позитивною контрольною сироваткою не менш чим на два хрести.

**Результати.** Дослідження показали, що після збереження за умов холодильника (мінус 20 °С) концентрату лейкозного антигену зі штаму (FLK – BBL) впродовж 33 місяців робочі титри лейкозного антигену не змінювалися по зрівнянню з вихідними і складали (1:2), а з додаванням наночасток Аргентуму (вихідна концентрація 432,0 мкг/см<sup>3</sup> за металом) – (1:4); зі штаму (FLK – 71): (1:1,5), а з додаванням наночасток Аргентуму – (1:2,5).

Для штаму FLK – 71 після збереження за умов холодильника (мінус 20 °С) концентрату лейкозного антигену впродовж 27 місяців робочі титри лейкозного антигену не змінювалися та складали (1:2); а з додаванням наночасток Аргентуму – (1:4).

Збереження за умов холодильника (мінус 20 °С) концентрату лейкозного антигену зі штаму (FLK – SBBL) впродовж 27 місяців робочі титри лейкозного антигену складали нарівні з вихідними (1:1), а з додаванням наночасток Аргентуму – (1:2).

### **Висновок**

Таким чином, дослідження показали збільшення титрів лейкозного антигену під впливом наночасток Аргентуму (вихідна концентрація 432,0 мкг/см<sup>3</sup> за металом) для (FLK – SBBL) в два рази, а для (FLK – 71) – від 1,5 до 2 разів. Термін збереження кріоконсервованих за температури мінус 20 °С концентратів лейкозного антигену, отриманого зі штамів (FLK – SBBL; FLK – 71) від 27 місяців до 33 місяців за температури мінус 20 °С не призводив до зміни титрів біологічної активності лейкозного антигену.

*О.Ю. Таллер, Н.О. Серих, Н.В. Стрижак, О.А. Слюсарев,  
О.А. Ракиша-Слюсарева  
([talleroju@gmail.com](mailto:talleroju@gmail.com))*

## **ПОШИРЕННЯ ЛЯМБЛІОЗУ У ЗОНІ ПРОВЕДЕННЯ ООС**

*Донецький національний медичний університет,  
м. Краматорськ, Україна*

Паразитарні хвороби людини на сьогодні часто потрапляють до категорії «забутих». Адже під час встановлення діагнозу про них згадують в останню чергу. Одним з таких захворювань є лямбліоз (жiardіаз). За даними ВООЗ, у світі щорічно цим захворюванням заражається 200 млн осіб, а 500 тис мають клінічні прояви захворювання. На поширення лямбліозу серед населення і ступінь важкості захворювання впливає цілий ряд чинників, таких як кліматичні умови місцевості, санітарно-гігієнічні умови, соціально-економічні чинники, особливості харчування, стан імунної системи, тощо. З огляду на це **метою** роботи було встановити взаємозв'язок між поширенням захворювання та перебігом ООС (раніше АТО) та порівняти рівень захворюваності із довоєнними роками.

**Матеріали і методи.** Проведено статистичний аналіз даних, наданих Краматорською СЕС, за 2012 – 2016 роки із виявлення лямбліозу серед населення.

**Результати.** За період спостереження було підтверджено діагноз у 370 хворих. З них 18% було зареєстровано у 2012 році. У 2013 році кількість хворих залишилася на тому ж рівні і склала 20%. Значне скорочення кількості виявлених хворих на лямбліоз відмічено у 2014 році – на 40% у порівнянні з попереднім роком і склало всього 12% від загальної кількості хворих. Можливо, це пояснюється виїздом значної частини населення через окупацію міста та його потраплення в зону ООС. Також в цей період виникали проблеми із роботою медичних закладів, тому значна частина хворих могла не проходити обстеження або проходити обстеження в інших містах. У 2015 році кількість хворих повернулася до вихідного рівня і становила 17%. В цей же час відмічено зростання населення міста як за рахунок повернення населення, так і за рахунок збільшення кількості тимчасово переміщених осіб.

Значне зростання кількості хворих відмічено у 2016 році – на 86% у порівнянні з попереднім роком (32% від загальної кількості

хворих). На нашу думку, таку ситуацію можна пояснити впливом ряду факторів З одного боку, в 2016 відбулося зростання населення Краматорська (за даними місцевої влади населення зросло на понад 20 тис. осіб); з іншого боку, дане захворювання часто має субклінічний перебіг і переходить у гостру фазу при зниженні імунітету. Причиною погіршення функціонування імунної системи в умовах зони проведення ООС можуть бути перебування населення регіону тривалий час у стані стресу, погіршення соціально-економічних умов проживання частини населення, переповнення дитячих дошкільних та шкільних закладів. Останні два фактори також безпосередньо сприяють розповсюдженню захворювання.

Крім того було проаналізовано розподіл хворих за віковими категоріями. У перші два роки серед хворих переважали дорослі (близько 60% від загальної кількості хворих). Серед дітей найчастіше хворіли діти віком 1-9 років у 2012 році та 5-14 років у 2013 році. Починаючи з 2014 року, зростає частка хворих дітей до 50%. Незважаючи на скорочення загальної кількості хворих у 2014 році зростає кількість дітей з лямбліозом у віці 1-4 роки на 140%. Зростання кількості хворих у 2016 році корелює із збільшенням хворих у всіх вікових категоріях, вперше за період спостережень з'явилися хворі у віці до 1 року і, після дворічної перерви, у віці 15-17 років.

### **Висновки**

Знаходження регіону у зоні проведення ООС сприяє поширенню лямбліозу і переходу його і гостру форму. Необхідно й надалі відстежувати ситуацію із захворюваності на лямбліоз. Для попередження поширення лямбліозу необхідно вживати заходів для нормалізації функціонування імунної системи населення і привчати дітей до особистої гігієни, поліпшувати економічний стан населення.

*І.А. Тарасова, О.А. Рахша-Слюсарєва, О.А. Слюсарєв, С.С. Боева,  
Н.О. Сєрїх, Н.В. Стрїжак, О.Ю. Таллер  
([rakshaslusareva@gmail.com](mailto:rakshaslusareva@gmail.com))*

## **ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ, УСКЛАДНЕНИХ ОБСТРУКТИВНИМ СИНДРОМОМ**

*Донецький національний медичний університет МОЗ України,  
м. Краматорськ, Україна*

*ДУ «Інституту епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

В нашій країні, незважаючи на постійне збільшення випадків гострих респіраторних захворювань, які ускладнюються обструктивним синдромом (ГРЗ ОС), ефективність їх лікування залишається недостатньою. Це віддзеркалюється збільшенням дітей, які перенесли ГРЗ ОС, з повторними епізодами обструкції через 1 – 2 місяці. Рядом попередніх досліджень встановлено особливості наявної патогенної мікрофлори при ГРЗ ОС та необхідність введення у схему терапії цієї хвороби антибіотиків. Дослідження, що були проведені нами раніше, показали провідну роль імунної системи у розвитку ГРЗ ОС та достатню інформативність моніторингу зміни її показників за допомогою методів дослідження системи імунітету І рівня в динаміці розвитку хвороби.

**Метою** даної роботи було дослідження впливу використання традиційної схеми терапії та терапії з додатковим включенням антибіотиків на показники системи імунітету дітей хворих на ГРЗ ОС з допомогою імунологічних досліджень І рівня.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили в 2 групах дітей. 23 особи – контрольна група дітей (КГ) отримувала терапію за традиційною схемою лікування, яка включала: небулайзерну терапію, індивідуально підібрані муколітичні, бронхолітичні, спазмолітичні, протиалергічні лікарські речовини. 27 дітей основної групи (ОГ) додатково до базової схеми лікування отримували курс індивідуально підбраного, за даними антибіотикограми, антибіотика. У дітей обох груп перед початком лікування та після нього натщесерце забирали кров з ліктвової вени для визначення стану системи імунітету дослідженнями І рівня. Показники системи імунітету оцінювали за вмістом окремих пулів лейкоцитів. Додатково проводили цитоморфологічний аналіз пулів

нейтрофілоцитів й лімфоцитів. Вміст пулу лейкоцитів визначався в мазках, забарвлених за методом Романовського-Гімза.

**Результати.** До лікування показники системи імунітету у дітей ОГ і КГ практично не відрізнялись між собою й мали особливості характерні для ГРЗ ОС. У більшій частини хворих ГРЗ ОС спостерігалось зниження вмісту мікрофагів (нейтрофілів), що обумовлює недостатність неспецифічної резистентності. В обстежених дітей обох груп реєструвалась активація системи імунітету, що віддзеркалювалось значним збільшення вмісту лімфоцитів та її напруженість на рівні зриву адаптації, що відбивалось у появі в периферичній крові незрілих малофункційних пулів лімфоцитів, що були виявлені при цитоморфологічних дослідженнях.

Після проведеного лікування вміст лейкоцитів у дітей КГ і ОГ знизився. Показники вмісту лейкоцитів у КГ були нижче показників норми, а в групі ОГ мали тенденцію до зниження. Вміст паличкоядерних нейтрофілів у КГ вірогідно підвищився, порівняно з вихідним станом й показниками норми, а в групі ОГ навпаки знизився. У КГ вміст сегментоядерних нейтрофілів знизився більш ніж на 40%, порівняно з вихідною нормою й був вірогідно нижчим за середні показники вікової норми ( $P < 0,05$ ). У ОГ вміст сегментоядерних нейтрофілів також знизився, порівняно з вихідними даними на 25%, але залишався в межах норми. Вміст еозинофілів залишався підвищеним після лікування при обох схемах лікування. При цьому він знижувався більше у дітей КГ (35%), ніж в ОГ (21%). Підвищений до лікування вміст моноцитів в обох групах знижувався після лікування. У дітей КГ зниження вмісту моноцитів після традиційної терапії сягало 58% й було значно та вірогідно нижче показників вікової норми, а в ОГ вміст моноцитів знизився на 11%. Підвищений до лікування вміст лімфоцитів у дітей обох груп мав тенденцію до зниження й нормалізації, більш виражену в ОГ. Вміст природних кілерів знизився з тенденцією до нормалізації на 13% у дітей КГ і на 11% в ОГ й залишався трохи вищим за показники норми. У дітей КГ природні кілери після лікування не реєструвались, а у дітей ОГ їх вміст знизився на 20%.

