

Міністерство охорони здоров'я України  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
Українське наукове медичне товариство  
мікробіологів, епідеміологів та паразитологів  
ім. Д. К. Заболотного

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ,  
МІКРОБІОЛОГІЇ, ГІГІЄНИ  
ТА ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

Збірник наукових праць щорічної  
12-ої науково-практичної конференції з міжнародною участю  
приуроченої до Дня науки, 75-річчя інституту,  
105-річчя Г.С.Мосінга  
м. Львів, 21–22 травня 2015 р.

**Випуск 12**

**COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS**  
of the 12th Annual Scientific Practical Conference with  
international participation  
timed to the Science Day, 75th anniversary of the Institute,  
105th anniversary H.Mosing  
**MODERN PROBLEMS OF EPIDEMIOLOGY,  
MICROBIOLOGY, HYGIENE  
AND OF TUBERCULOSIS**

**EDITION 12**

м. Львів  
2015

УДК 616-036.22+579.61+613+614-002.5  
С 91

Оргкомітет:

**голова оргкомітету** – О. О. Тарасюк

**співголови:**

Н. В. Сенюк  
О. П. Костик  
І. Г. Ільницький  
Р. М. Павлів

**члени оргкомітету:**

І. М. Лозинський  
З. Г. Кушнір  
О. А. Ткач  
О. Ю. Андрейко  
Б. Є. Мота  
Л. М. Рак

**члени оргкомітету (робоча група):**

О. М. Когут, І. Л. Платонова, К. Д. Мажак,  
І. С. Вівчар, І. І. Бень, О. З. Зарічна,  
О. І. Мотика, В. М. Зав'ялкін, Н. Ф. Лукасевич,  
В. Л. Смольницька, О. В. Шпатарюк

**Відповідальний редактор**

О. О. Тарасюк , канд.мед.наук, с.н.с., директор ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України", голова оргкомітету конференції

**Рецензент**

І. Г. Ільницький, завідувач кафедри фтизіатрії та пульмонології ЛНМУ ім. Данила Галицького, засл. діяч науки і техніки України, акад. АНВО, д-р.мед.наук, проф.

Сучасні проблеми епідеміології, мікробіології, гігієни та туберкульозу: зб. наук. праць 12-ої щорічної наук.-практ. конф., м. Львів, 21–22 травня 2015 р. / [відп. ред. О. О. Тарасюк]; МОЗ України, ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України", Українське наукове медичне товариство мікробіологів, епідеміологів та паразитологів ім. Д. К. Заболотного. – Львів: ПП Сорока Т.Б., 2015. – Вип. 12. – .326 с.

У збірнику опубліковані результати наукових досліджень з проблем інфекційних захворювань, у т.ч. емерджентних та реемерджентних, туберкульозу, гігієнічних проблем довкілля та його впливу на стан здоров'я населення. У публікаціях відображені актуальні питання еволюції епідемічного процесу інфекційних хвороб та туберкульозу, оптимізації епідеміологічного нагляду, мікробіологічної діагностики, молекулярної епідеміології, сучасних проблем імунопрофілактики, специфічної лабораторної діагностики та профілактики інфекційних захворювань та туберкульозу. Збірник призначений для наукових, науково-педагогічних працівників та фахівців закладів охорони здоров'я.

The collection published results of scientific research on infectious diseases, including emergent and reemergent, tuberculosis, environmental hygiene problems and its impact on public health. In publications reflected current evolution of infectious diseases, tuberculosis, optimization of epidemiological surveillance process, microbiological diagnostics, molecular epidemiology, modern issues of immunization, specific laboratory diagnosis and prevention of infectious diseases and tuberculosis. The collection is designed for researchers, teaching staff and health care professionals.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, їх редакцію, вірогідність фактів, прізвищ та інших даних несуть автори.

Рекомендовано до друку вченою радою ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України" (протокол від 18.05.2015 р. № 5).

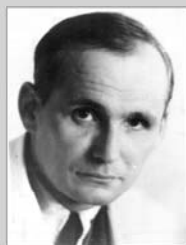
© ДУ "ЛНДІЕГ МОЗ України", 2015

# ДУ "Львівський НДІ епідеміології"

## Директори



Терехов  
Сергій Миколайович  
1940



Мосінг  
Генріх Станіславович  
1944



Клюзко  
Сергій Денисович  
з 1944 по 1961



Столмакова  
Анна Іванівна  
з 1961 по 1971



Синяк Р.М.



Кенс Р.І.



Колектив інституту 1965 р.



Турецька Е.С.



Чорна Л.О.



Шабловська С.О.



Виноград І.А.



Климчук М.Д.



Костюковська О.М.



Колотилова Л.В.



Борис В.М.



Шишка Г.В.



Гладка О.А.

# та гігієни МОЗ України” 75 років інституту



Петрус  
Василь Степанович  
з 1971 по 1974



Смірнов  
Валерій Веніамінович  
з 1974 по 1977



Безкопильний  
Іван Никифорович  
з 1977 по 2003



Тарасок  
Олександра Олександрівна  
з 2003



Колектив інституту 2011 р.



Лозинський І.М.



Кушнір З.Г.



Андрейко О.Ю.



Ткач О.А.



Вівчар І.С.



Мота Б.С.



Мотика О.І.



Курганова І.І.



Вербінець А.В.



Сенюк Н.В.



Керівники лабораторій 2006 р.

## 75 РОКІВ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ. ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Тарасюк О.О., Сенюк Н.В.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
вул. Зелена, 12, м. Львів, 79005 Україна. [epidem@mail.lviv.ua](mailto:epidem@mail.lviv.ua)

**Резюме.** Наведено історичні дані, методичні основи діяльності інституту, підсумовано основні наукові здобутки та проаналізовані подальші перспективи.

**Ключові слова:** інститут, інфекційні екозалежні захворювання, наукові дослідження, результати.

## 75 YEARS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES. ACHIEVEMENT AND PERSPECTIVES

Tarasyuk O., Senyuk N.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"  
Zelena str., 12, Lviv, 79005, Ukraine, [epidem@mail.lviv.ua](mailto:epidem@mail.lviv.ua)

**Summary.** Presented the historical data, the methodologic basis of activity the Institute and are summarized the main scientific achievements and future prospects are analyzed.

**Keywords:** Institute, environmental infectious disease, research work, results.

## 75 ЛЕТ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Тарасюк А.А., Сенюк Н.В.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
ул. Зеленая, 12, г. Львов, 79005 Украина. [epidem@mail.lviv.ua](mailto:epidem@mail.lviv.ua)

**Резюме.** Приведены исторические данные, методические основы деятельности института, подведены основные научные достижения и проанализированы дальнейшие перспективы.

**Ключевые слова:** институт, инфекционные экзависимые заболевания, научно-исследовательские работы, научные исследования, результаты.

Інфекційні хвороби займають домінуюче місце у структурі загальної захворюваності. За даними ВООЗ щорічно 2 млрд. людей хворіє на інфекційні захворювання, 17 млн. з яких вмирає. Несподівана поява нових (emerging) або повернення таких, які ніби втратили своє значення (re-emerging), хвороб у поєднанні з швидким розповсюдженням і епідемічним потенціалом деяких з них, підвищує рівні потенційної загрози цих інфекцій для здоров'я населення. Тому питання готовності до появи інфекційних екозалежних захворювань як і раніше займає пріоритетне місце в напрямках наукової діяльності інституту. Виникненню, поширенню і зростанню небезпеки різних захворювань сприяють такі додаткові фактори, як підвищення мобільності населення та розширення торгівлі, мікст-інфекції, недостатній відсоток охоплення щепленнями в деяких регіонах, глобальне потепління, різні соціальні чинники, у т.ч. і антропогенні та ін. Світового значення набуває проблема розвитку медикаментозної резистентності мікроорганізмів до хіміотерапевтичних препаратів і різке зниження ефективності етіотропної терапії.

