

**EXPERIMENTAL MODELING FOR ASSESSING EFFICACY
OF VARIOUS THERAPEUTIC REGIMENS IN KAPOSI HERPETIC ECZEMA**

V.M. Borovykov¹, S.L. Rybalko², L.D. Zharkova²

¹P.L. Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Training, Kyiv

²PI "L.V. Gromashevskiy Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of NAMS of Ukraine", Kyiv
The results of the experimental study for assessing efficacy of various therapeutic regimens in Kaposi herpetic eczema have been presented. The data on the dynamics of interferon titers (experiments on mice) and apoptosis induction in human malignant lymphoid T cells Jurkat confirm the advantages of the combined treatment regimens comprising antiallergic and antibacterial agents.

Key words: *herpetic eczema, interferon, herpes virus, apoptosis.*

Рецензент: *д. м. н., професор А.О. Руденко*

УДК 616.24–02.54/57:576/852.211.001.5

О.А. Журило, А.І. Барбова, С.В. Миронченко

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ
МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ
ШТАМІВ *Mycobacterium tuberculosis*,
ЩО ЦИРКУЛЮВАЛИ СЕРЕД ХВОРИХ З ВПЕРШЕ
ДІАГНОСТОВАНИМ ТУБЕРКУЛЬОЗОМ ЛЕГЕНЬ**

ДУ "Національний інститут фізичної реабілітації і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського АМН України"

У статті представлені дані вивчення структури, ступеня вираженості і профілю медикаментозної стійкості штамів мікобактерій туберкульозу (МБТ), що циркулювали в установах пенітенціарної системи серед хворих з активним туберкульозом легень у 2006 році та проведено порівняльний аналіз з аналогічними показниками первинної медикаментозної стійкості штамів МБТ, виділених за той же період часу від хворих, які перебували в стаціонарі Національного інституту фізичної реабілітації і пульмонології (НІФП).

Ключові слова: *туберкульоз, мікобактерія туберкульозу, медикаментозна резистентність.*

В останні роки причини негативних змін в епідеміології туберкульозу пов'язані не тільки зі зниженням соціального рівня життя громадян, незабезпеченістю програм боротьби з туберкульозом, але й зі змінами біологічних характеристик людини і збудника. Інтенсивне поширення туберкульозної інфекції супроводжується наростанням агресивних властивостей збудника — високої життєздатності та медикаментозної стійкості (МС) [4, 5].

Основними причинами, що призводять до розвитку хіміорезистентності (ХР) мікобактерій туберкульозу (МБТ) є неоднорідність мікобактеріальної популяції, варіабельність її складу і ступеня вірулентності МБТ, мінливість біологічних властивостей збудника з одночасною селекцією резистентних особин у результаті неадекватної хіміотерапії [2, 8, 11, 14].

У бактеріальній популяції, що розмножується, завжди є невелике число медикаментозностійких мутантів, які не мають практичного значення, але по мірі зменшення бактеріальної популяції змінюється співвідношення між кількістю медикаментозночутливих і стійких мікобактерій. В цих умовах відбувається розмноження, головним чином, стійких мікобактерій, ця частина бактеріальної популяції збільшується, досягаючи критичної пропорції, іноді навіть перевищуючи її [12, 13]. Своєчасне та якісне визначення медикаментозної стійкості сприяє ефективному лікуванню туберкульозу [7, 9, 10].

Однак, незважаючи на особливу актуальність проблеми хіміорезистентного туберкульозу (ХРТ), в Україні на сьогоднішній день існують

певні труднощі щодо проведення мікробіологічного моніторингу та контролю за медикаментозною резистентністю збудника туберкульозу. Відсутня відповідна статистична звітність, лабораторний реєстр бактеріовиділювачів та централізований реєстр ХРТ [6, 15].

Таким чином, контроль за МС збудника туберкульозу стає пріоритетним у мережі лабораторій, що здійснюють бактеріологічну діагностику цієї інфекції незалежно від їх підпорядкування.

Мета досліджень визначення структури та профілю резистентності *M. tuberculosis*, що циркулювали серед хворих на активний туберкульоз легень в туберкульозних лікарнях кримінально-виконавчої системи України, та порівняльний аналіз показників медикаментозної резистентності збудника туберкульозу в закладах пенітенціарної системи та стаціонару Національного інституту фтизіатрії і пульмонології (НІФП).