Клінічний моніторинг стану здоров'я дітей обох груп, що перенесли ГРЗ ОС, свідчив, що повторні епізоди хвороби після лікування у дітей КГ реєструвались з частотою 1 випадок на  $(30,2 \pm 6,2)$  діб, а у дітей ОГ були вірогідно рідше – 1 на  $(120,1 \pm 8,6)$  діб.

Таким чином, за результатами дослідження системи імунітету методами I рівня, при запровадженні двох схем лікування у дітей хворих на ГРЗ ОС встановлено, що стан показників неспецифічної резистентності й системи імунітету більш ефективно відновлюється при використанні схеми лікування з додатковим запровадженням індивідуально підбраного курсу антибіотиків. При цьому, при додатковому введенні антибіотиків до традиційної схеми терапії після лікування ресструється підвищений вміст еозинофілів, що свідчить про необхідність продовження роботи у напрямку удосконалення схеми лікування дітей з ГРЗ ОС.

### **Висновки**

Схема терапії ГРЗ ОС з включенням в базову терапію курсу антибіотиків є більш ефективною ніж традиційна, оскільки призводить до більш швидкого відновлення системи імунітету та зменшення частоти повторних епізодів ГРЗ ОС. Проведена робота щодо розробки схеми лікування дітей з ГРЗ ОС має бути продовженою для розробки найбільш ефективного варіанту.

*З.Р. Тиліщак, О.Я. Пришляк, О.П. Бойчук, Т.О. Нікіфорова, Н.В. Васкул ([Zoriana.1986@ukr.net](mailto:Zoriana.1986@ukr.net))*

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕПТОСПИРОЗУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

*Івано-Франківський національний медичний університет,  
м. Івано-Франківськ, Україна*

В Україні лептоспіроз займає одне з провідних місць в групі бактеріальних зоонозів. Ендемічність території по лептоспірозу визначається, насамперед, наявністю основного природного резервуару збудників – мишоподібних гризунів, а також природно-кліматичними умовами (у тому числі кислотністю ґрунтів, кількістю опадів, температурою повітря), які сприяють їх збереженню і розповсюдженню.

Актуальність, власне, для Івано-Франківської області обумовлена фізико-географічним розташуванням, сприятливими погодними умовами, геологічними особливостями та складом фауни території області, що забезпечує всі необхідні передумови для формування природних та антропогенних осередків лептоспірозу.

**Мета.** Вивчити епідеміологічні особливості лептоспірозу в Івано-Франківській області за 2017 – 2018 роки.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано статистичні дані ДУ «Івано-Франківський обласний лабораторний центр МОЗ України» та Центру громадського здоров'я МОЗ України. Опрацьовано 28 медичних карт стаціонарних хворих, які перебували на лікуванні в Обласній клінічній інфекційній лікарні м. Івано-Франківська впродовж 2017 – 2018 років.

**Результати.** Аналізуючи рівень захворюваності на лептоспіроз в Україні за період 2017 – 2018 років, спостерігали зниження кількості випадків на дану недугу. Так, інтенсивний показник в 2017 р. становив 0,78; а в 2018 р. – 0,64 на 100 тис населення, що відповідало 322 та 273 випадкам лептоспірозу. Однак, в Івано-Франківській області за останні роки рівень захворюваності населення на лептоспіроз мав тенденцію до збільшення. Так, у 2018 році, в порівнянні із 2017 роком, інтенсивний показник на 100 тис населення підвищився із 1,31 до 2,26 (18 та 31 хворий відповідно).

Найбільший рівень захворюваності на лептоспіроз в області за останні роки спостерігався у 2018 році в Снятинському районі – 10,76 на 100 тис населення. Це тісно пов'язано із наявністю природніх осередків в басейні річок Прут і Черемош, в яких створюються сприятливі умови для гризунів, що є резервуаром лептоспір. Високі показники захворюваності на лептоспіроз у 2018 році відмічали також у Тлумацькому, Галицькому та Городенківському районах (6,29; 5,07; та 4,11 на 100 тис населення відповідно), на території яких в басейні Дністра та його приток, річок Свірж, Гнила Липа, Млинівка, Грушка, а також ставків, водоймищ, особливо Бурштинського водосховища, існують природні резервуари лептоспір. Дане захворювання за останні роки не реєструвалося у Богородчанському та Верховинському районах.

В ОКІЛ м. Івано-Франківська на стаціонарному лікуванні за період 2017 – 2018 років перебувало 28 пацієнтів. У 2017 році – 7 хворих (25%), у 2018 – 21 особа (75%). Опрацювавши медичні карти стаціонарних хворих, ми встановили, що гендерний розподіл був такий: жінки – 7 (25%), чоловіки – 21 (75%). Вік пацієнтів в середньому становив (55,36±3,78) років. За місцем проживання мешканці сільської місцевості переважали над мешканцями міської – 23 (82,14%) та 5 (17,86%) відповідно.

В більшості випадків хворі були госпіталізовані з серпня по жовтень – 18 хворих (64,29%), що відповідає сезонності для лептоспірозу. Цікаво, що *L. autumnalis* 4 осіб (14,29%) відповідала своїй назві і реєструвалася тільки у вересні-жовтні.

Серологічно в РМА діагноз був підтверджений у 92,86% пацієнтів (26 осіб), у 2 осіб діагноз встановлений на основі клініко-епідеміологічних даних.

Варто відмітити, що у 2018 році у 14 хворих (66,7%) виявлено по 2-3 лептоспіри в діагностичних титрах (1:200 – 1:800). Серед них якраз переважали так звані «нові» лептоспіри, які раніше або не зустрічалися – *L. javanica*, або рідко реєструвалися – *L. bataviae*, *L. cynopteri*, *L. autumnalis*, часто в поєднанні з *L. icterohaemorrhagiae*.

Дані епідеміологічного анамнезу свідчать про те, що водний шлях зараження переважав в літній період у хворих на лептоспіроз, викликаний *L. pomona*, *L. bataviae*, *L. grippityphosa*: хворі пили некип'ячену воду, ловили рибу, ходили по воді після повені, купалися у річці, ставку. В інших випадках зараження було пов'язане з доглядом за домашньою худобою та контактом з гризунами.

За період спостереження летальність на лептоспіроз становила 7,14% (2 випадки у вересні – жовтні 2018 року). Один з цих випадків спричинений поєднанням 3 сероваріантів лептоспір: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. grippityphosa* та *L. pomona* в діагностичних титрах, а інший – виключно одним збудником *L. icterohaemorrhagiae*.

### **Висновки**

За останні роки в Івано-Франківській області спостерігали підвищення рівня інтенсивного показника захворюваності на лептоспіроз до 2,26 на 100 тис. населення, що в декілька разів перевищує рівень захворюваності по Україні. Серед хворих переважали особи чоловічої статі, мешканці сільської місцевості. Найбільшу кількість випадків захворювання в Івано-Франківській області в 2017 – 2018 рр. було зареєстровано на територіях з діючими природними осередками лептоспірозу, існування яких пов'язане з водними об'єктами (ставки, озера, річки, зокрема, басейн річки Дністер). В 2018 р. при серологічному дослідженні у 66,7% пацієнтів встановлено поліетіологічний характер захворюваності на лептоспіроз в Івано-Франківській області (по 2-3 лептоспіри в діагностичних титрах).



N.A. Tymoshok, M.S. Kharchuk, M.V. Krivtsova, M. Ya. Spivak  
([n\\_timoshok@ukr.net](mailto:n_timoshok@ukr.net))

## ADMINISTRATION OF SELENIUM NANOPARTICLES AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

*D.K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the National  
Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

The widespread of using antibacterial drugs has led to the growth of microbial resistance against known antibiotic. Therefore, selenium nanoparticles (SeNPs) of the family of selenium (chalcogen) were tested as potential antibacterial agents.

**Aim:** To investigate the interaction of SeNP with *S. aureus* reference strains (ATCC 25923, ATCC 25928) by transmission electron microscopy (TEM) and evaluate effective concentrations SeNPs for enhancing the sensitivity of microorganisms to antibiotics.

**Materials and Methods.** *S. aureus* strains (ATCC 25923, ATCC 25928) at doses ( $10^2 - 10^8$  cells/mL) had established by using optical density standards were used in the work. The aqueous selenium citrate solution SeNPs (TU U 15.8-35291116-008:2009), had been obtained by ablation of selenium granules at a concentration of 0.2 mg/mL.

TEM analyses and UV- *spectroscopy* were carried out to study size and shape of SeNPs and visualized the SeNPs effects (0.2x10<sup>-3</sup> mg / ml) on morphology of *S. aureus* by using JEM-1400 electron microscope (Japan). *S. aureus* strains (ATCC 25923, ATCC 25928) at doses  $10^8$  cells / ml were maintained in 0.15M NaCL for 30 minutes, in the absence and presence of SeNPs (0.2x10<sup>-3</sup> mg/mL) each sample was applied to the grids and dried.

**Testing of antibacterial activity.** To determine antibacterial properties of the SeNPs, the daily cultures of *S. aureus* were exposure in 0.15M NaCL with different concentrations SeNPs (during 1-6 hours). Standardization of cultures of *S. aureus* by optical density was carried out for inoculating 0.02 ml of bacterial suspension on MPA, *S. aureus* have given growth of 100 CFU. So 0.02 ml was taken from the suspension of *S. aureus*, after incubation with different concentration of SeNPs, and the test materials were inoculated on meat-peptone agar (MPA) for counting colony forming units (CFU) after 24 h of incubation at 37 °C. The synergistic antibacterial activities of conventional antibiotics and SeNPs were investigated against of *S. aureus* strains

(ATCC 25923 and ATCC 25928) we used the Kirby–Bauer disk-diffusion method, using test disks and disks containing SeNPs 40  $\mu\text{L}$  ( $0.2 \times 10^{-3}$  mg / ml) and antibiotic. Soaked discs were laid on a Petri dish, which were inoculated with a mixture of 100  $\mu\text{L}$  of 24 h bacterial cultures of *S. aureus*. After 24 hrs of incubation the zone of inhibition were measured and compared.