**Мета дослідження:** оцінити здобутки та внесок інституту у розвиток української профілактичної медицини.

**Завдання дослідження:** виявлення особливостей діяльності та значущості їх для сучасної медичної науки та профілактичної медицини.

**Метод дослідження:** аналітичний.

**Результати дослідження.** Минає 75 років з часу заснування Львівського

санітарно-бактеріологічного інституту (нині – державна установа "Львівський науково-дослідний інститут епідеміології та гігієни МОЗ України"), діяльність якого протягом усього часу існування спрямована на запобігання розвитку, поширенню інфекційних та екозалежних захворювань, пошуку альтернативних моделей для проведення токсикологічних досліджень, з'ясування етіологічних факторів у розвитку екозалежних захворювань.

У 2012, 2014 рр. інститут пройшов атестацію і включений до Державного реєстру наукових установ, яким надається підтримка держави. Експертною комісією з проведення державної атестації науково-дослідних установ інститут атестовано з рейтинговою оцінкою 333 бали та віднесено до категорії "Б3". Для удосконалення наукової та інноваційної діяльності у 2015 році в інституті здійснено часткову реорганізацію науково-дослідних підрозділів.

Інститут технічно оснащений сучасним лабораторним обладнанням, що дозволяє здійснювати різнопланові лабораторні дослідження, забезпечувати якісне виконання наукових досліджень і розробок, навчати молодих науковців.

Окрім науково-дослідних підрозділів у інституті успішно функціонують три Українські науково-методичні центри: з вивчення проблем іксодових кліщових бореліозів (наказ МОЗ України від 16.05.2005 р. № 218); з кліщового вірусного енцефаліту та природно вогнищевих хвороб арбовірусної етіології (наказ МОЗ України від 30.08.2005 р. № 431); з рикетсійних інфекцій (наказ МОЗ України від 22.12.2003 р. № 598).

Функції Центр спостереження за популяційним імунітетом проти дифтерії та правцю відповідно до наказу МОЗ України від 04.07.2006 року за N 441, виконує лабораторія дифтерії, яка працює над удосконаленням епідеміологічного нагляду за дифтерією та правцем в Україні, оптимізацією календаря щеплень, розробкою та удосконаленням методів лабораторної діагностики.

Інститут, відповідно до наказу МОЗ України від 30.08.2004 р. № 431, координує роботу з розробки нормативно-методичних документів з епідеміології туберкульозу, надає консультативну та науково-методичну допомогу закладам охорони здоров'я у вирішенні фахових питань, співпрацює з науковими установами.

Впродовж діяльності в інституті здійснюється молекулярно-епідеміологічний моніторинг природних вогнищ кліщових і комариних інфекцій арбовірусної та рикетсійної етіології на території України, проводиться оцінка напруженості природних вогнищ та розробляються профілактичні заходи.

Проведено аналіз ступеню напруженості виявлених природних вогнищ арбовірусних та рикетсійних інфекцій в Україні та складені карти-схеми їх ранжування.

Вперше розроблені критерії клініко-лабораторної діагностики кліщових мікст-інфекцій, які забезпечать можливість диференціальної діагностики збудників патогенних для людини трансмісивних вірусних та бактеріальних інфекцій, визначать шляхи хронізації процесу при кліщових мікст-інфекціях.

Особлива увага приділяється проблемі Лайм-бореліозу, проводиться клініко-епідеміологічний аналіз історій хвороб, досліджується біологічний матеріал від хворих, що надходить із закладів охорони здоров'я та іксодові кліщі, зняті з пацієнтів. Отримані дані свідчать про напружену епідситуацію в країні з Лайм-бореліозу.

Встановлено екологічні, епідеміологічні та клініко-діагностичні особливості кліщового вірусного енцефаліту, Лайм-бореліозу, гранулоцитарного анаплазмозу людини, гранулоцитарного ерліхіозу людини у поєднаних вогнищах.

Розроблено стратегію неспецифічної профілактики та лікування кліщових мікст-

інфекцій; алгоритми диференційної лабораторної діагностики та диспансерного нагляду при клішових мікст-інфекціях.

Сироватки крові хворих з усіх областей України з різними недиференційованими гарячкуючими станами досліджуються як класичними, так і сучасними серологічними методами досліджень з метою виявлення антитіл до арбовірусів, рикетсій.

Для диференційної діагностики рикетсійних інфекцій опрацьовується технологія виготовлення антигенних препаратів. Здійснюється вивчення ареалу поширення *Soxiella burnetii* в природних осередках гарячки Ку та її значення в захворюваності населення України.

Систематичний епідеміолого-імунологічний моніторинг за популяційним імунитетом проти дифтерії та правцю дає наочну інформативну картину стану щепленості населення України проти цих інфекцій та є основою для прийняття МОЗ України відповідних управлінських рішень. У 2014 р встановлено скорочення епідемічного процесу дифтерії, підвищений рівень захворюваності на правець, зниження рівня охоплення щепленнями проти цих інфекцій, що викликає значне занепокоєння.

Проведено дослідження зі встановлення медико-екологічних закономірностей розвитку, поширення бактеріальних менінгітів; порівняльний аналіз захворюваності на бактеріальні менінгіти та її залежності від хімічного забруднення атмосферного повітря. Встановлено достовірні причинно-наслідкові зв'язки між захворюваністю та забрудненням атмосферного повітря. Досліджуються особливості мікроценозу слизової оболонки носоглотки (частота виділення, інтенсивність колонізації індигенною та умовно-патогенною мікрофлорою) у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт.

Проведено дослідження клініко-епідеміологічних показників хіміорезистентного туберкульозу, встановлено достовірне зниження частоти виявлення первинної медикаментозної, тенденцію до зниження частоти вторинної медикаментозної резистентності мікобактерій туберкульозу (МБТ) та достовірне зростання частоти виявлення вторинної медикаментозної стійкості МБТ. Встановлено достовірне зростання частоти вторинної мультирезистентності МБТ до основних протитуберкульозних препаратів при тенденції до зниження первинної мультирезистентності МБТ. Встановлено частоту збігу результатів -  $90,0 \pm 1,3\%$  випадків при виявленні мультирезистентних штамів МБТ культуральними та молекулярно-генетичними, зокрема Genexpert, методами дослідження.

Для запобігання негативного впливу на здоров'я людини проведено експериментальні дослідження та токсикологічний контроль формальдегідовмісних смол з вивчення верхніх параметрів їх токсичності в умовах гострого дослід; віддалених наслідків - мутагенної, гонадотоксичної, ембріотропної дії. Удосконалено спосіб визначення хімічних речовин, які виділяються з формальдегідовмісних смол (патент). Проведені дослідження з визначення кількісного та якісного складу хімічних забруднювачів, які виділяються з фенолформальдегідних смол, свідчать про певний вплив на організм ссавців.

Одним з пріоритетних напрямків у роботі інституту є розробка та впровадження інноваційної наукової продукції відповідно до опрацьованого всіма науковими керівниками плану впровадження наукової продукції, створеної в рамках виконання науково-дослідних робіт.

Впродовж останніх 5 років науковцями інституту опубліковано 549 наукових робіт, отримано 12 патентів, видано 23 інформаційні листи та 22 інформаційно-



аналітичні огляди, 3 методичних рекомендацій. Щорічно проводиться науково-практична конференція з виданням збірника наукових праць "Сучасні проблеми епідеміології, мікробіології, гігієни та туберкульозу" і, завдяки розвитку інформаційних технологій, збірник представлений також електронному вигляді в інформаційних ресурсах Інтернету.