Матеріали та методи досліджень

Проведено бактеріологічне дослідження (мікроскопія і посів) мокротиння від 770 хворих на активний туберкульоз легень, що знаходилися в 6 туберкульозних лікарнях установ кримінально-виконавчої системи України в 2006 році. Мокротиння було доставлено з виправної колонії (ВК) № 89 м. Дніпропетровська — 120 зразків; Жданівської ВК № 3 Донецької області — 178 зразків; Збарзької ВК № 63 Тернопільської області — 75 зразків; Алчевської ВК № 13 Луганської області — 126 зразків; Снігурівської ВК № 5 Миколаївської області — 138 зразків; ВК № 61 м. Херсону — 133 зразки.

В ході досліджень було отримано 724 клінічних ізолятів, які після ідентифікації були віднесені до *M. tuberculosis*. Було вивчено їх чутливості до антимікобактеріальних препаратів (АМБП), спектр та профіль їх МС.

Бактеріологічні дослідження здійснювали згідно “Інструкції з бактеріологічної діагностики туберкульозної інфекції”, яка затверджена Наказом № 45 МОЗ України [3]. Препарати для світлової мікроскопії забарвлювали за методом Ціль-Нільсена, для люмінесцентної мікроскопії — за методом Хагемана в модифікації Набонна (аураміновий метод).

Передпосівну обробку мокротиння проводили з використанням 4% NaOH. Осад мокротиння отримували методом високошвидкісного центрифугування (3500 об/хв.) протягом 15 хвилин. Посів здійснювали на яєчні щільні середовища Левенштайна-Єнсена і Фінна-ІІ [14].

Для контролю придатності щільного яєчного середовища користувалися лабораторним штамом H₃₇R_v. Паспорт штаму: штам *M. tuberculosis*, особлива назва штаму H₃₇R_v 1/47, отриманий з Інституту гігієни м. Прага, дата отримання 1976 р.

Для ідентифікації виділених штамів проводили наступні культурально-біохімічні тести: ніациновий тест, нітратредуктазний тест, визначення окисно-відновних ферментів, визначення термостабільності каталази, визначення спроможності росту клінічних ізолятів мікобактерій на середовищі з паранітробензойною кислотою [3].

Тест медикаментозної чутливості здійснювали за методом пропорцій з використанням стандартного середовища Левенштайна-Єнсена з препаратами 1-го ряду: ізоніазидом, рифампіцином, стрептоміцином, етамбутолом і з препаратами 2-го ряду: канаміцином та етіонамідом.

При обліку результатів користувались двома критеріями резистентності стійкості МБТ: критичною пропорцією та критичною концентрацією.

Зберігання даних досліджень та їх математична обробка виконувалась за допомогою ліцензійних програмних продуктів, які входять в пакет Microsoft Office Professional 2000, ліцензія Russian Academic OPEN No Level № 17016297.

Дані бактеріологічного обстеження пацієнтів оброблювалися та обчислювалися за параметричними методами статистики. Обраховувалися і визначалися: середня арифметична показника, середньоквадратичне відхилення. Порівняння середніх групових значень та оцінка достовірності відмінностей вивчалися за параметричними методами варіаційної статистики із застосуванням t-критерію Ст'юдента.

Параметричні методи використовувалися при обчисленні даних досліджень у разі значної кількості однорідних спостережень (понад 30), призначеного для малих (до 30) вибірок даних на ПК IBM PCXT по програмі WINDOWS Mikrosoft EXEL, які відповідали закону нормального розподілення Гауса. Критерій Ст'юдента застосовували при рівномірному розподіленні варіаційного ряду [1]. Робота виконана за кошти державного бюджету.

Результати та їх обговорення

Проведено бактеріологічне дослідження 770 зразків мокротиння, від хворих з вперше діагностованим туберкульозом легень (ВДТЛ), які знаходилися в туберкульозних лікарнях кримінально-виконавчої системи (КВС) України в

2006 році, та 378 зразків мокротиння від хворих, які перебували на стаціонарному лікуванні в стаціонарі НІФП з діагнозом ВДТЛ в тому ж році. В ході досліджень нами було отримано 724 штами *M. tuberculosis* від хворих, які знаходилися у закладах КВС та 344 штами — від хворих стаціонару НІФП. У подальшому була визначена медикаментозна чутливість виділених штамів МБТ. Показники медикаментозної резистентності штамів МБТ, що циркулювали в стаціонарі НІФП, на нашу думку, відображають ситуацію з хіміорезистентним туберкульозом в протитуберкульозних закладах системи МОЗ України в цілому.