**Results:** UV-Visible Spectrum colloidal solution SeNPs exhibited absorption maxima at 210 nm. TEM imaging shows the morphology of spherical shape SeNPs with major sizes about 4 – 8 nm.

It was shown that exposure of *S. aureus* ATCC 25923 or *S. aureus* ATCC 25928 for 1.5 hrs in NaCl 0.15M with SeNPs at concentration of 0.066 mg / ml was not accompanied by inhibition of growth of *S. aureus* ATCC 25923 or *S. aureus* ATCC 25928. Determination antibacterial properties of the SeNPs results showing reduced numbers of CFU when *S. aureus* reference strains (ATCC 25923, ATCC 25928) were treated with increasing concentrations of SeNPs for 6 hours. To clarify the antibacterial mechanism of the action of SeNPs, we investigated the interaction of SeNP with *S. aureus* before and after incubation with SeNPs, examining TEM images. It has been shown the rapid ability of *S. aureus* ATCC 25 928 and *S. aureus* ATCC 25923 to adsorb SeNPs in doses ( $0.2 \times 10^{-3}$  mg/ml). However, *S. aureus* ATCC 25923 did not leak an electron beam, the intracellular structures were not visible, and the cells remained dark. However, the culture of *S. aureus* ATCC 25928 was well considered under electron beam to obtain high imaging resolution and allow us to see the intracellular structures. TEM image of *S. aureus* ATCC 25928 when SeNPs were applied at a final concentration of  $0.2 \times 10^{-3}$  mg/mL showed interaction of SeNPs on the cell surface and the presence of spherical SeNPs in the internal cellular compartments. This opens up the possibility of using SeNPs as suitable drug carriers. So SeNPs were used in combination with traditional antibiotics. It has been shown that the combination of SeNPs with some antibiotics is accompanied by an inhibition the growth of *S. aureus*. Studies have shown that the synergistic effect of SeNPs with antibiotics depends on the concentration of SeNPs and the structure of antibiotics. The application of SeNPs at a dose of  $0.2 \times 10^{-3}$  mg / ml on Lincomycin discs of 15  $\mu\text{g}$  using the disco-diffusion technique (Kirby - Bayer method) allowed causing the highest inhibitory effect after 24 hours of incubation on *S. aureus* ATCC 25928. A promising combination of SeNPs with 1st generation aminoglycosides and 3rd generation cephalosporins (cefotaxime) *in vitro* has been shown. Although cefotaxime and lincomycin have some activity against *S. aureus*, based

on present evidence the combination of SeNPs with antibiotics it should be connected with inhibitory effects on bacterial cell wall protein and/or mucopeptide formation.

*В.І. Трихліб, В.В. Грушкевич, Ю.І. Даниленко, Ю.О. Боклан,  
Н.А. Боханова, О.П. Пасюк, А.С. Тароповська  
([v.tryhleb@gmail.com](mailto:v.tryhleb@gmail.com))*

## **ДЕЯКІ ПИТАННЯ СТОСОВНО КОРУ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ОСТАННЬОЇ ЕПІДЕМІЇ**

*Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна  
Національний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ»,  
м. Київ, Україна*

За останні три роки в Україні спостерігається підвищення рівня захворюваності на кір як серед цивільного населення, так і серед військовослужбовців. Спостерігаються і нові особливості клінічного перебігу кору.

**Метою** нашого дослідження було вивчення захворюваності серед військовослужбовців та структуру ускладнень при сучасному перебігу кору.

**Матеріали та методи:** був проведений аналіз щомісячних звітів та даних медичних карт стаціонарного хворого.

**Результати.** Серед цивільного населення України динаміка кількості хворих на кір у 2018 р була наступною: лютий – 283 хворих, березень – 224, квітень – 437, травень – 582, червень – 301, липень – 105, серпень – 93, вересень – 370, жовтень – 443, листопад – 926, грудень – 773. Тобто у 2018 р спостерігалось дві хвилі підвищення захворюваності на кір – у квітні – червні, вересні – грудні (більше всього у листопаді – грудні). У Києві та Київській області динаміка була наступною: лютий – 23 хворих, березень – 7, квітень – 57, травень – 52, червень – 29, липень – 18, серпень – 3, вересень – 0, жовтень – 29, листопад – 33, грудень – 60. Тобто, у Києві та Київській області була така ж динаміка як і серед населення України.

Серед військовослужбовців зони відповідальності НВМКЦ «ГВКГ» підвищення рівня захворюваності, в тому числі і кількість спалахів спостерігалось у 2018 – 2019 роках. За 2018 рік спалахи у

військових частинах виникали переважно із квітня по вересень, в деяких частинах по серпень – жовтень. За місяць більше всього поступало на лікування у квітні – травні, грудні, і в місяць з військової частини максимальна кількість хворих була від 14 до 29 осіб.

З метою вивчення структури ускладнень та супутньої патології на фоні кору у військовослужбовців був проведений аналіз 235 медичних карт стаціонарного хворого пацієнтів на кір, які лікувались у 2018р. Була встановлена наступна їх структура: міокардит – у 3,4%, міокардіодистрофія – у 0,4%, реактивний панкреатит – у 21,7%, хронічна залізодефіцитна анемія – у 0,4%, гострий синусит – 5,96%, пролапс МК – у 1,7%, реактивний гепатит – 28,09%, пневмонія – у 9,36%, гострий бронхіт – у 4,68%, гострий гломерулонефрит – у 0,4%, вагітність – у 0,4%, кератокон'юнктивіт – у 7,23%, аутоімунний тиреоїдит – у 0,4%, евстахеїт – у 0,4%, цукровий діабет – у 0,4%, уретрит – у 0,4%, ерозивний гастрит – у 0,85%, ангіопатія сітківки – у 0,85%, гострий фаринготонзиліт – 1,28%.

При аналізі відсотка ускладнень кору на реактивний панкреатит по місяцям 2018 р. встановлено, що частіше дане ускладнення виявлялось у березні – у 42,86%, квітні – у 33,96%, травні – у 36,7%, червні – у 46,7%; на реактивний гепатит – у березні – у 42,86%, квітні – у 28,3%, травні – у 40%, червні – у 46,7%; листопаді – у 83,3%, грудні – у 28,13%; на пневмонію – у січні – у 33,3%, у березні – у 28,5%, квітні – у 7,55%, травні – у 26,7%, червні – у 13,3%; кератит – у січні – 33,3%, квітні – у 9,4%, травні – 16,7%, червні – у 20%, листопаді – у 33,3%; гострий бронхіт – у березні – у 14,3%, квітні – у 9,4%, червні – у 20%. Відсоток хворих із різними ускладненнями найбільший був у квітні, травні та грудні.

З урахуванням того, що в останню епідемію часто виявлялось ураження печінки, був проведений аналіз 50 медичних карт стаціонарного хворого пацієнтів з кором, у яких був виявлений реактивний гепатит. Переважно у більшості був середньотяжкий перебіг – у 94%, легкий – у 4%, тяжкий – у 2%. Крім ураження печінки були виявлені супутні захворювання та ускладнення кору: міокардит – у 4%, міокардіофіброз – у 2%, реактивний панкреатит – у 34%, хронічна залізодефіцитна анемія – у 4%, синусит – 8%, пролапс МК – у 4%, пневмонія – у 14%, гострий бронхіт – у 12%, гострий гломерулонефрит – у 2%, вагітність – у 2%, кератокон'юнктивіт – у 12%, аутоімунний тиреоїдит – у 2%,

евстахеїт – у 2%, цукровий діабет – у 2%, уретрит – у 2%, ерозивний гастрит – у 2%, ангіопатія сітківки – у 2%.

### **Висновки**

Захворюваність серед військовослужбовців мала таку ж динаміку, як і серед цивільного населення. Найбільший відсоток хворих із різними ускладненнями був у квітні, травні, грудні. В структурі ускладнень переважали реактивний панкреатит, гепатит, пневмонія та кератокон'юнктивіт. У осіб з реактивним гепатитом був більший відсоток різних ускладнень (реактивний панкреатит, синусит, пневмонія, гострий бронхіт, кератокон'юнктивіт) в порівнянні із загальною групою хворих, що потребує подальших досліджень стосовно патогенезу ураження печінки при кору.

*Т.Ю. Трохимчук, С.Л. Рибалко, Д.Б. Старосила, М.Я. Співак  
([t.trohymchuk@ukr.net](mailto:t.trohymchuk@ukr.net))*

### **ВИЗНАЧЕННЯ АНТИГЕНУ P24 В КУЛЬТУРІ КЛІТИН, ЗАРАЖЕНИХ ВІЛ, ІМУНОФЕРМЕНТНОЮ ТЕСТ- СИСТЕМОЮ 4-ГО ПОКОЛІННЯ**

*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМНУ», м. Київ, Україна  
ПрАТ «НВК Діапроф-Мед», м. Київ, Україна*

ВІЛ-інфекція – це хвороба, що розвивається в результаті тривалої персистенції вірусу імунодефіциту людини (ВІЛ) в лімфоцитах, макрофагах та клітинах нервової тканини і характеризується повільно прогресуючою дисфункцією імунної системи. Значне поширення ВІЛ-інфекції у світі створює реальну небезпеку для будь-якої держави та кожного її жителя зокрема. ВІЛ-інфекція тягне за собою тяжкі соціально-економічні та демографічні наслідки, оскільки переважна більшість інфікованих є особами працездатного та репродуктивного віку.

Для ефективного лікування ВІЛ-інфекції необхідно забезпечити її раннє діагностування. Використання тест-систем четвертого покоління дозволяє виявляти ВІЛ-інфекцію на всіх етапах захворювання.

У зв'язку зі значними темпами поширення ВІЛ, насиченість ринку антиретровірусними препаратами є необхідним. Антиретровірусне лікування є обов'язковою та невід'ємною частиною комплексної медико-соціальної допомоги людям, які живуть з ВІЛ.