Підрозділом, який надає амбулаторну допомогу хворим, є спеціалізована консультативна поліклініка фізіопульмонологічного профілю (створена у 1988 р., у минулому - консультативна поліклініка при Львівському НДІ туберкульозу). Поліклініка потужністю 502 відвідування за зміну має 1 акредитаційну категорію і ліцензію на медичну практику. Робота поліклініки спрямована на надання консультативної та діагностичної допомоги дорослим і дітям хворим на туберкульоз і неспецифічні захворювання легень. У поліклініці проводиться необхідний обсяг діагностичних обстежень пацієнтів, у повному складі працює клініко-діагностична лабораторія, кабінети функціональної та ультразвукової діагностики.

**Висновки.** В цілому, науково-дослідна, інноваційна, практична діяльність інституту спрямована на підтримання сталого епідемічного благополуччя в нашій країні, захист населення від інфекційних хвороб та забезпечення необхідного рівня біобезпеки, як складової національної безпеки України.

Перспективними, базовими принципами розвитку діяльності інституту є постійне зростання якості результатів науково-дослідних робіт, модернізація наукової інформаційної бази, розвиток інноваційної діяльності, популяризація та маркетинг власних наукових досягнень і результатів.

Сучасні умови життя вимагають розробки високочутливих експрес-методів індикації та ідентифікації біологічних патогенних агентів - збудників інфекційних захворювань, ефективних засобів профілактики і лікування.

Постійний моніторинг за показниками інфекційної захворюваності, станом довкілля, проведення оцінки та прогнозування санітарно-епідемічної ситуації для прийняття управлінських рішень і контролю за їх виконанням сприяє запобіганню поширення захворювань та своєчасній їх діагностиці.

УДК 002.55:001.895

## ОПТИМІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Смольницька В.Л., Зав'ялкін В.М.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, [ndi-info@ukr.net](mailto:ndi-info@ukr.net)

**Резюме.** Розглядається сутність інформаційного забезпечення інновацій. Характеризується трансформація функцій наукової інформаційної діяльності відповідно до сучасних вимог.

**Ключові слова:** інформаційне забезпечення інновацій, науково-інформаційні технології, засоби наукової комунікації

## OPTIMIZATION OF THE INFORMATIVE PROVIDING FOR INNOVATIONS

Smolnytska V., Zavyalkin V.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena str., 12, [ndi-info@ukr.net](mailto:ndi-info@ukr.net)

**Summary.** Essence of the informative providing for innovations is examined. Transformation of functions of scientific informative activity in accordance to the modern

requirements is characterized.

**Keywords:** informative providing for innovations, science and information technologies, means of scientific communication

## ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Смольницкая В.Л., Завьялкин В.Н.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, 79005, ул. Зеленая, 12, ndi-info@ukr.net

**Резюме.** Рассматривается сущность информационного обеспечения инноваций. Характеризуется трансформация функций научной информационной деятельности в соответствии с современными требованиями.

**Ключевые слова:** информационное обеспечение инноваций, научно-информационные технологии, средства научной коммуникации.

Ефективність науково-дослідних робіт (НДР) значною мірою залежить від налагодженої системи організації їх інформаційного забезпечення. Для інформаційної підтримки інноваційних процесів в інституті та матеріалізації наукових розробок, створено відділ інформаційного забезпечення інноваційної діяльності та трансферу технологій. Відділ здійснює науково-інформаційний супровід науково-дослідних робіт, використовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні технології, що дозволяє на принципово новому рівні здійснювати інформаційне забезпечення.

Основними завданнями відділу є:

- формування науково-інформаційних ресурсів з метою їх ефективного використання у процесах патентно-інформаційних розробок для супроводу всіх етапів виконання науково-дослідних робіт;

- проведення наукової патентної діяльності у рамках плану НДР;

- реалізація інновацій, використання засобів наукової комунікації, опанування нових науково-інформаційних технологій та підвищення інформаційної компетенції науковців інституту;

- проведення моніторингу і аналізу результатів науково-дослідної діяльності інституту для своєчасного виявлення об'єктів права інтелектуальної власності, які мають комерційний потенціал.

Відділ сприяє популяризації наукових досягнень та інноваційної діяльності інституту шляхом підготовки спільно з фахівцями установи публікацій у наукових виданнях, методичних рекомендацій, інформаційних листів, нововведень, патентів. Нині у Львівському НДІ епідеміології та гігієни ведеться робота зі створення і просування власного веб-сайту, що дозволить презентувати Інститут, інформувати про його діяльність, представляти його здобутки, підтримуючи позитивний імідж установи. Відділ інформаційного забезпечення інноваційної діяльності та трансферу технологій працює над розробкою структури, оформлення і наповнення сайту.

Одним з пріоритетних напрямків роботи відділу є аналіз тенденцій у публікаціях, проблематика яких кореспондує із науковою тематикою інституту, розміщених у провідних міжнародних наукових журналах. Використання сучасних інформаційних технологій дозволяє відстежувати динаміку розвитку науки, включаючи такі аспекти як статистика у сфері науки та інновацій.

Співробітниками відділу проводиться моніторинг інтелектуальної власності з визначенням сучасних перспектив таких напрямків, як профілактика та діагностика особливо небезпечних інфекцій арбовірусної та рикетсійної етіології, інфекцій, керованих засобами специфічної профілактики, фактори ризику розвитку

захворюваності на бактеріальні менінгіти, оцінка віддаленого ризику для здоров'я населення спричиненого дією хімічних речовин, сучасні аспекти контролю за хіміорезистентним туберкульозом. Формуються тематичні бази даних (БД) по цих напрямках і здійснюється їх наповнення реферативними та повнотекстовими електронними ресурсами.

Концепція діяльності відділу ґрунтується на формуванні та реалізації інноваційного потенціалу Інституту. Розпочато процес напрацювання механізмів взаємодії з міжнародними фінансовими організаціями і професійними асоціаціями, забезпечення участі у міжнародних програмах, проектах, реалізації спільних інноваційних проєктів.

УДК 027.081:004.6/7

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ ПОСЛУГ ТА РЕСУРСІВ НАУКОВОЇ БІБЛІОТЕКИ В УМОВАХ ЕВОЛЮЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Сосницька Г.П., Смольницька В.Л.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, libr.ri@ukr.net

**Резюме.** У статті розглянуто стан та перспективи розвитку електронних ресурсів наукової бібліотеки в інформаційному забезпеченні науки.

**Ключові слова:** інформаційні ресурси, електронний документ, інформаційно-комунікаційні технології.

## **TRANSFORMATION OF SERVICES AND RESOURCES IN RESEARCH LIBRARY IN TERMS OF THE EVOLUTION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Sosnytska H.P., Smolnytska V.L.,

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena str., 12, libr.ri@ukr.net

**Summary.** The article reviews the status and prospects of electronic resources in research library in terms evolution of information and communication technologies.

**Keywords:** information resources, electronic document, information and communication technology.

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ УСЛУГ И РЕСУРСОВ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ В УСЛОВИЯХ ЭВОЛЮЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Сосницкая Г.П., Смольницкая В.Л.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, 79005, ул. Зеленая, 12, libr.ri@ukr.net

**Резюме.** В статье рассмотрены состояние и перспективы развития электронных ресурсов научной библиотеки в информационном обеспечении науки.

**Ключевые слова:** информационные ресурсы, электронный документ, информационно-коммуникационные технологии.

Наукова бібліотека ДУ "Львівський науково-дослідний інститут епідеміології та гігієни МОЗ України" у 2015 році відзначає 70 років з дня заснування. Протягом цього часу бібліотека пройшла шлях трансформації від пасивного сховища документної інформації на паперових носіях до активного розповсюджувача знань засобами електронних комунікацій. Сьогодні, для якісного та ефективного

задоволення інформаційних потреб реальних і віртуальних користувачів бібліотеки, важливим є поєднання традиційних форм бібліотечно-інформаційного обслуговування та інноваційних технологій, зокрема, йдеться про взаємодоповнення електронних та традиційних бібліотечних документних ресурсів.