Результати порівняльної оцінки показників первинної резистентності штамів МБТ, що циркулювали в закладах КВС і стаціонарі НІФП представлені в табл. 1 і відображають загальну ситуацію з медикаментозної чутливості МБТ за 2006 рік в закладах КВС і НІФП.

Як видно з даних, представлених в табл. 1, в туберкульозних лікарнях установ КВС спостерігається велика кількість стійких штамів *M. tuberculosis*, що виділяли хворі з ВДТЛ. Загальна питома вага таких штамів складає більше половини — 54,7% від кількості усіх циркулюючих варіантів *M. tuberculosis*, що майже в два рази перевищує середній показник по Україні. Показники первинної медикаментозної стійкості МБТ, виділених в закладах КВС більші,

ніж в 1,4 рази, в порівнянні з НІФП ($p < 0,01$). Досить високі показники резистентності *M. tuberculosis* відображають несприятливу ситуацію з хіміорезистентним туберкульозом у в'язницях.

Структура МС штамів *M. tuberculosis*, які були отримані від хворих з ВДТЛ, представлена в таблиці 2.

При проведенні аналізу було виявлено, що високий рівень хіміорезистентності спостерігається насамперед за рахунок циркуляції мультирезистентних штамів МБТ, питома вага яких є дуже високою в усіх закладах. Загальна кількість таких штамів в закладах КВС складає 34,5%, цей показник майже в 2 рази перевищував аналогічний показник по НІФП ($p < 0,01$). Цей показник був дуже високим також і в стаціонарі НІФП — 13,7%, оскільки критичний рівень мультирезистентності, за даними ВООЗ, складає 3%.

Показники моно- та полірезистентності МБТ, що циркулювали в різних закладах КВС та НІФП, не відрізнялися між собою та не мали достовірної різниці. Безумовно, низький рівень виділення монорезистентних штамів *M. tuberculosis* пов'язаний зі збільшенням кількості штамів, які набули множинну медикаментозну стійкість.

Нами вивчено частоту медикаментозної стійкості виділених штамів *M. tuberculosis* до препаратів 1-го та 2-го ряду. Результати представлені в табл. 3.

Таблиця 1. Медикаментозна чутливість штамів *M. tuberculosis*, що були виділені від хворих на ВДТЛ в 2006 році в закладах КВС України та в стаціонарі НІФП ($M \pm m$) %

Заклади	Кількість хворих з ВДТЛ, що виділяли МБТ					
	чутливі МБТ		стійкі МБТ		всього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
КВС	328	45,3±1,9	396	54,7±1,9*	724	100,0
НІФП	214	62,2±2,6	130	37,8±2,6*	344	100

Примітка. * — $p < 0,01$.

Таблиця 2. Структура первинної МС штамів МБТ, що були виділені від хворих на ВДТЛ в закладах КВС і НІФП ($M \pm m$) %

Заклади	Кількість хворих, що виділяли МБТ з первинною медикаментозною стійкістю						Всього штамів МБТ	
	монорезистентні		мультирезистентні		полірезистентні			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
КВС	45	6,2±0,9*	250	34,5±1,8*	101	14,0±1,3**	724	100
НІФП	24	6,9±1,4*	59	17,2±2,0*	47	13,7±1,9**	344	100

Примітка. * — $p > 0,05$ при порівнянні показників монорезистентності МБТ; * — $p < 0,01$ при порівнянні показників мультирезистентності МБТ; ** — $p > 0,05$ при порівнянні показників полірезистентності МБТ.

Таблиця 3. Ступінь вираженості МС МБТ, виділених від хворих з ВДТЛ в закладах КВС України і в НІФП в 2006 році (M±m) %

Медикаментозна стійкість до кількості препаратів	Кількість хворих з первинною МС МБТ по закладах			
	НІФП		КВС	
	Абс.	%	Абс.	%
2	15	4,3±1,0*	54	7,5±0,9*
3	23	7,6±1,4*	113	15,6±1,3*
4	31	9,0±1,5 [×]	91	12,6±1,2 [×]
5	18	5,2±1,1 [♦]	49	6,8±0,9 [♦]
6	11	3,2±0,9 ^{××}	28	3,9±0,7 ^{××}
Всього бактеріовиділювачів	344	100	724	100

Примітка: * — $p < 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до 2-х препаратів; * — $p < 0,01$ при порівнянні показників МС МБТ до 3-х препаратів; [×] — $p < 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до 4-х препаратів; [♦] — $p > 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до 5-ти препаратів; ^{××} — $p > 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до 6-ти препаратів.