**Метою** роботи було дослідити можливість використання тест-системи 4-го покоління «DIA-HIV-Ag/Ab» для виявлення антигену p24 ВІЛ-1 в культурі клітин, заражених ВІЛ.

**Матеріали та методи дослідження.** *Вірус імунодефіциту людини* (референс-штам ВІЛ-1<sub>RF</sub>) – у вигляді продукуючої культури MT4/ВІІ ЛБК – Т-лейкоцити людини – продуцента вірусу імунодефіциту I типу, отриманий з музею Інституту вірусології ім. Д.І. Івановського РАМН (РФ). *Культура клітин:* лімфобластоїдні клітини MT-4 отримані з банку клітин «Інституту експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького» НАНУ. *Тест-система* 4-го покоління «DIA-HIV-Ag/Ab» виробництва ПрАТ «НВК Діапроф-Мед».

Інфікування клітин MT-4 штамом ВІЛ-1 проводили додаванням вірусу до клітинної суспензії в концентрації  $4-5 \times 10^5$  кл/мл та множинністю зараження 100 ІД<sub>50</sub>/лунку. Інфекційний титр ВІЛ-1 визначали, інфікуючи десятикратними розведеннями вірусу клітини MT-4. Потім з кожної лунки відбирали середовище і визначали наявність в ньому антигену p24 ВІЛ-1. Виявлення експресії білку p24 ВІЛ-1 у відібраних зразках проводили методом ІФА за допомогою імуоферментної тест-системи «DIA-HIV-Ag/Ab».

**Результати.** Для вивчення здатності імуоферментної тест-системи «DIA-HIV-Ag/Ab» виявляти ВІЛ в суспензійній культурі MT-4 були проведені дослідження по визначенню його інфекційного титру при інфікуванні клітин вірусом. Визначення антигену p24 ВІЛ-1 в зразках культуральної рідини показало, що тест-система «DIA-HIV-Ag/Ab» виявляла ВІЛ в суспензійних культурах клітин до розведення  $10^5$ .

### **Висновок**

Запропоновано схему виявлення реплікації ВІЛ за маркером p24 в культурі клітин за допомогою тест-системи 4-го покоління «DIA-HIV-Ag/Ab», що дає можливість використання даної тест-системи в експериментальній практиці при дослідженні активності препаратів.

*О.В. Усачова, В.В. Печугіна\*, Т.Б. Матвєєва\**  
([kdibzsmu@gmail.com](mailto:kdibzsmu@gmail.com))

## **ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО ЕТІОЛОГІЧНОГО СПЕКТРУ ВІРУСНО-БАКТЕРІАЛЬНИХ ЧИННИКІВ ІНФЕКЦІЙНОЇ ДІАРЕЇ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ**

*Запорізький державний медичний університет,  
м. Запоріжжя, Україна*

*\*КУ «Обласна клінічна інфекційна лікарня» Запорізької ОДА,  
м. Запоріжжя, Україна*

Інфекційні діареї входять до трійки основних інфекційних причин смерті дітей раннього віку. При цьому, якщо на початку минулого століття домінуючими збудниками такого перебігу були патогенні грамнегативні мікроорганізми, то зараз значно збільшилась роль вірусів.

**Мета** дослідження: вивчити сучасний етіологічний вірусно-бактеріальний спектр інфекційної діареї у госпіталізованих до інфекційного стаціонару дітей раннього віку Запорізької області.

**Матеріали та методи.** Було проаналізовано спектр етіологічно значимих бактеріальних та вірусних чинників інфекційної діареї у 61 дитини перших двох років життя, що отримали лікування в умовах обласної інфекційної лікарні Запорізької ОДА впродовж 2018 – 2019 років. В фекаліях пацієнтів бактеріологічним методом визначали наявність патогенних кишкових збудників та методом «дозованого посіву» – кількість колонійутворюючих одиниць (КУО) умовно-патогенних мікроорганізмів (УПМ). Враховували як етіологічно значимі такі УПМ, вміст яких у фекаліях перевищував  $10^7$  КУО.

За допомогою реакції імуофлюоресценції визначали наявність у фекаліях антигенів наступних вірусів: ротавірусів, астровірусів та норовірусів.

Статистична обробка отриманих результатів проведена методами варіаційної статистики, прийнятими в медицині.

**Результати.** Аналіз отриманих результатів показав, що домінуючими збудниками інфекційної діареї у дітей раннього віку були віруси (у 40 з 61 дитини – 65,6%). Серед вірусів частіше зустрічалися ротавіруси (у 28 з 61 дитини – 45,9% загальної групи),

у кожного четвертого пацієнта – норовіруси (у 16 – 26,2%) і в поодиноких випадках (у 2 – 3,3%) – астровіруси. Ми відмітили, що у кожної п'ятої-шостої дитини з вірусною діареєю (у 7 з 40 – 17,5%) має місце комбінація етіологічних чинників: у 5-ти виділені і рота- і норовіруси; у одного пацієнта рота- і астровіруси; у одного нора- і астровіруси.

Серед патогенних бактеріальних збудників в групі спостереження було зареєстровано всього три випадки виділення кампілобактерій та один – патогенної *E. coli*.

Щодо значимих УПМ у дітей з інфекційною діареєю, то ми відмітили, що кожен випадок вірусної діареї сполучався з виділенням УПМ у значимому титрі: у 12 – клебсієли (60% від вірусних діарей); у 7 – ентеробактер (35%); у двох – синегнійна паличка (10%); у одного – цитробактер (5%). Це вірогідно свідчить про активацію УПМ на тлі умов, що формуються при вірусному ураженні кишківника. При цьому у жодному випадку виділення патогенної бактеріальної флори не відмічена відповідна активація УПМ, а при нез'ясованій етіології інфекційної діареї лише кожна друга дитина із фекаліями виділяє УПМ в діагностичній кількості (47,6%). В цих випадках також домінували клебсієли (у 6-ти), цитробактерії та золотистий стафілокок (по 2 випадки).

### **Висновки**

1. В сучасних умовах домінуючими збудниками інфекційних діарей у дітей раннього віку є віруси: 45,6% обумовлені ротавірусами; 26,2% – норовірусами; 3,3 – астровірусами.
2. В кожному п'ятому випадку вірусної діареї відмічена комбінація двох збудників.
3. На фоні вірусного ураження ШКТ відбувається активація умовнопатогенної флори кишківника.



## **ШИРОТА ПОШИРЕННЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНИХ ВІРУСНИХ ГЕПАТИТІВ В І С СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

<sup>1</sup>*ДУ «Рівненський обласний лабораторний центр МОЗ України»,  
м. Рівне, Україна*

<sup>2</sup>*Рівненська центральна міська лікарня, м. Рівне, Україна*

<sup>3</sup>*ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб  
ім. Л.В. Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна*

Моніторинг поширеності парентеральних вірусних гепатитів є важливою складовою епідеміологічного нагляду за цією групою інфекційних хвороб і належить до 10 ключових індикаторів у програмі моніторингу та оцінки вірусних гепатитів Першої Глобальної Стратегії ВООЗ щодо елімінації вірусних гепатитів. Виходячи з цього, **метою** роботи було оцінити динаміку епідемічного процесу парентеральних вірусних гепатитів за показниками офіційної статистики у Північно-Західному регіоні України на прикладі Рівненської області.

**Матеріали та методи.** Аналіз проводили за показниками захворюваності гострими гепатитами В(ГГВ) і С(ГГС) та вперше виявленими хронічними гепатитами В (ВВ ХГВ) і С (ВВ ХГС), поширеність хронічних вірусних гепатитів В (ХГВ) і С (ХГС) та цирозу печінки (ЦП), смертність з причин хронічних гепатитів та ЦП серед населення Рівненської області шляхом вивчення матеріалів форм звітності про окремі інфекційні захворювання №1 (місячна), №2 (річна) та статистичних форм обліку інфекційних хвороб за 2003 – 2018 роки.

**Результати.** За 2003 – 2018 роки захворюваність ГГВ в області мала тенденцію до зниження з 7,5 випадки на 100 тисяч населення ( $7,5^{0/0000}$ ) до  $3,54^{0/0000}$ . Захворюваність ГГС за цей період була низькою і коливалась в межах від  $1,2^{0/0000}$  (2003 р.) до  $1,74^{0/0000}$  (2012 р.),  $0,43^{0/0000}$  (2014 р.),  $1,21^{0/0000}$  (2018 р.). Показники захворюваності ВВ ХГВ в 2010 – 2018 рр. зросли з  $1,83^{0/0000}$  (2010 р.) до  $3,89^{0/0000}$  (2015 р.),  $3,1^{0/0000}$  (2017 р.),  $2,24^{0/0000}$  (2018 р.). Захворюваність ВВ ХГС значно перевищувала захворюваність ГГС і коливалась в межах  $6,37^{0/0000}$  (2018 р.) –  $13,19^{0/0000}$  (2016 р.).

Аналіз вікової структури хворих ВВ ХГВ та ВВ ХГС показав, що 62,6% – 73,9% знаходились у віковій групі від 20 до 49 років, серед них було 51,5% – 58,1% безробітних.

Кількість хворих ХГВ в області зросла з 633 осіб (2013 р.) до 769 (2016 р.), показник поширеності (превалентності) відповідно 55 та 66 на 100 тисяч жителів. Кількість хворих ХГС зросла з 1328 осіб (2013 р.) до 1793 (2016 р.), показник поширеності відповідно 115 та 154 на 100 тисяч жителів.

За даними Рівненського обласного гепатологічного центру в 2018 році на обліку перебувало 3515 хворих ХГС та 2003 ХГВ.

На стаціонарному лікуванні щороку перебували від 136 до 168 хворих на цироз печінки (ЦП), серед них маркери вірусного гепатиту С виявляли у 43,2% – 56,3%, а гепатиту В – у 3,0% – 7,4%. У стаціонарних хворих на ХГС (199 – 277 осіб щороку) ознаки ЦП відмічали у 24,2 – 38,2%, а серед хворих на ХГВ (29 – 36 осіб щороку) – у 17,2 – 33,3% було діагностовано ЦП.