Наукова бібліотека НДІ як інституція, основне завдання якої – накопичення, зберігання, систематизація і розповсюдження інформації, активно впроваджує та популяризує бібліотечно-інформаційні ресурси, створює нові масиви електронних продуктів, формує бази даних (БД) повнотекстових документів з наукової тематики інституту на основі загальнодоступних ресурсів мережі Інтернет. З метою забезпечення оперативного доступу до інформації, бібліотекою використовується широкий спектр лінгвістичних технологій інформаційного пошуку.

У сучасних реаліях робота бібліотеки орієнтована на поповнення якісним електронним продуктом (електронними документами, електронними книгами), що тісно пов'язано з дотриманням низки правових норм, таких як авторське право, наявність ліцензій на ресурси, обладнання і технології тощо. Сьогодні інформаційні ресурси бібліотеки – це симбіоз традиційних і електронних документів, оскільки документи зберігаються у різних формах. Змінився принцип інформаційного обслуговування користувачів бібліотеки – користувач має можливість отримати не тільки бібліографію та реферат або анотацію електронного ресурсу, а й сам документ у повнотекстовому форматі.

Перспективним напрямком у роботі наукової бібліотеки інституту є сканування власних повнотекстових документів та створення електронного репозитарію, з урахуванням особливостей вимог користувачів, інформаційно-пошукових систем та державних бібліотечних стандартів. Зростання інформаційного потенціалу бібліотеки забезпечить участь у корпоративних бібліотечних проєктах, розвиток взаємодії, спрямованої на формування та взаємовикористання корпоративних ресурсів на базі бібліотечних систем та мереж, які поєднують інформаційно-пошукові системи та повнотекстові бази даних з медичної тематики. Це сприятиме удосконаленню репертуару електронних БД, наданню оперативного доступу до інформації, подальшому підвищенню комфортності в обслуговуванні користувачів.

**ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ ЖДАНОВ – ОДИН ІЗ АВТОРІВ ПРОГРАМИ  
ГЛОБАЛЬНОЇ ЛІКВІДЦІЇ НАТУРАЛЬНОЇ ВІСПИ**

Карaban O.M., Kratenko I.S., Padalka G.I., Filipchenko S.M.

Харківська медична академія післядипломної освіти

**VICTOR M. ZHDANOV - ONE OF THE AUTHORS  
OF THE GLOBAL ELIMINATION SMALLPOX**

Karaban O.M., Kratenko I.S., Padalka H.I., Filipchenko S.M.

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education

Широко відомий вірусолог, епідеміолог та організатор охорони здоров'я академік В.М. Жданов є вихованцем Харківського медичного інституту, який закінчив в 1936 році. Віктор Михайлович в 1946-1950 роках працював директором Харківського інституту епідеміології та мікробіології ім. І.І. Мечникова. Деякий час професор В.М. Жданов завідував кафедрою епідеміології Харківського інституту удосконалення лікарів.

У 1951 році почалась його праця в Інституті вірусології АМН СРСР. Він керував роботами щодо створення вакцин проти грипу, кору та поліомієліту. У 1961 році його

обрали директором цього інституту, яким він керував до кінця свого життя.

Ідея про можливість ліквідації натуральної віспи в усьому світі, яку запропонував ще в 1947 році його учитель професор М.М. Соловйов, бентежила думку Віктора Михайловича. Він першим обгрунтував програму ліквідації цієї страшної хвороби людства. Цю програму професор В.М. Жданов особисто доповів на Асамблеї Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ) в 1958 році. Як потім зазначав у своїй монографії І.Д. Ладний "ця програма була вивчена і після детального її обговорення 12 червня 1958 року ВООЗ була прийнята резолюція, яка передбачала глобальну ліквідацію віспи у близькому майбутньому. В травні 1980 року 33 сесія ВООЗ розглянула доповідь Глобальної комісії із засвідчення ліквідації натуральної віспи і ухвалила висновок про те, що ліквідація віспи у всьому світі завершена".

Як один з визначних вірусологів В.М. Жданов очолював новий напрямок в вірусології – дослідження молекулярної біології вірусів. В результаті були одержані нові дані щодо репродукції вірусів, молекулярних механізмів хронічних інфекцій, виявлені нові онкогенні віруси.

Останні роки життя Віктор Михайлович присвятив вивченню ВІЛ-СНІДу. Завдяки його роботі сумісно з іншими НДІ були створені кілька варіантів тест-систем, які дозволяли швидко виявляти маркери ВІЛ-інфекції у хворих та носіїв.

В.М. Жданов був почесним членом академій 8 країн світу, обирався президентом Міжнародної асоціації мікробіологічних товариств, був членом виконкому ВООЗ. За заслуги в ліквідації натуральної віспи в 1976 році він був нагороджений найвищою нагородою ВООЗ – Орденом подвійної голки, а в 1987 році він отримав диплом ВООЗ "За активну участь в ліквідації віспи на Землі".

## ОСОБЛИВО НЕБЕЗПЕЧНІ ІНФЕКЦІЇ ТА БОРОТЬБА З НИМИ СУЧАСНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ВОГНИЩ

УДК 578.27:595.42:616-079.4:001.82

### РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ КЛІЩОВИХ МІКСТ-ІНФЕКЦІЙ НА ПРИКЛАДІ ПОЄДНАНИХ ПРИРОДНИХ ВОГНИЩ ЛЬВІВСЬКОЇ ТА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

Лозинський І.М., Білецька Г.В. Бень І.І., \*Семенишин О.Б.,

\*Гацій Л.П., \*\*Гнатюк О.Я., \*\*Гавришчук В.Й.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Львів, вул. Зелена, 12, тел: (032)260-22-66; e-mail: lozynski@ukr.net

\*ДУ "Львівський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"

\*\*ДУ "Волинський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"

**Резюме.** Встановлено екологічні, епідеміологічні та клініко-діагностичні особливості кліщового вірусного енцефаліту, Лайм-бореліозу, гранулоцитарного анаплазмозу людини, гранулоцитарного ерліхіозу людини у поєднаних вогнищах. Розроблено алгоритми диференційної лабораторної діагностики та диспансерного нагляду при кліщових мікст-інфекціях. Запатентовано спосіб неспецифічної профілактики та лікування кліщового вірусного енцефаліту шляхом комбінованого застосування індукторів інтерферону та тест-системи для лабораторної діагностики кліщового вірусного енцефаліту методом імунофлюоресценції.

**Ключові слова:** кліщовий вірусний енцефаліт, Лайм-бореліоз, гранулоцитарний анаплазмоз людини, гранулоцитарний ерліхіоз людини, природні вогнища, мікст-інфекції, епідеміологія, захворюваність, алгоритми диференційної лабораторної діагностики

### THE ELABORATE OF ALGORITHMS FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF TICK-BORNE MIXED INFECTIONS ON THE EXAMPLE OF COMBINED NATURAL FOCI OF LVIV AND VOLYN REGIONS

Lozynsky I., Biletska H. Ben I., \*Semenyshyn O.,

\*Gatsiy L., \*\*Hnatjuk O., \*\*Gavryshchuk V.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, tel: (032)260-22-66; e-mail: lozynski@ukr.net

\*SR "Lviv RL Center of the State Sanitary Epidemiological Service of Ukraine"

\*\*SR "Volyn RL Center of the State Sanitary Epidemiological Service of Ukraine"

**Summary.** The environmental, epidemiological, clinical and diagnostic features of tick-borne encephalitis, Lyme borreliosis, human granulocytic anaplasmosis, human monocytic ehrlichiosis in combined lesions are determine. Developed algorithms for differential laboratory diagnosis and clinical monitoring of tick-borne mixed infections. The method of non-specific prevention and treatment of tick-borne encephalitis by the combined use of interferon inducers and test systems for laboratory diagnostics of tick-borne encephalitis by immunofluorescence are patented.