Було виявлено наявність хіміорезистентності до 2-х — 6-ти протитуберкульозних препаратів. При аналізі отриманих результатів по установам КВС встановлено, що найбільший показник резистентності реєструвався до 3-х антимікобактеріальних препаратів — 15,6%. В цих закладах рівень стійкості майже в 2,1 рази перевищував аналогічний показник по НІФП ($p < 0,01$). З даних табл. 3 видно, що в стаціонарі НІФП найбільша кількість штамів МБТ була резистентною до 4-х препаратів. Цей показник мав високий рівень і складав 12,6% у середньому по всіх закладах пенітенціарної системи та в 1,4 рази перевищував аналогічний по НІФП ($p < 0,05$).

В ході досліджень виявлено, що серед хворих на ВДТЛ циркулювали штами *M. tuberculosis*, що були стійкими до 5-ти — 6-ти АМБП. При цьому, найбіль-

шу кількість складала варіанти збудника, що були резистентними до 5-ти хіміопрепаратів. В середньому по закладах КВС їх питома вага складала 6,8%.

Загальна кількість штамів МБТ з резистентністю до 6-ти АМБП по пенітенціарних закладах була зареєстрована на рівні 3,9%. Показники первинної медикаментозної резистентності МБТ по закладах КВС і НІФП до 5-ти та 6-ти АМБП майже не відрізнялися між собою ($p > 0,05$).

Профіль МС *M. tuberculosis*, які були виділені від хворих з ВДТЛ в закладах КВС України та в стаціонарі НІФП, наведено в табл. 4.

З даних табл. 4 видно, що найвищий рівень стійкості штамів МБТ спостерігався, насамперед, до стрептоміцину (S) як в закладах КВС, так і по НІФП — 46,8 та 36,6% відповідно. Подальший ана-

Таблиця 4. Профіль МС МБТ, які виділені від хворих на ВДТЛ в закладах КВС України і в стаціонарі ІФП в 2006 р. (M±m) %

Препарати	Кількість хворих, які виділяли МС МБТ по закладах			
	ІФП		КВС	
	Абс.	%	Абс.	%
Ізоніазид (H)	109	31,7±2,5*	322	44,5±1,8*
Рифампіцин (R)	96	27,9±2,4*	305	42,1±1,8*
Стрептоміцин (S)	126	36,6±2,6 [×]	339	46,8±1,8 [×]
Етамбутол (E)	26	7,6±1,4 [♦]	50	6,9±0,9 [♦]
Етіонамід (Et)	49	14,2±1,9 [⊗]	86	11,9±1,2 [⊗]
Канаміцин (K)	29	8,4±1,5 [∅]	49	6,7±0,9 [∅]
Всього бактеріовиділювачів ВДТЛ з ВДТЛ	344	100	724	100

Примітка: * — $p < 0,01$ при порівнянні показників МС МБТ до H; * — $p < 0,01$ при порівнянні показників МС МБТ до R; [×] — $p < 0,01$ при порівнянні показників МС МБТ до S; [♦] — $p > 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до E; [⊗] — $p > 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до Et; [∅] — $p > 0,05$ при порівнянні показників МС МБТ до K.

ліз профілю МС МБТ виявив однакову ситуацію в закладах КВС та в НІФП — дуже високі показники стійкості мікобактерій туберкульозу до основних АМБП — ізоніазиду (H) та рифампіцину (R). Однак, показники первинної резистентності до цих АМБП в закладах КВС України в 1,3–1,5 разів перевищували аналогічні показники по НІФП. Серед препаратів 2-го ряду показник стійкості до етіонаміду був максимальним, як в закладах пенітенціарної системи, так і в НІФП — 14,2% та 11,9% відповідно. При цьому достовірної різниці між показниками МС різних закладів не спостерігалось.