За цей період зросла смертність від хронічних гепатитів: якщо у 2011 році померли 6 хворих (показник 0,07 на 10 тисяч дорослого населення), то у 2016 році померли 12 хворих (показник 0,1). За 2011 – 2016 роки в області померли 36 хворих хронічними гепатитами та 1667 хворих ЦП.

У 2016 році на диспансерному обліку в області перебували 1153 хворих ЦП (показник поширеності 130 на 100 тисяч дорослого населення); в цьому році від ЦП померли 261 хворих (показник 30 на 100 000 дорослого населення).

У 2018 р. на антитіла до вірусу гепатиту С були обстежені 29539 осіб, серед них у 435 (1,48%) були виявлені анти-ВГС. В цей період на HBsAg протестовано 57234 осіб, у 416 (0,73%) з яких виявлено поверхневий антиген вірусу гепатиту В. Якщо донорів крові тестували на HBsAg і анти-ВГС одночасно, то серед інших контингентів не проводились паралельні обстеження на ці маркери. У 2018 р. на HBsAg були протестовані 147 хворих наркоманіями (з них у 4 виявлено HBsAg), на анти-ВГС обстежено на 30,6% менше таких осіб (102), з них у 29 виявлені ці антитіла, також на анти-ВГС були обстежені 190 хворих венеричними хворобами, що було на 88,4% менше кількості обстежених таких осіб на HBsAg (1636).

### **Висновки**

Наведені дані свідчать про значну активність епідемічного процесу гепатитів В і С серед населення Рівненської області. Проведення епідеміологічного моніторингу парентеральних вірусних гепатитів В і С на регіональному рівні є необхідною

складовою епідеміологічного нагляду за цими інфекціями для активного виявлення джерел інфекції, своєчасного проведення профілактичних та протиепідемічних заходів з метою забезпечення виконання заходів по елімінації вірусних гепатитів.

Необхідно затвердити національну стратегію з елімінації вірусних гепатитів і план дій, а також розробити регіональні стратегії і плани дій і забезпечити регулярний дієвий контроль за індикаторними показниками елімінації вірусних гепатитів до 2030 р. на національному та регіональному рівнях.

*Н.С. Чегодайкіна<sup>1</sup>, Т.О. Чумаченко<sup>2</sup>, Л.С. Махота<sup>1</sup>, К.В. Орловська<sup>2</sup>  
([labses.centri.kh@ukr.net](mailto:labses.centri.kh@ukr.net))*

## **ПРОБЛЕМИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ ЗА ПАЗАРИТАРНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ МЕДИЧНОЇ ГАЛУЗІ**

*<sup>1</sup>ДУ «Харківський обласний лабораторний центр  
Міністерства охорони здоров'я України», м. Харків, Україна  
<sup>2</sup>Харківський національний медичний університет,  
м. Харків, Україна*

Профілактика захворювань є найважливішою складовою громадського здоров'я, оскільки стан здоров'я населення країни визначає її успіх та процвітання. Сьогодні весь цивілізований світ робить ставку на попередження захворюваності людей, для чого розробляються та впроваджуються дієві та ефективні програми, спрямовані на збереження популяційного здоров'я та підвищення якості життя населення. Значну роль в цьому відіграє профілактика інфекційних, у тому числі паразитарних захворювань, соціальне значення яких істотно переглядається в останні роки.

**Метою роботи** була оцінка ситуації щодо захворюваності на паразитарні хвороби в Харківській області.

**Методи.** Проведено описово-оціночне дослідження захворюваності на паразитарні хвороби в Харківській області.

**Результати.** У Харківській області щороку реєструється від 150 до 200 тисяч випадків інфекційних та паразитарних захворювань. У структурі інфекційної патології (без урахування грипу та гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ)) частка

паразитарних захворювань у різні роки складала від 20,2% у 2014 р. до 14,9% у 2018 р. Впродовж останніх 5 років (2014 – 2018 рр.) структура інфекційної захворюваності дещо змінювалась, але без урахування грипу та ГРВІ, перші чотири рангові місця займали гострі кишкові інфекції, повітряно – краплинні інфекції, паразитарні захворювання, гострі та хронічні вірусні гепатити.

В Україні діяла чітка система профілактики паразитарних захворювань, одним із компонентів якої було проведення щорічного планового обстеження 25% – 30% населення регіону, що дозволяло своєчасно виявляти хворих й оздоровлювати колективи, та у подальшому давало значне зменшення кількості випадків.

Завдяки такій системі у Харківській області за 15 років рівень захворюваності поступово знижувався і досяг за період з 1998 року по 2012 рік зниження у 2,5 рази (з 739,6 на 100 тис. населення до 293,6 на 100 тис. населення), а кількість зареєстрованих випадків гельмінтозів зменшилась у 2,8 рази (з 22261 до 8042 випадків). У той же час, впродовж останніх 6 років (2013 – 2018 рр.) в умовах реформування системи охорони здоров'я, у т. ч. профілактичної медицини, та зміни нормативно – правових документів, така система була практично згорнута і, як наслідок, зменшився відсоток обстежуваного населення (з 17,8% у 2016 р. до 12,2% у 2018 р.), кількість виявлених хворих на паразитарні захворювання (з 8042 випадків в 2012 р. до 4616 випадків в 2017 р., у 2,1 рази), що свідчить не про поліпшення епідемічної ситуації в регіоні, а про погіршення діагностики захворювань цієї групи. Проте тривале знаходження паразитів в організмі людини впливає на її психічний та фізичний розвиток, викликає алергізацію організму, знижує опірність до інфекційних захворювань, зменшує ефективність вакцинопрофілактики, що негативно позначається як на загальному стані зараженої людини, так і на громадському здоров'ї в цілому.

Крім цього, зменшилась кількість виявлених хворих на тяжкі паразитози (ехінококоз, опісторхоз, дирофіляріоз, токсокароз, токсоплазмоз), які є спільними хворобами для людей і тварин та становлять проблему, яку необхідно вирішувати з позицій концепції «Єдине здоров'я».

Не слід залишати без уваги і проблему малярії. Незважаючи на те, що у Харківській області місцева передача малярії була ліквідована, постійно існує ризик її завезення та розповсюдження у зв'язку з географічним розташуванням області, зміною кліматичних умов, міграційними потоками, що проходять через її територію,

значною кількістю іноземних студентів, які прибувають на навчання з ендемічних країн та міграцією місцевого населення.

При ранжируванні територій України Харківська область віднесена до територій високого ризику повернення малярії.

У зв'язку з скороченням профільних фахівців (ентомологів) у закладах громадського здоров'я в області, як і в цілому по Україні, значно погіршився нагляд за переносниками, які мають епідеміологічне та медичне значення, що створює ризики у біобезпеці країни. В умовах потепління клімату, розширення авіасполучень з країнами, ендемічними по трансмісивним хворобам, які зараз є екзотичними для України завдяки відсутності переносників, не можна виключити появлення та укорінення на території області та в Україні в цілому нових видів членистоногих – переносників небезпечних паразитозів, що є додатковою біологічною загрозою.

### **Висновки**

В умовах реформування медичної галузі для ефективного рішення проблем профілактики паразитарних хвороб необхідно розробити нормативну базу, яка б відповідала сучасним вимогам, відновити в системі громадського здоров'я штати профільних фахівців (лікарів-паразитологів, ентомологів).

Потрібно залучити до рішення проблем профілактики паразитарних захворювань лікарів усіх спеціальностей, у першу чергу загальної практики – сімейної медицини, оскільки саме вони повинні відігравати основну роль у своєчасному виявленні паразитарних захворювань та проведенні профілактичних та протиепідемічних заходів в осередках. Для цього слід налагодити підготовку кадрів на додипломному та післядипломному рівнях освіти.

В.Р. Шагінян<sup>1</sup>, О.П. Данько<sup>1</sup>, Г.В. Соніль<sup>1</sup>, С.М. Антоняк<sup>1</sup>,  
О.П. Дяченко<sup>1</sup>, В.Г. Казека<sup>2</sup>, С.В. Федорченко<sup>2</sup>  
([vrs1808@gmail.com](mailto:vrs1808@gmail.com))

## КИШКОВІ ПАРАЗИТАРНІ ІНВАЗІЇ У ВІЛ-ПОЗИТИВНИХ ПАЦІЄНТІВ

<sup>1</sup>ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В.Громашевського НАМН України», м. Київ, Україна  
<sup>2</sup>Київська міська клінічна лікарня № 5, м. Київ, Україна

До широкого впровадження антиретровірусної терапії (АРТ) паразитарні інвазії обумовлювали високу захворюваність та смертність людей, що живуть з ВІЛ (ЛЖВ). Тенденцією останніх років є зростання ураженості населення опортуністичними паразитами, зокрема, бластоцистами (*Bl. Hominis*) і криптоспоридіями (*Cryptosporidium spp.*), які набувають найбільшого значення для осіб з порушеннями імунної системи. Отже, проблема кишкових паразитозів у ЛЖВ уявляється досить актуальною. Вважають, що ураженість кишковими паразитами пов'язана з прогресуванням перебігу ВІЛ-інфекції. Спектр кишкових паразитів та найбільш поширені з них у ЛЖВ різних країн розрізняється. Дослідженнями, проведеними переважно у країнах Африканського континенту, вивчався вплив АРТ та стану імунної системи (за показникам CD4 клітин) на інвазованість та клінічні прояви кишкових паразитозів у ЛЖВ. У країнах Європи такі дослідження не проводились.

**Мета роботи:** вивчення поширеності кишкових паразитозів у ЛЖВ; залежності між інвазованістю, інтенсивністю паразитарної інвазії та перебігом ВІЛ-інфекції.