**Key words:** tick-borne encephalitis, Lyme borreliosis, human granulocytic anaplasmosis, human monocytic ehrlichiosis, natural foci, mixed infection, epidemiology, incidence, algorithms for differential laboratory diagnosis

### РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ДИФФЕРЕНЦІАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ КЛЕЩЕВЫХ МИКСТ-ИНФЕКЦИЙ НА ПРИМЕРЕ СОЧЕТАННЫХ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ЛЬВОВСКОЙ И ВОЛЫНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ

Лозинский И.Н., Белецкая Г.В. Бень И.И., \*Семенишин О.Б.,

\*Гацкий Л.П., \*Гнатюк О.Я., \*\*Гавришчук В.Й.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МОЗ Украины"

9005, Львов, вул. Зеленая, 12, тел: (032)260-22-66; e-mail: lozynski@ukr.net

\*ГУ "Львовский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"

\*\* ГУ "Волынский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"

**Резюме.** Установлены экологические, эпидемиологические и клинико-диагностические особенности клещевого вирусного энцефалита, Лайм-боррелиоза, гранулоцитарного анаплазмоза человека, моноцитарного эрлихиоза человека в сочетанных очагах. Разработаны алгоритмы дифференциальной лабораторной диагностики и диспансерного наблюдения при клещевых микст-инфекциях. Запатентован способ неспецифической профилактики и лечения клещевого вирусного энцефалита путем комбинированного применения индукторов интерферона и тест-системы для лабораторной диагностики клещевого вирусного энцефалита методом иммунофлюоресценции.

**Ключевые слова:** клещевой вирусный энцефалит, Лайм-боррелиоз, гранулоцитарный анаплазмоз человека, моноцитарный эрлихиоз человека, природные очаги, микст-инфекции, эпидемиология, заболеваемость, алгоритмы дифференциальной лабораторной диагностики

**Вступ.** Комплексні різнопланові дослідження, проведені лабораторією трансмісивних вірусних інфекцій (ТВІ) ДУ "Львівський науково-дослідний інституту епідеміології та гігієни МОЗ України" в останні десятиліття, переконливо засвідчили наявність високого епідемічного потенціалу природних вогнищ арбовірусів кліщового енцефаліту (КЕ), Кемерово, Укуніємі та іксодових кліщових бореліозів на території всіх ландшафтно-географічних зон і їх значну роль в інфекційній патології населення України.

Систематичний нагляд за циркуляцією цих збудників та інфекціями, що ними викликаються, на ендемічних територіях є головним завданням Українських науково-методичних центрів з кліщового вірусного енцефаліту та природно-вогнищевих хвороб арбовірусної етіології, а також із іксодових кліщових бореліозів, котрі функціонують на базі лабораторії ТВІ ДУ "ЛНДІЕГ МОЗ України".

Важливою складовою таких досліджень є вивчення сучасного стану паразитарних систем збудників цих інфекцій та визначення рівня захворюваності на них людей, а також розробка основних положень диференційної етіологічної діагностики для обґрунтування раціональних підходів до суттєвого зниження захворюваності.

**Метою** даного дослідження була розробка науково обґрунтованих засад диференційної діагностики кліщових трансмісивних микст-інфекцій в умовах поєднання природних вогнищ західного регіону України за рахунок впровадження сучасних діагностичних тестів.

**Матеріал та методи.** Дослідження проводились згідно із комплексним епідеміологічним підходом на території всіх ландшафтних зон регіону (лісової, лісостепової). Збір, первинну обробку, сортування, зберігання і доставку матеріалу для досліджень здійснювали відповідно до вимог Державних санітарних правил ДСП 9.9.5.035-99 "Безпека роботи з мікроорганізмами I-II груп патогенності" (Київ, 1999) та методичних рекомендацій щодо лабораторної діагностики, епідеміології та профілактики епідемічних енцефалітів та геморагічних гарячок.

Об'єктом досліджень слугували іксодові кліщі, сироватки крові донорів та практично здорових осіб, парні та поодинокі сироватки крові гарячкових хворих з підозрою на кліщові інфекції або невстановленої етіології. У дослідженні використані вірусологічні, імуно-серологічні, молекулярно-генетичні, епідеміологічні та

статистичні методи.

### **Результати та обговорення.**

Результати, отримані при вивченні сучасного стану паразитарних систем кліщових інфекцій (КІ), дозволяють констатувати існування на території Львівської і Волинської областей територіально і популяційно поєднаних природних вогнищ (у тому числі – антропогенних) кліщового вірусного енцефаліту, Лайм-бореліозу, гранулоцитарного анаплазму людини та моноцитарного ерліхіозу людини. Вогнища цих небезпечних кліщових інфекцій можна характеризувати як полігостальні і полівекторні, що обумовлює тривалий період ризику інфікування людей (з березня до листопада) і значно підвищує епідемічну значимість вогнищ. Природні вогнища ЛБ та КВЕ відносяться до територій високого рівня епідемічної небезпеки, обумовленого значною чисельністю та рівнем зараженості патогенами основних переносників – кліщів *I. ricinus* та *D. reticulatus*. В окремі роки зараженість переносників може варіювати, підвищуючись для збудників особливо небезпечних інфекцій у значних межах. Виявлена пряма залежність ( $p < 0,05$ ) між вмістом збудника ЛБ і агресивністю зараженого кліща, що значною мірою може впливати на ризик інфікування населення на ендемічних за кліщовими інфекціями територіях. Наявність популяційно поєднаних вогнищ, у яких один переносник може містити збудники двох і, навіть, трьох КІ, обумовлюють можливість одночасного інфікування ними і розвитку мікст-інфекцій у населення.

Таким чином, сучасні паразитарні системи кліщових інфекцій (ЛБ, КВЕ, ГАЛ) становлять постійну епідемічну небезпеку і відіграють значну роль в інфекційній патології регіону. Здійснення програми зниження епідемічної небезпеки територій, ендемічних щодо кліщових інфекцій, можливе лише за умови комплексних заходів, спрямованих на джерело збудника, на основні ланки (складові частини) паразитарних систем та на руйнування механізму передачі патогенів.

Дослідження імунологічної структури населення є однією з найбільш достовірних характеристик для оцінки епідемічної небезпеки певного захворювання. Величина серопозитивного прошарку населення щодо збудників кліщових інфекцій служить одним з найважливіших показників епідемічного потенціалу їх природних вогнищ.

Вивчення популяційного імунітету населення до вірусу KE, *B. burgdorferi* s. 1. та *A. phagocytophilum* у 2012-2014 рр. було проведено за результатами титрування сироваток крові жителів, які постійно проживають на обстежених територіях протягом не менше 5 років. З цією метою застосовували метод ІФА, який відзначається високою специфічністю та чутливістю і дає змогу виявляти антитіла (імуноглобуліни IgG), які зберігаються в організмі людини тривалий час. Загальна кількість серологічно обстежених практично здорових людей і донорів становила - 758 у 26 районах Волинської (10 районів) та Львівської (16) областей на території 2-ох ландшафтно-географічних зон.

У підсумку слід зазначити, що найбільший ризик інфікування кліщовими патогенами існує на території лісової зони (Українське Полісся), де сумарний рівень популяційного імунітету населення щодо них складає  $15,8 \pm 1,3$  %, і є достовірно вищим ( $p < 0,05$ ) ніж у Лісостепу ( $10,3 \pm 1,1$  %) та Українських Карпатах ( $6,7 \pm 1,2$  %).