Висновки

1. Рівень загальної медикаментозної резистентності штамів МБТ, що циркулювали в 2006 році серед хворих з ВДТЛ у закладах КВС України та стаціонарі НІФП, був високим, в першу чергу, за рахунок циркуляції мультирезистентних варіантів МБТ. В закладах КВС їх питома вага складає більше третини від загальної кількості виділених штамів МБТ, цей показник майже в 2 рази перевищував аналогічний показник по НІФП.

2. Встановлено, що найбільший показник МС штамів МБТ в закладах КВС та в стаціонарі

НІФП реєструвався до 3-х та 4-х АМБП 1-го ряду, загальний показник резистентності складав 38,2% та 16,6% відповідно. При цьому, в закладах пенітенціарної системи такі штами виділялись від хворих в 2,3 рази частіше.

3. Зареєстрована стійкість штамів МБТ до препаратів 2-го ряду, тобто до 5-ти та 6-ти АМБП. В закладах КВС та НІФП показники МС не мали достовірної різниці.

4. Виявлено дуже високі показники стійкості МБТ до основних АМБП — ізоніазиду та рифампіцину, але ці показники первинної МС МБТ у протитуберкульозних закладах КВС України майже в 1,4–1,5 рази перевищували аналогічні по НІФП.

5. Високі показники стійкості штамів МБТ до ізоніазиду, рифампіцину і стрептоміцину досягалися не за рахунок монорезистентності до цих препаратів, а, в першу чергу, за рахунок циркуляції штамів з комбінованою стійкістю до цих препаратів.

6. Високі показники первинної медикаментозної стійкості штамів МБТ, що циркулювали в закладах КВС в 2006 р., підтверджують несприятливу ситуацію з хіміорезистентним туберкульозом у в'язницях, що може створити загрозу подальшого його розповсюдження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.А. Чубенко, П.Н. Бабич. — М.: [б.и], 2001. — 320 с.
2. Маркелов Ю.М. Циркуляция штаммов возбудителя туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью на территории Республики Карелия / Ю.М. Маркелов, О.В. Нарвская // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2010. — № 2. — С. 54–56.
3. Наказ МОЗ України від 06.06.02 р. за № 45 “Інструкція з бактеріологічної діагностики туберкульозної інфекції” / Ю.І. Фещенко, О.А. Журило, М.Т. Клименко, П.С. Трофімова. — К., 2002. — 118 с.
4. Первичная лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза у больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких / И.П. Зиновьев [и др.] // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2009. — № 4. — С. 37–39.
5. Фещенко Ю.І. Туберкульоз: організація діагностики, лікування, профілактики та контролю за смертністю / Ю.І. Фещенко, В.М. Мельник, Л.В. Турченко, А.В. Лірник. — К.: Здоров'я, 2010. — 447 с. — ISBN 978–966–463–032–4.
6. Фещенко Ю.І. Контроль за туберкульозом умовах Адаптованої ДОТС-стратегії / Ю.І. Фещенко, В.М. Мельник. — К.: Медицина, 2007. — 480 с.
7. Фрейман Г.Е. Выбор методов микроскопического выявления и культурального выделения микобактерий / Г.Е. Фрейман, М.В. Макарова // Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией — 2010. — № 3. — С. 5–8.
8. Частота та профіль первинної медикаментозної стійкості штамів мікобактерій туберкульозу, виділених від хворих із вперше діагностованим туберкульозом легень в 2003–2005 рр / О.А. Журило [та ін.] // Український хіміотерапевтичний журнал. — 2005. — № 3 — 4. — С. 21–23.
9. An Algorithm for Tuberculosis Screening and Diagnosis in People with HIV / Kevin P. Cain [et al.] // N. Engl. J. Med. — 2010. — Vol. 362. — P. 707–716.
10. Cord Factor Detection and Macroscopic Evaluation of Mycobacterial Colonies: An Efficient Combined Screening Test for the Presumptive Identification of Mycobacterium tuberculosis Complex on Solid Media / F.C. Simeao // J. Brasileiro de Pneumologia. — 2009. — Vol. 35, № 12. — P. 1212–1216.
11. Multidrug and extensively drug-resistant TB (M/XDR-TB): 2010 global report on surveillance and response : WHO — Geneva: WHO, 2010. — 58 p.
12. Multidrug-Resistant and Extensively Drug-Resistant Tuberculosis in the West. Europe and United States: Epidemiology, Surveillance, and Control / G.B. Migliori [et al.] // Clinics in Chest Medicine. — 2009. — Vol. 30, № 4. — P. 637–665.
13. Sputum Monitoring during Tuberculosis Treatment for Predicting Outcome: Systematic Review and Meta-Analysis / D.J. Horne [et al.] // The Lancet Infectious Diseases. — 2010. — Vol. 10, N 6. — P. 387–394.
14. Starke J.R. Mycobacterial Infections / J. R. Starke // Handbook of Clinical Neurology. — 2010. — Vol. 96. — С. — P. 159–177.
15. Van Deun, A. Diagnosis of drug-resistant tuberculosis: reliability and rapidity of detection / A. Van Deun, A. Martin, J.C. Palomino // The Intern. J. of Tuberculosis and Lung Disease. — 2010. — Vol. 14, № 2. — P. 131–140.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ШТАММОВ MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS, ЦИРКУЛИРОВАВШИХ СРЕДИ БОЛЬНЫХ С ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