**Матеріали і методи.** Проведено паразитологічне обстеження 200 ЛЖВ. При виявленні кишкових найпростіших розраховували інтенсивність їх виділення (кількість цист/ооцист у 1 г фекалій). У всіх пацієнтів також визначали вірусне навантаження (ВН) ВІЛ та кількість CD4 клітин (дослідження проводились у клініко-діагностичній лабораторії та відділі молекулярної вірусології Інституту), враховували отримання пацієнтами АРТ. Рівень імуносупресії за кількістю CD4 клітин оцінювали як важкий (< 200), помірний (200 – 349), легкий (350 – 500) і незначний (> 500) кл/мкл, базуючись на рекомендаціях ВООЗ.

**Результати.** Ураженість кишковими паразитами ЛЖВ в цілому складала (30,0±3,2)%. Найчастіше виявляли інвазію, обумовлену *Bl. hominis* – у 15,5% обстежених, *Cryptosporidium spp.* – у 10,5%, *Ascaris lumbricoides* – у 1,5%, *Giardia lamblia* – у 0,5%.

Визначені показники імуносупресії у не інвазованих та інвазованих ЛЖВ, в залежності від виявлення кишкових паразитів. Встановлено, що середня кількість CD4 клітин у не інвазованих пацієнтів складала (362,9±31,1) кл/мкл, у інвазованих ЛЖВ – (143,0±42,9) кл/мкл, що достовірно нижче ( $p < 0,001$ ) ніж у не інвазованих. Серед інвазованих ЛЖВ найнижча середня кількість CD4 клітин була у осіб, інвазованих гельмінтами (аскаридами) – (88,7±67,6) кл/мкл. У пацієнтів з *Bl. hominis* середня кількість CD4 клітин складала (134,6±79,6) кл/мкл, з *Cryptosporidium spp.* – (158,8±64,8) кл/мкл. Встановлено, що серед інвазованих ЛЖВ відсоток осіб з важким рівнем імуносупресії складав 66,7% та був достовірно вищим, ніж серед не інвазованих (45,7%),  $p < 0,05$ , також серед них достовірно меншим був відсоток осіб з кількістю CD4 більше 500 кл/мл ( $p < 0,05$ ).

Встановлено зворотній кореляційний зв'язок середньої сили між кількістю CD4 кл/мкл та інтенсивністю виділення цист *Cryptosporidium spp.* (-0,37) та ооцист *Bl. hominis* (-0,63) у інвазованих ЛЖВ.

Інвазованість пацієнтів, які отримували АРТ більше 6 місяців, складала 21,9% та була достовірно нижчою, ніж пацієнтів, які отримували АРТ менше 6 місяців або не отримували терапію взагалі (40,2%),  $p < 0,001$ .

#### **Висновки:**

- Отримані дані щодо високої поширеності (30,0%) кишкових паразитів у ЛЖВ, найчастіше були виявлені *Bl. hominis* (у 15,5% обстежених) та *Cryptosporidium spp.* (у 10,5%).
- Серед інвазованих ЛЖВ відсоток осіб з важкою імуносупресією був достовірно вищим ніж серед не інвазованих ЛЖВ,  $p < 0,05$ .
- Інтенсивність виділення цист/ооцист кишкових найпростіших мала зворотній кореляційний зв'язок з кількістю CD4 кл/мкл.
- Інвазованість кишковими найпростішими ЛЖВ, які отримують АРТ більше 6 місяців, була достовірно нижчою ( $p < 0,001$ ) у порівнянні з пацієнтами, які АРТ не отримували, або отримували менше 6 місяців.
- Виявлення навіть умовно патогенних найпростіших у ЛЖВ може бути показником прогресування ВІЛ-інфекції, що вказує на необхідність їх паразитологічного обстеження.

*В.Л. Щербань<sup>1,3</sup>, О.А. Шидловська<sup>1,2</sup>, Н.М. Жолобак<sup>1,2</sup>*  
*([miss.victorias97@gmail.com](mailto:miss.victorias97@gmail.com))*

## **ВПЛИВ АМІКСИНУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ВІРУС-ІНФІКОВАНИХ КЛІТИН**

*<sup>1</sup>Інститут мікробіології та вірусології  
ім. Д.К. Заболотного НАН України,  
м. Київ, Україна*

*<sup>2</sup>Київський національний університет технологій та дизайну,  
м. Київ, Україна*

*<sup>3</sup>Київський національний університет ім. Тараса Шевченка,  
м. Київ, Україна*

Вітчизняний антивірусний препарат Аміксин ІС (ТДВ Інтерхім ІС, м. Одеса) ефективний відносно широкого спектру вірусів (представників 19 родин), має протизапальну дію, є коректором імунної системи, значно підвищує рівень неспецифічної резистентності. Відомо, що однією із ключових властивостей тилорону дигідрохлориду (субстанція препарату Аміксин ІС) є його здатність до взаємодії із нуклеїновими кислотами (НК), а люмінесцентний фарбник акридиновий помаранчевий, в залежності від взаємодії з одно- чи дволанцюговими НК, за кольором люмінесценції дозволяє ідентифікувати їх присутність. Зміна червоної / зеленої складової люмінесценції вірус-інфікованих клітин в присутності акридинового помаранчевого може свідчити про зміну співвідношення між дво- та одноланцюговими НК та про вклад аміксину у цей процес.

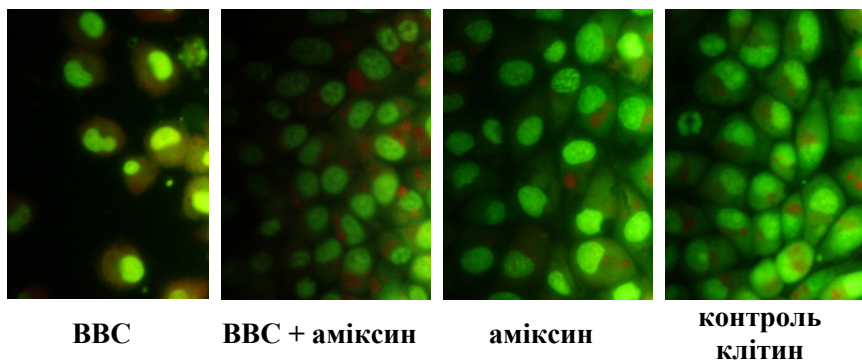
**Мета** роботи – дослідити морфологічні зміни у вірус-інфікованих клітинах та вплив на цей процес аміксину.

**Матеріали і методи.** У роботі використали перещеплювану культуру клітин тестикул поросят (ST) з колекції культур клітин Інституту ветеринарної медицини НААН України та люмінесцентний барвник акридиновий помаранчевий (3, 6- біс (диметиламін) акридин, Sigma, США). Аміксин (субстанція препарату Аміксин ІС, люб'язно надана для дослідження ТДВ Інтерхім ІС) вносили до сформованого моношару клітин через 1 год після їх інфікування 10 ТЦД<sub>50</sub> вірусу везикулярного стоматиту (ВВС, шт. Індіана, колекція ІМВ ім. Д.К. Заболотного НАН України). Зображення клітин отримували на люмінесцентному мікроскопі ЛОМО Мікмед-2, обладнаному камерою Canon Digital



IXUS 9515. Аналіз впливу аміксину на зміну цитологічних характеристик інтактних та вірус-інфікованих клітин проводили через 24 год. Вибір вказаного часового інтервалу є стандартним: через 24 год після внесення ВВС до клітин спостерігаються термінальні явища вірусної репродукції за умови високої (100 ТЦД<sub>50</sub>) множинності інфікування, тоді як за нижчої множинності інфікування (1-10 ТЦД<sub>50</sub>), яка і була використана у роботі, вірус-індуковані цитопатичні зміни чіткі, але без повної деструкції клітин.

**Результати.** На підставі даних наших попередніх досліджень аміксин вносили до клітин у кінцевій концентрації 1,0 мкг/мл. Така концентрація аміксину гальмує вірусний інфекційний процес на ~50% у взятій в роботу вірус-клітинній моделі, що дозволило віддиференціювати вклад аміксину в розвиток клітинної цитопатології. Отримані люмінесцентні зображення клітин ST через 24 год після інфікування ВВС та внесення аміксину наведені на рис. 1. Суттєві морфологічні відмінності мають клітини, інфіковані ВВС: відсутній моношар, клітини округлені, або аномально витягнуті, зменшені чи збільшені в розмірах, порівняно із контрольними, порушена форма ядра, спостерігається фрагментація, пікноз ядер. Клітини, до яких через 1 год після інфікування внесено 1 мкг/мл аміксину, на 24 год інкубації морфологічно суттєво не відрізняються від контрольних інтактних клітин та оброблених аміксином неінфікованих клітин: моношар клітин збережено, форма клітин стандартна, хоча їх розмір дещо менший, ніж у неінфікованих.



**Рис. 1.** Люмінесцентні зображення контрольних та інфікованих ВВС клітин ST, отримані через 24 год інкубування з аміксином. Збільшення  $\times 800$ , окраска акридиновим помаранчевим.

Аналіз люмінесценції проводили, ґрунтуючись на відомих характеристиках акридинового помаранчевого: його інтеркаляція в дволанцюгові НК супроводжується зеленою люмінесценцією, а взаємодія з одноланцюговими НК призводить до конденсації (переходу до твердого стану) та подальшої агломерації (осадження) продукту, що супроводжується червоною люмінесценцією. Як і варто було очікувати, найбільше зміщення люмінесценції в червону область показано для клітин, інфікованих ВВС: їх цитоплазма, на відміну від контрольних клітин, має дифузну червонувату люмінесценцію. В інфікованих клітинах, оброблених аміксином, є чисельні досить великі яскраво-помаранчеві компактні цитоплазматичні включення, розміщені переважно периядерно. Аналізуючи характер забарвлення клітин, можна розглядати виявлений факт, як свідчення впливу аміксину на кількість одноланцюгових НК (найімовірніше – РНК) у вірус-інфікованих клітинах і можливе блокування ним наступних конформаційних змін нуклеїнових кислот у клітині, які закономірно необхідні для розвитку вірусного інфекційного процесу. Слід зазначити, що незначна кількість подібних, але дрібніших включень є і у контрольних клітинах та у клітинах після контакту з аміксином; їх можна кваліфікувати як зони, де присутні РНК, що забезпечують біосинтез білка.