В умовах значного поширення поєднаних вогнищ КІ і зростання кількості людей, постраждалих від укусів кліщів, провідне місце у боротьбі з природно-вогнищевими захворюваннями набуває їх екстрена лабораторна діагностика - вибір алгоритму відповідної діагностичної тактики.

Нами розроблено та видано три інформаційні листи:

- № 206-2014 "Методичні підходи до алгоритмів дослідження кліщів (Acarina):



Ixodidae) на кліщові мікст-інфекції";

- № 207-2014 "Алгоритми диференційної лабораторної діагностики кліщових мікст-інфекцій";

- № 208-2014 "Основні засади профілактики кліщових інфекцій у невакцинованих осіб, що постраждали від укусу кліща".

Розроблено проект методичних рекомендацій з диференційної лабораторної діагностики кліщових мікст-інфекцій, затверджено Вченою радою ДУ "ЛНДІЕГ МОЗ України" та надіслано у профільну проблемну комісію МОЗ та АМН України.

Розроблений алгоритм лабораторних досліджень дозволяє проводити надійне виявлення в кліщах збудників КВЕ, ЛБ, ГАЛ, МЕЛ та ін., оцінювати ризик зараження і частково прогнозувати розвиток клінічних форм цих інфекцій у людей.

Для індикації антигену вірусу КЕ і його кількісного визначення в кліщах, крові пацієнтів методами вибору є імуно-ферментний аналіз (ІФА) і зворотнотранскриптазна-ПЛР, виявлення в кліщах борелій - пряма мікроскопія і ПЛР, а для ГАЛ – ІФА та непряма реакція імуофлюоресценції (НІФ).

Клініко-патогенетичні особливості, притаманні кліщовим інфекціям: наявність хронічних форм захворювання внаслідок здатності збудника до тривалої персистенції в організмі, можливість інвалідизації, мікст-інфікування - підкреслюють необхідність проведення диспансерного нагляду за перехворілими для виявлення можливих ознак збереження інфекції і профілактики хронічних форм КІ.

УДК616.98-036.22:578.833.28(477)

### **ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ГАРЯЧКИ ЗАХІДНОГО НІЛУ У ПІВДЕННО-СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

Друль О.С., Лозинський І.М., Марець Л.І.\*

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Львів, вул. Зелена, 12, тел:(032)260-22-66; e-mail:drukla@ukr.net

КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

**Резюме.** Дані клініко-епідеміологічного аналізу ретроспективних випадків захворювання на гарячку Західного Нілу у 2012-2014 рр. на території Донецької та Запорізької областей України. Наведена характеристика клінічних проявів.

**Ключові слова:** гарячка Західного Нілу, захворюваність, клінічні прояви, менінго-енцефаліт, епідеміологічний моніторинг

### **ASSESSMENT OF POTENTIAL WEST NILE FEVER IN SOUTH-EAST REGION UKRAINE**

Drul O.S., Lozynskiy I.M., Maretc L.I.\*

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, phone:(032)260-22-66; e-mail: drukla@ukr.net

\*Lviv Tuberculosis Dispensary

**Summary.** Clinical and epidemiological analysis retrospectively identified cases to West Nile fever in 2012, on the territory of Donetsk and Zaporizhia regions of Ukraine. Shows the characteristics of the clinical manifestations.

**Key words:** West Nile fever, morbidity, clinical symptoms, meningo-encephalitis, epidemiological monitoring

### **ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА В ЮЖНО-ВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ**

Друль О.С., Лозинский И.Н., Марець Л.И.\*

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины "

**Резюме.** Данные клинического и эпидемиологического анализов ретроспективных случаев лихорадки Западного Нила в 2012-2014 гг. на территории Донецкой и Запорожской областей Украины.

**Ключевые слова:** лихорадка Западного Нила, заболеваемость, клинические проявления, менинго-энцефалит, эпидемиологический мониторинг

Інтенсифікація вивчення проблеми трансмісивних природно-вогнищевих інфекцій, зокрема гарячки Західного Нілу (ГЗН), що спостерігається в останні роки, довела її актуальність, дозволила встановити значну поширеність і медичну значимість для епідемічного благополуччя населення щодо інфекційних захворювань. Всебічне вивчення цієї особливо небезпечної інфекції дозволить розробити та систематизувати систему постійного епіднагляду за інфекційними захворюваннями, що є одним з пріоритетних напрямів розвитку охорони здоров'я України на сучасному етапі.

Розширення ареалу збудника, спалахи захворювань, зміна клінічного перебігу цієї інфекції з тенденцією до переважання неврологічної симптоматики - можуть, серед іншого, свідчити про можливу модифікацію збудника, підвищення його вірулентних властивостей. У ХХІ столітті спалахів цієї інфекції в Україні не було, ретроспективно виявляли лише спорадичні випадки ГЗН, які до того часу офіційно не реєструвались.

Вперше у 2007 році офіційно було зареєстровано один випадок ГЗН у Запорізькій області, у 2008 році – 7 спорадичних випадків в Запорізькій та один – у Херсонській області.

Епідемічна ситуація щодо ГЗН у 2012 р. ускладнилась на що вказує кількість виявлених випадків: Донецька обл. – 6 вип., Запорізька – 10 вип. Територіально Донецька область межує із Ростовською областю РФ, де щорічно реєструють спалахи гарячки ЗН (кілька сотень випадків). Дельта р. Волга, куди вірусні популяції можуть заноситись перелітними птахами з місць зимівлі в Африці, є основним природним вогнищем інфекції в РФ. Оскільки основними резервуарами вірусу ЗН в природі є птахи водного та коловодного комплексів, то, власне, міграція птахів є реальним механізмом заносу вірусу на великі відстані.

Український науково-методичний центр з кліщового вірусного енцефаліту та природно-вогнищевих хвороб арбовірусної етіології, який створено на базі лабораторії трансмісивних вірусних інфекцій ДУ "Львівський науково-дослідний інститут епідеміології та гігієни МОЗ України" (Наказ МОЗ України від 30.08.2005 р. № 431) у 2012 р. надав методичну та практичну допомогу у розшифруванні випадків захворювання на ГЗН у Запорізькій області. Для підтвердження діагнозу досліджено сироватки 15 пацієнтів інфекційних відділень різних медичних закладів області, клінічні прояви яких відповідали симптоматиці захворювання.

Проведені дослідження підтверджують контакт хворих із збудником. Наявність у трьох із них високоавідних антитіл до вірусу ЗН свідчить про перенесену інфекцію. Одному хворому рекомендовано провести повторне дослідження, оскільки в його крові не виявлено ранніх антитіл, а індекс авідності IgG достатньо високий і наближається до 50 %-ої "сірої зони", означеної в інструкції до тест-системи виробника. У решті 11-ти випадках наявність одночасної циркуляції IgM та низькоавідних IgG, свідчить про активний інфекційний процес, або недавно

перенесене захворювання (до 2-3 місяців).

У 2012 році було проведено лабораторну діагностику 137 хворих з Донецької області. Антитіла класу IgM до вірусу ЗН виявлено у 4,4 % пацієнтів. Діагноз гарячки Західного Нілу ретроспективно підтверджений 6 із них. Лабораторну діагностику проводили методом імуно-ферментного аналізу (титр антитіл класу IgM сягав позначки >1:800 у 2-х хворих та >1:200 – у 4-х).

Усі хворі були госпіталізовані за клінічними показами з попередніми діагнозами: "ГРВІ, трахеобронхіт", "ентеровірусна інфекція", "гарячка неясного генезу, інфекційна еритема", "ерсініоз", "серозний менінгіт". У всіх госпіталізованих хворих клінічна картина була подібна.