А. А. Журило, А. И. Барбова, С. В. Миронченко

В статье представлены данные изучения структуры, степени выраженности и профиля медикаментозной устойчивости штаммов МБТ, циркулировавших в учреждениях пенитенциарной системы среди больных с активным туберкулезом легких в 2006 году и проведен сравнительный анализ с аналогичными показателями первичной медикаментозной устойчивости штаммов МБТ, выделенных за тот же период времени от больных, находившихся в стационаре НИФП.

Ключевые слова: туберкулез, микобактерия туберкулеза, медикаментозная резистентность.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF DRUG RESISTANT STRAINS OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS, CIRCULATING AMONG PATIENTS WITH NEW CASES OF PULMONARY TB

O.A. Zhurylo, A.I. Barbova, S.V. Myronchenko

The article presents the study of the structure, severity and profile drug stability of strains circulating in penology institutions among patients with active pulmonary tuberculosis in 2006, and comparative analysis with those of primary drug resistant strains of mycobacterium tuberculosis, allocated for the same period of time from patients were in hospital NIPP.

Key words: tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis, drug resistant.

Рецензент: к. мед. н. Ж.Е. В'ялих

УДК: 579.842.23:579.61

Ж.Е. В'ялих

ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИГЕННОСТІ ШТАМІВ YERSINIA ENTEROCOLITICA

ДУ "Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України", Київ

В роботі представлені результати дослідження токсигенності штамів *Y. enterocolitica*, виділених з різних об'єктів. Встановлено, що серед штамів *Y. enterocolitica* найбільш епідеміологічно значимих серотипів O:3 та O:9, виявляти, в основному середньо- й високотоксигенні штами.

Ключові слова: *Yersinia enterocolitica*, екзотоксин, фактор патогенності.

Yersinia enterocolitica на відміну від *Yersinia pseudotuberculosis* являють собою різномірну групу бактерій як і всередині виду, так і в межах окремих серо- та біотипів. Для вірного вирішення питання про вірулентність того чи іншого штаму *Y. enterocolitica*, окрім визначення серотипу та біотипу, необхідно дослідити його фактори патогенності [1, 4, 6].

Визнаними факторами патогенності бактерій є токсини. Для ієрсиній характерна наявність ентеротоксинів, що кодуються хромосомними генами.

У *Y. enterocolitica* виявлений термостабільний ентеротоксин, який кодується двома генами *yst A* та *yst B* і приймає участь в патогенезі ієрсиніозу. Наявність ентеротоксину у бактерій даного виду асоційовано з діареєю у хворих на ієрсиніоз [3].

Лише в поодиноких роботах вивчалася токсигенність ієрсиній, в основному *Y. pseudotuberculosis* [2, 4]. В Україні *Y. enterocolitica* залишається малодослідженим збудником, такий фактор патогенності як токсигенність цього мікроорганізму в Україні досі не досліджувався.

Метою даної роботи було дослідити токсигенність штамів *Y. enterocolitica* різних серотипів на культурі перевивних клітин.

Матеріали та методи

Досліджено 42 штами *Y. enterocolitica*, із них 12 штамів були виділені від хворих на ієрсиніоз, 14 штамів — від гризунів, 16 штамів — з овочів.

© О.А. Журило, А.І. Барбова, С.В. Миронченко