### **Висновок**

Антивірусний препарат аміксин (1 мкг/мл) пригнічує розвиток характерних вірус-індукованих цитопатичних змін в модельній системі ST/ВВС. Характер люмінесценції акридинового помаранчевого у оброблених аміксином клітинах на фоні вірусного інфікування може свідчити про компартменталізацію одноланцюгових НК (вірусних РНК) та, ймовірно, бути маркером зупинки / гальмування процесу репродукції вірусу саме на стадії транскрипції / реплікації.

## ІНФІКОВАНІСТЬ ІКСОДОВІХ КЛІЩІВ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ЗБУДНИКАМИ ПРИРОДНО-ОСЕРЕДКОВИХ ІНФЕКЦІЙ

ДУ «Український науково-дослідний протичумний інститут  
ім. І.І. Мечнікова МОЗ України», м. Одеса, Україна

Про існування на півдні України природних осередків кліщового енцефаліту відомо ще з 1980-х років. В останнє десятиліття в регіоні також була виявлена циркуляція збудників таких «кліщових» інфекцій як іксодовий кліщовий бореліоз (ІКБ), гранулоцитарний анаплазмоз людини (ГАЛ) та моноцитарний ерліхіоз людини (МЕЛ). Проте, поширення вірусу кліщового енцефаліту (ВКЕ), *Borrelia burgdorferi* sl, *Anaplasma phagocytophilum*, *Ehrlichia chaffeensis* та *E. muris* в природних осередках на півдні України вивчено недостатньо, невідома роль різних видів кліщів в підтриманні циркуляції цих збудників в регіоні. Тому, **метою** даного дослідження стало вивчення інфікованості збудниками «кліщових» інфекцій різних видів іксодових кліщів в лісових та степових біотопах півдня України.

**Матеріали і методи.** Збір іксодових кліщів проводився на території Одеської та Херсонської областей в 2016 – 2019 роках. Обрані точки збору представляли 3 лісових та 4 степових біотопи на північному заході (Захарівський район), сході (Березівський район), південному сході (Овідіопольський район) та південному заході (Саратський і Тарутинський райони) Одеської області, а також та південному сході Херсонської області (Генічеський район). Переважна більшість кліщів була зібрана «на прапор» – (96,37±0,49)%, інші – з великої рогатої худоби (ВРХ) і собак. Кліщі були досліджені з використанням набору для мультиплексної полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) «АмпліСенс TBEV, B. burgdorferi sl, A. phagocytophilum, E. chaffeensis / E. muris-FL».

**Результати.** Всього методом ПЛР було досліджено 1459 екземплярів (230 проб) іксодових кліщів п'яти родів – *Dermacentor marginatus*, *Haemaphysalis punctata*, *Hyalomma marginatum marginatum*, *Ixodes ricinus* і *Rhipicephalus rossicus*. Більшість досліджених кліщів належали до видів *I. ricinus* та *H. punctata* – (63,26±1,26)% та (29,95±1,20)%, відповідно. Видовий склад кліщів в різних біотопах відрізнявся. В лісових біотопах домінували кліщі *I.*

*ricinus*, а в більшості степових – *H. punctata*. Кліщі видів *D. marginatus*, *Hyalomma m. marginatum* і *R. rossicus* зустрічались лише в певних точках збору.

В цілому, збудники «кліщових» інфекцій були виявлені в 113-ти – (49,13±3,30)% пробах. Всі вони містили РНК *B. burgdorferi sl*, а 8 з них також РНК *Ehrlichia chaffeensis / muris*. ВКЕ та *A. phagocytophilum* в досліджених пробах не виявлені. Загалом мінімальний рівень інфікованості досліджених кліщів бореліями становив (7,75±0,70)%, а ерліхіями – (0,55±0,19)%.

Інфіковані бореліями кліщі виявлені в шести точках збору, як в степових, так і в лісових біотопах. Наявність *B. burgdorferi sl* була встановлена у кліщів всіх досліджених видів. При цьому, найвищий рівень інфікованості спостерігався серед кліщів *I. ricinus* – позитивний результат отримано в 102 із 104 (98%) проб, а мінімальний рівень інфікованості становив (11,05±1,03)%. Інфікованість бореліями кліщів *R. rossicus*, *Hyalomma m. marginatum*, *D. marginatus* і *H. punctata* дорівнювала (5,41±3,72)%, (3,85±3,77)%, (2,78±2,74)% та (1,60±0,60)%, відповідно. Статистична обробка результатів свідчить про те, що на півдні України інфікованість бореліями кліщів *I. ricinus*, *R. rossicus*, *H. punctata*, *H. m. marginatum* і *D. marginatus* коливається в межах 9,38% – 13,47%, 1,44% – 18,28%, 0,78% – 3,28%, 0,64% – 19,96% і 0,47% – 14,78%, відповідно (95% довірчий інтервал).

Ерліхії виявлено лише в кліщах *I. ricinus*, зібраних в лісних біотопах північного (Захарівський район) та південного (Гарутинський район) заходу Одеської області. Мінімальний рівень інфікованості складав (1,13±0,40)%. Статистична обробка результатів показала, що на півдні України інфікованість кліщів *I. ricinus* ерліхіями знаходиться в межах 0,44% – 1,70% (95% довірчий інтервал).

Збудники ІКБ і МЕЛ виявлені в організмі німф і імаго обох статей. Всі проби, в яких були виявлені ерліхії, та переважна більшість проб, що містили борелії, склалися із голодних кліщів, зібраних з рослинності. Збудники ІКБ також були виявлені у кліща *H. m. marginatum*, який годувався на ВРХ.

### **Висновок**

Проведені нами дослідження іксодових кліщів підтвердили циркуляцію на обстежених територіях півдня України *B. burgdorferi sl* і *E. chaffeensis / muris*, але не виявили наявності ВКЕ і *A. phagocytophilum*. Поширеність збудників ІКБ, встановлена в більшості обстежених точок, як в степових, так і в лісових біотопах, а збудників МЕЛ – лише в лісових біотопах. Високий рівень

інфікованості кліщів *I. ricinus* бореліями та детекція в них ерліхій свідчить про те, що саме з цим видом кліщів пов'язаний найбільший ризик інфікування збудниками цих інфекцій, особливо в лісових біотопах, де спостерігається домінування кліщів *I. ricinus*. Отримані дані також демонструють необхідність видової ідентифікації кліщів, знятих з людей, для визначення ризику інфікування збудниками ІКБ і МЕЛ та прийняття рішення щодо необхідності проведення лабораторної діагностики і постекспозиційної профілактики.

*Anna Yakovleva*<sup>1</sup>, *John Tregoning*<sup>2</sup>, *Chris Pernstich*<sup>3</sup>, *Hajime Mori*<sup>4</sup>,  
*Ian Goodfellow*<sup>1</sup>  
([ay313@cam.ac.uk](mailto:ay313@cam.ac.uk))

## **BYPASSING THE COLD-CHAIN: EVALUATION OF PODS TECHNOLOGY AS A NOVEL VACCINE DELIVERY PLATFORM**

<sup>1</sup>*Department of Pathology, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom*

<sup>2</sup>*Department of Medicine, Imperial College London, London, United Kingdom*

<sup>3</sup>*Cell Guidance Systems, Babraham Research Campus, Babraham, United Kingdom*

<sup>4</sup>*Kyoto Institute of Technology, Kyoto, Japan*

Each year, an estimated 15 million deaths are caused by infectious diseases, of which 25% are considered ‘vaccine-preventable’ [1, 2]. Safe and effective vaccinations require the expertise of trained medical professionals, as well as rigorous maintenance of ‘cold-chain’ shipping and storage conditions, to preserve vaccine stability and efficacy [3]. An estimated 80% of vaccination program costs are due to ‘cold-chain’ maintenance requirements, disruptions of which result in loss of more than 50% of vaccine products and contribute to local outbreaks [4, 5, 6]. This is especially problematic in tropical climates with unreliable electrical infrastructure, resulting in health workers and local populations carrying vaccine cold boxes to rural village areas. Recently developed protein PODS technology utilizes the polyhedral crystal phenomenon found within the life-cycle of several highly stable and persistent insect viruses. Here, we discuss a proof of principle study which investigates the suitability of implementing protein PODS technology as a cold-chain

independent platform for the delivery of norovirus vaccine candidates. Human noroviruses (HuNoV) are a leading cause of viral gastroenteritis worldwide, affecting people of all ages. Although mostly a self-limiting disease in healthy adults, it presents a significant global economic burden and can be fatal in children, elderly, and immunocompromised patients. With approximately 699 million infections each year, norovirus costs an estimated \$60.3 billion in expenditures such as healthcare; this includes hospitalization, morbidity and other productivity losses [7]. Lack of an efficient cell culture system or animal model for HuNoV has meant that our understandings of correlates of protection are lagging behind compared to other viruses. However, closely related murine norovirus (MNV) which can be propagated in cell culture and which provides both acute and persistent models of infection *in vivo*, acts as a surrogate for elucidating the mechanisms of immune responses in the host [8].

**Methods.** Two vaccine candidates against MNV were developed based on the cypovirus tagged VP1 protein incorporated into PODS crystals. Using western blotting, atomic force microscopy and transmission electron microscopy we analyzed the cypovirus tagged VP1 fusion proteins for native protein features. Subsequently, mice were immunized with MNV vaccine candidates and analyzed for protective immune response. Followed my live virus challenge. We further analyzed optimal immunization routes to improve vaccine efficacy.

**Results.** Both VP1 vaccine candidates were successfully incorporated into the PODS platform, as shown using western blot and microscopy techniques. Additionally, both vaccine candidates demonstrate stability at 40°C for 1 week. VP1 self-assembles into virus-like particles (VLPs), which have been shown to induce neutralizing antibodies. Atomic force microscopy was used to demonstrate presence of sphere-like structures on the surfaces of the crystals. These are of similar size to native untagged VLPs. Cypovirus tagged VP1 proteins self-assembly into VLPs in cell culture was also confirmed using transmission electron microscopy, suggesting that the neutralizing epitopes may be conserved in these vaccine candidates. Subsequently, mice were immunized with MNV vaccine candidates and analyzed for protective immune response. We further analyzed optimal immunization routes. Candidate H1 was shown to generate a high VP1 specific serum IgG response, comparable to the VLP control. Neutralizing antibodies were present in vaccine candidate groups at low levels. Upon challenge with live MNV, the vaccine did not protect from infection. Further, we demonstrate that the intranasal route results in a much more favorable VP1 specific immune response, including generation of serum IgG much sooner than in our previous experiment.