Відмічався гострий початок хвороби, загальна слабкість, нежить, висока температура тіла (до 38 – 39 °С), біль м'язів тіла та в очних яблуках, світлобоязнь. У декількох хворих спостерігався біль голови в області потилиці та в попереку. Період гарячки тривав від 3 до 5-6 днів. Майже у всіх хворих були виражені симптоми нейротоксикозу. Виражений інтенсивний біль голови, що супроводжувався нудотою та блюванням. Спостерігалась гіперестезія шкіри, на 3-4 день хвороби у 3-х хворих з'явився висип, що мав характер від локалізованого до макуло-папулезного генералізованого. У двох хворих спостерігались розлади шлунково-кишкового тракту у вигляді діареї, з приводу чого їм був виставлений попередній діагноз "ерсініоз".

Серед захворілих осіб - усі працездатного віку (17 – 61 років). Чоловіки становили 66,7 %, жінки – 33,3 %.

Більшість хворих вказували на укуси комарів і відмічали наявність комарів в місцях їх проживання, що є типово для трансмісії "комариної інфекції". Частина хворих до початку хвороби відпочивала на місцевих водоймах - на Краснооскольському водосховищі біля с.Піски Харківської області, у с.Щурове Краснолиманського району Донецької області та ін.

Не виключено, що перебіг захворювання може обтяжуватись ускладненнями. У зв'язку з цим необхідним є вдосконалення епіднадзора за ГЗН та здійснення комплексу профілактичних заходів, які включатимуть: вивчення особливостей епідпроцесу, патогенезу та клінічного перебігу захворювання; удосконалення методів лабораторної діагностики, лікування і профілактики; оздоровлення природних комплексів з метою попередження масового виплоду і ліквідації кровосисних членистоногих.

### **Висновки**

Гарячка Західного Нілу є актуальною особливо небезпечною природно-вогнищевою інфекцією на території південно-східних областей України.

Випадки захворювань спостерігаються серед населення на ендемічних з ГЗН територіях.

Основними епідеміологічними особливостями ГЗН є: тривалий епідемічний сезон, пов'язаний з сезонною активністю переносників, перевага у структурі хворих осіб працездатного віку (17 – 61 рік), переважання у симптоматиці синдрому менінгоенцефаліту (66,7 %).

Отримані дані, містять важливу інформацію для розробки системи моніторингу за арбовірусними інфекціями не лише у південно-східних областях, а й на усій території України, для вирішення питань епідеміології, профілактики, визначення їх ролі в інфекційній патології населення.

УДК 616.993.19-036.22:001.891.53(477.8)

## ОСНОВНІ РИСИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ГРАНУЛОЦИТАРНОГО АНАПЛАЗМОЗУ ЛЮДИНИ (ГАЛ) У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ

Бень І.І., Білецька Г.В.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Львів, вул. Зелена, 12, тел: (032)260-22-66; e-mail: Iryna\_Ben@ukr.net

**Резюме.** Доведено ендемічність та широку розповсюдженість природних вогнищ ГАЛ для двох областей західного регіону України. Виявлені основні переносники анаплазм: інфікованість *I. ricinus* збудником становить (3,26±0,4) %, і *D. reticulatus* – (1,73±0,3) %. Рівень імунного прошарку серед здорового населення складає (11,2±0,96) %. Встановлено, що у структурі кліщових зоонозів питома вага ГАЛ досягає 10 %. Виявлені основні риси епідеміології ГАЛ у регіоні. Апробований метод мікроскопії мазків периферичної крові для діагностики ГАЛ у закладах охорони здоров'я.

**Ключові слова:** ГАЛ, природні вогнища, епідеміологія, захворюваність, лабораторна діагностика, мікст-інфекції, західний регіон України.

## BASIC FEATURES OF EPIDEMIOLOGY OF HUMAN GRANULOCYTTIC ANAPLASMOSIS (HGA) IN WESTERN REGION OF UKRAINE

Ben I., Biletska H.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, phone: (032) 260-22-66; e-mail: Iryna\_Ben@ukr.net

**Summary.** Endemicity and the prevalence of HGA natural foci for two areas of the western region of Ukraine are proven. Identified the main vectors of Anaplasma: infection rates of *I. ricinus* are the causative agent (3,26±0,4) %, and *D. reticulatus* – (1,73±0,3) %. Level among healthy immune segment of the population is (11,2±0,96) %. It is found that HGA proportion is 10 % in structure of tick-borne infections. Identified the main features of epidemiology HGA in the region. Tested method microscopy of a peripheral blood smear for the diagnosis of HGA in health care.

**Key words:** HGA, natural foci, epidemiology, morbidity, laboratory diagnosis, mixed infection, western region of Ukraine.

## ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ГРАНУЛОЦИТАРНОГО АНАПЛАЗМОЗА ЧЕЛОВЕКА (ГАЧ) В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ

Бень И.И., Белецкая Г.В.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, Львов, ул. Зеленая, 12, тел: (032) 260-22-66; e-mail: Iryna\_Ben@ukr.net

**Резюме.** Доказана эндемичность и широкая распространенность природных очагов ГАЧ для двух областей западного региона Украины. Вывявлены основные переносчики анаплазм: инфицированность *I. ricinus* возбудителем составляет (3,26±0,4) %, и *D. reticulatus* – (1,73±0,3) %. Уровень иммунной прослойки среди здорового населения составляет (11,2±0,96) %. Установлено, что в структуре клещевых зоонозов удельный вес ГАЧ достигает 10 %. Вывявлены основные черты эпидемиологии ГАЧ в регионе. Апробирован метод микроскопии мазков периферической крови для диагностики ГАЧ в учреждениях здравоохранения.

**Ключевые слова:** ГАЧ, природные очаги, эпидемиология, заболеваемость, лабораторная диагностика, микст-инфекции, западный регион Украины.

**Вступ.** Завдяки постійному науковому та практичному інтересу до проблеми природно-вогнищевих захворювань випродовж останніх років, отримано дані про нову "кліщову" інфекцію – гранулоцитарний анаплазмоз людини (ГАЛ), яка становить небезпеку для здоров'я населення і, відповідно, набуває актуальності для системи охорони здоров'я. Вивчення нової нозології проводилось на території західного регіону України, ендемічного щодо інфекцій, які передаються іксодовими кліщами.

ГАЛ характеризується як гостре гарячкове захворювання із поліморфною клінічною картиною, збудником якого слугує *Anaplasma phagocytophilum* (*Rickettsiales, Anaplasmaceae*), передається внаслідок укусу іксодових кліщів (*Ixodidae*). Захворювання може перебігати без клінічних проявів або субклінічно, проте не виключений важкий перебіг з летальним завершенням. На сьогодні майже у всіх європейських країнах у регіонах з високим рівнем захворювання на інші кліщові інфекції виявлені випадки ГАЛ. В Україні існування даної інфекції у 2007 р вперше були серологічно верифіковано співробітниками лабораторії трансмісивних вірусних інфекцій ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України". На теперішній час дослідження з вивчення анаплазмозів проводяться також на території Харківської області та в АР Крим.

**Мета** досліджень – вивчити поширеність та особливості епідемічного процесу ГАЛ у західному регіоні України на прикладі Волинської та Львівської областей.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводились згідно комплексного епідеміологічного підходу на території всіх ландшафтних зон регіону: лісової, лісостепової та Карпат. Вони включали визначення рівня популяційного імунітету щодо ГАЛ серед здорового населення (1084 осіб ретроспективно) 11 районів Волинської (367) та 17 районів Львівської (717) областей; виявлення випадків та вивчення епідеміологічних особливостей ГАЛ серед хворих (520 осіб) з діагнозами, що не виключали інфекцію. Наявність імуноглобулінів класів М і G в сироватках крові людей до збудників ГАЛ, Лайм-бореліозу та кліщового вірусного енцефаліту досліджували методом імуноферментного аналізу (ІФА) з тест-системою "Omnix" (Санкт-Петербург, Росія). Методом "на прапор" зібрано і досліджено на наявність патогенів 5130 екз. іксодових кліщів *I. ricinus* (3210) і *D. reticulatus* (1920) та 463 екз. дрібних ссавців (мікромамалій) семи видів Індикацію ДНК/РНК збудників (ГАЛ, ЛБ, КВЕ) проводили методом ПЛР з використанням наборів "Амлісенс *Borrelia burgdorferi sensu lato*", "АмпліСенс TBE-FL" виробництва "AmpliSens biotechnologies" ФДУН ЦНДІЕ Росспоживнагляду, "Амплі-ГАЛ-ПЛР" ООО - "НІПФ "ЕПТОП" (Санкт-Петербург, Росія). (ДНК *A. phagocytophilum*, вірусу KE та *Borrelia burgdorferi*). Морулоутворення в гранулоцитах периферичної крові визначали методом світлової мікроскопії. Статистичну обробку проводили загальноприйнятими методами.