## **Conclusions.**

The development of novel biotechnology to address limiting cold-chain requirements in vaccine distribution is a key strategy to reduce the cost of immunization programs, thus improving access to immunization program around the world. Here we evaluate novel PODS technology in the field of thermostable vaccines. We demonstrate successful incorporation of antigen into PODS and retention of native protein structures. PODS vaccine candidates successfully delivered the MNV antigen *in vivo* as shown by the presence of VP1 specific serum IgG and were capable of inducing a low titer of neutralizing antibodies. Although the study did not demonstrate protection from infection upon challenge with live virus, we subsequently investigated an alternative immunization route which has improved vaccine induced immune responses.

## **References:**

- [1] Lozano, R., et al., (2012). Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*. 380(9859): p. 2095-2128.
- [2] Duclos, P., et al. (2009). Global immunization: status, progress, challenges and future. *BMC International Health and Human Rights*. 9(1): p. S2.
- [3] Cheriyan, E. (1993). Monitoring the vaccine cold-chain. *Archives of Disease in Childhood*. 69(5): p. 600. [4] Lerman, S.J. and E. Gold. (1971). Measles in Children Previously Vaccinated Against Measles. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 216(8): p. 1311-1314.
- [5] Kols, A. and J. Sherris. (2006). Current and Future HPV vaccines: promise and challenges. *Program for Appropriate Technology in Health (PATH)*.
- [6] Omilabu, S.A., et al. (1999). Potency status and efficacy of measles vaccine administered in Nigeria: a case study of three EPI centres in Lagos, Nigeria. *African journal of medicine and medical sciences*. 28(3-4): p. 209-212.
- [7] Bartsch, S.M., et al. (2016). Global Economic Burden of Norovirus Gastroenteritis. *PLOS ONE*. 11(4): p. e0151219.
- [8] Thackray, L. B. et al., (2007). Murine Noroviruses Comprising a Single Genogroup Exhibit Biological Diversity despite Limited Sequence Divergence. *J. Virol.* 81, 10460-10473, doi:10.1128/jvi.00783-07.

*В.М. Яленко, Н.В. Гранкіна, О.В. Воронцова, Н.М. Бутковська,  
Н.Є. Марченко  
([dptbcenter@gmail.com](mailto:dptbcenter@gmail.com))*

## **ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В РОБОТІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЛІКАРСЬКОЇ КОМІСІЇ З РЕЄСТРАЦІЇ ТА РОЗГЛЯДУ ВИПАДКІВ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

*КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР», м. Дніпро, Україна*

Протягом останніх п'яти років в Дніпропетровській області, як і в Україні, відмічається тенденція до зниження захворюваності на туберкульоз (ТБ). Проте негативна тенденція щодо збільшення частки мультирезистентного ТБ (МРТБ) серед нових випадків, загрожує новим витком розвитку епідемії ТБ в регіоні. В сучасних умовах ефективного лікування ТБ є основою первинної профілактики ТБ та запорукою взяття епідемії під контроль. Швидка діагностика, призначення лікування та суворе дотримання обраної схеми, дозволяєвилікувати понад 80% пацієнтів з МРТБ з вперше встановленим ТБ. Саме тому, питання організації контрольованого лікування, забезпечення його безперервності, моніторинг побічних реакцій особливо актуальні при переході на амбулаторну модель лікування хворих на МРТБ. Провідну роль в забезпеченні цієї діяльності на регіональному рівні відіграє центральні лікарсько-консультативні комісії з реєстрації та розгляду випадків хіміорезистентного туберкульозу (ЦЛКК ХРТБ).

**Метою** дослідження було проведення аналізу роботи ХРТБ-консиліуму в умовах застосування електронного документообігу за період з 2015 року включно поточний період 2019 року.

**Матеріали та методи.** В ході роботи проаналізовано 28160 протоколів засідань ЦЛКК ХРТБ, журнал 03-МРТБ, данні електронного реєстру хворих на ТБ (e-TB manager), форми звітності ТБ 07-МРТБ, ТБ 08-МРТБ, ТБ 10-МРТБ, електронний журнал ЦЛКК ХРТБ.

**Результати.** Комунальне підприємство «Дніпропетровське обласне клінічне лікувально-профілактичне об'єднання «Фтизіатрія» Дніпропетровської обласної ради» (КП «ДОКЛПО «Фтизіатрія» ДОР») є провідною установою з питань діагностики та лікування ТБ в Дніпропетровській області. На базі закладу функціонує ЦЛКК ХРТБ, метою якої є забезпечення ефективного



лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз, координація регіональних заходів щодо впровадження клінічних настанов, розроблених на засадах доказової медицини, централізований контроль якості надання медичної допомоги хворим на ХРТБ.

За період, що аналізувався розглянуто 26180 протоколів хворих на ХРТБ. В 2015 році розглянуто 5846 протоколів, із яких первинних (встановлення діагнозу та призначення лікування) 1212 (20,7%), повторних (визначення ефективності лікування, перевід на підтримуючу фазу, закінчення лікування, та інше) – 4634 (79,3%). В 2016 році загальна кількість розглянутих протоколів сягнула 6059, із яких первинних – 18,2%, повторних – 79,8%. В 2017 році відмічається поступове зменшення навантаження на ЦЛКК ХРТБ, розглянуто 5992 протоколи (17,6% первинних та 82,4 повторних відповідно), і вже в 2018 році, з причини переходу на нові стандарти лікування та очікування нових препаратів, а також формування «листа очікування», кількість розглянутих протоколів зменшилась до 5144.

Великі об'єми роботи ЦЛКК ХРТБ ускладнювались тим, що доставка на засідання медичної документації та рентгенологічних архівів із міст та районів області призводило до подовження термінів встановлення діагнозу та затримувало своєчасне призначання лікування.

Крім того, протягом курсу лікування лікар повинен представляти медичну документацію хворого щонайменше 4 рази: при реєстрації випадку ХРТБ, через 6, 12, 18 місяців лікування, а в екстрених випадках (при виникненні побічних реакцій, підозрі в неефективності схеми, та інше) – частіше.

З метою скорочення термінів реєстрації випадків ХРТБ та підвищення якості роботи ЦЛКК ХРТБ, оптимізації роботи членів комісії, які не вивільнені від основної роботи, з 2015 року запроваджуються сучасні комп'ютерні технології та електронний документообіг.

В роботу ЦЛКК ХРТБ впроваджено електронний документообіг та представлення випадку ХРТБ на розгляд комісії здійснюється в режимі онлайн. Розроблено зручний електронний протокол представлення випадків ХРТБ на розгляд комісії, ведеться електронний журнал обліку первинних і повторних протоколів ХРТБ, розгляд випадків ведеться щоденно виключно із використанням даних електронного реєстру хворих на ТБ. На етапі тестування знаходиться комп'ютерна програма щодо заповнення електронного протоколу ЦЛКК ХРТБ. Зазначене дозволяє значно

спростити та скоротити терміни заповнення документації, оптимізувати реєстрацію та облік випадків ХРТБ.

### **Висновок**

Використання електронного документообігу при проведенні розгляду випадків ХРТБ дозволило значно скоротити терміни встановлення діагнозу (до 1 дня) та призначення адекватного протитуберкульозного лікування, дало змогу своєчасно проводити корекцію лікування (впродовж 1 – 2 діб), оперативно залучати потужності національного консиліуму ХРТБ і провідної державної наукової установи ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України», а також проводити розподіл потоків хворих для дотримання вимог інфекційного контролю. Зазначена технологія дала змогу покращити якість надання медичної допомоги хворим на ХРТБ та підвищити ефективність лікування даної категорії пацієнтів.

Організація лікувально-діагностичного процесу ХРТБ має ряд організаційних особливостей та вимагає від фахівців фтизіатричної служби суворого дотримання алгоритму ведення випадку ХРТБ, проведення оперативного моніторингу стану пацієнтів та ефективності призначеної схеми, своєчасної реєстрації та лікування побічних реакцій на протитуберкульозні препарати, а також максимального скорочення терміну перебування пацієнта на стаціонарному лікуванні, а також застосування ефективних методик ведення випадку ТБ на амбулаторному етапі (відео-ДОТ, контрольоване лікування, соціальний супровід).

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ  
ІМ. Л.В. ГРОМАШЕВСЬКОГО НАМН УКРАЇНИ»  
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ  
МІКРОБІОЛОГІВ, ЕПІДЕМІОЛОГІВ ТА ПАРАЗИТОЛОГІВ  
ІМЕНІ Д.К. ЗАБОЛОТНОГО»  
ВСЕУКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ ІНФЕКЦІОНІСТІВ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ  
ТА КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ»  
КАФЕДРА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРОДСПОЖИВСЛУЖБИ У М. КИЄВІ

## **ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ СУЧАСНОСТІ: ЕТІОЛОГІЯ, ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИКА, БІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

Матеріали науково-практичної конференції  
з міжнародною участю, присвяченої щорічним «Читанням» пам'яті  
академіка Л.В. Громашевського

(Київ, 10 – 11 жовтня 2019 року)

За редакцією чл.-кор. НАМН України В.І. Задорожної,  
д. мед н. Т.А. Сергєєвої

Підп. до друку 07.10.2019 р. Формат 60×84 1/16.  
Папір офсетний № 1. Гарнітура «Таймс».  
Зам. № 6396/19. Наклад 150.

«СПД ФО «Коломцін В.Ю.»  
03179, м. Київ, вул. Котельникова, 95  
Тел./факс (044) 501-35-69  
Свідоцтво про державну реєстрацію  
В02 № 257914 від 09.12.2002 р.