#### **Результати та обговорення.**

Встановлено, що середній рівень імунного прошарку населення щодо збудника ГАЛ складає  $(11,2 \pm 0,96)\%$ , що відповідає активним вогнищам інших кліщових інфекцій. Антитіла до збудника анаплазмозу виявлено у  $(15,5 \pm 1,9)\%$  осіб у Волинській та  $(8,9 \pm 1,1)\%$  осіб у Львівській областях. У розрізі ландшафтно-географічних зон цей показник становив  $(13,0 \pm 1,4)\%$  у лісовій зоні,  $(10,2 \pm 1,6)\%$  у лісостеповій і  $(6,7 \pm 1,9)\%$  у зоні Українських Карпат. Максимальний показник серопозитивності відповідав польському району Волині –  $(28,6 \pm 2,9)\%$ . Серед серопозитивних щодо анаплазмозу осіб, найбільшу частину  $(39,2\%)$  займали особи активного віку (41-50 років).

Методом ПЛР ДНК первинний скринінг іксодових кліщів визначив наявність ДНК *Anaplasma phagocytophilum* у  $(2,44 \pm 0,2)\%$  кліщів. Рівень інфікованості кліщів

збудником анаплазмозу у Волинській області становить  $(2,21 \pm 0,3) \%$  і  $(2,59 \pm 0,3) \%$  у Львівській області відповідно ( $p > 0,05$ ). Натомість, у розрізі ландшафтно-географічних зон достовірно вищий відсоток зараженості кліщів ( $p < 0,05$ ) виявлено у лісовій зоні -  $(3,32 \pm 0,3) \%$ , майже у 1,6 разів нижчий  $(2,14 \pm 0,4) \%$  у лісостеповій зоні і мінімальний  $(0,87 \pm 0,4) \%$  у зоні Українських Карпат ( $p < 0,05$ ). Встановлено, що зараженість анаплазмами кліщів *I. ricinus*  $(3,26 \pm 0,4) \%$  була достовірно вищою ( $p < 0,01$ ), ніж для кліщів *D. reticulatus*. Слід підкреслити, що роль *D. reticulatus* у циркуляції анаплазм встановлена вперше в Україні, це підтверджує участь двох видів іксодид у циркуляції збудника ГАЛ, тобто на території західного регіону України існують полівекторні (бінарні) природні вогнища ГАЛ.

Мікст-інфікування кліщів вірусом КЕ, *B. burgdorferi s. l.* та *A. phagocytophilum* виявлено в 27 пулах (12,8%), з них в 20 (16,0%) *I. ricinus* та 7 (8,1%) *D. reticulatus*. Серед мікст-інфікованих, індивідуальна зараженість кліщів *I. ricinus* складала: вірусом КЕ та бореліями - 5,7%, ЛБ-ГАЛ - 14,4%, КВЕ-ЛБ-ГАЛ - 0,8%, КВЕ-ГАЛ - 0,8%. У кліщів *D. reticulatus* одночасна наявність збудників КВЕ та ЛБ встановлена у 3,4%, ЛБ-ГАЛ у 5,8%, КВЕ-ЛБ-ГАЛ у 1,1%. Кількість мікст-інфікованих кліщів збігалась з показниками для інших регіонів.

Результати вперше проведених в Україні досліджень мишоподібних гризунів на ГАЛ переконливо засвідчили ендемічність цієї інфекції для території Львівської і Волинської областей: ДНК анаплазм було виявлено в організмі  $(9,3 \pm 1,3) \%$  ссавців всіх обстежених видів, серед них у лісовій зоні -  $(12,6 \pm 2,2) \%$ , у лісостеповій -  $(6,3 \pm 1,7) \%$  та у зоні Українських Карпат -  $(6,1 \pm 1,1) \%$ . Повсюдно на обстеженій території до основних резервуарів ГАЛ можна віднести полівку польову та мишака жовтогрудого, зараженість яких складала відповідно  $(16,7 \pm 1,7) \%$  та  $(21,4 \pm 1,9) \%$ . У лісовій та лісостеповій зонах найвища природна зараженість (більше 30%) анаплазмами встановлена для миші польової (житника). У Лісостепу та лісовій зоні в резервації збудника ГАЛ активну участь бере також нориця руда.

Антитіла до збудника ГАЛ у діагностичних титрах (1:100-1:3200) виявлено 50 пацієнтів з числа обстежених хворих. Всі серологічно верифіковані випадки анаплазмозу зареєстровані у сезон активності кліщів - з квітня по листопад, з максимальними показниками у травні  $(26,0 \pm 1,9) \%$ . Ретроспективно встановлено, що у половини хворих (50%) контакт з кліщами передував захворюванню. Серед хворих частка чоловіків становила  $(56 \pm 2,1) \%$ , жінок  $(44 \pm 2,1) \%$ . Вік пацієнтів коливався від 18 до 70 років, у середньому складав  $45,3 \pm 1,9$  років:  $42,0 \pm 2,7$  для чоловіків і  $49,2 \pm 2,7$  для жінок. Групою ризику (як і при Лайм-бореліозі) були особи активного віку - 41-60 років  $(48 \pm 2,2) \%$ . Лише у  $(54 \pm 2,3) \%$  серопозитивних щодо ГАЛ хворих лабораторно діагностована моноінфекція ГАЛ, у решти  $(45,3 \pm 2,3) \%$  анаплазмоз поєднувався з ЛБ або КВЕ. Мікстінфікування ГАЛ з ЛБ мало місце у 20  $(40 \pm 2,2) \%$  хворих, з КВЕ - у одного  $(2,0 \pm 0,7) \%$  та ще у одного  $(2,0 \pm 0,7) \%$  лабораторно діагностовано наявність відразу 3-ох інфекцій: ГАЛ, ЛБ та КВЕ.

Проведено апробацію доступного для закладів практичної охорони здоров'я методу мікроскопії. При обстеженні мазків крові 235 хворих з підозрою на кліщові інфекції морули анаплазм виявлено у 90  $(38,3) \%$ .

Порівняльне вивчення чутливості та специфічності методів мікроскопії та ПЛР проведено серед 33 хворих у гострій фазі захворювання (3-10 днів). Позитивні результати мікроскопії були підтверджені в ПЛР для 42,1% (8 із 19) випадків, сумнівний результат - у 27,3% (3 з 11). Негативні результати дослідження на ГАЛ методом мікроскопії у 66,7% (2 з 3) співпали з результатами ПЛР.

Чутливість та специфічність методу мікроскопії у порівнянні з показниками для

ПЛР порівнювали 66,7 % (кількість позитивних результатів мікроскопії, які підтвердились в ПЛР/ кількість позитивних результатів ПЛР=8/12) та 18,2 % (кількість від'ємних результатів мікроскопії, які підтвердились в ІФА/ кількість від'ємних результатів ІФА = 2/11) відповідно.

**Висновки.** Встановлено існування та значне поширення на території західного регіону України активних природних вогнищ ГАЛ, у яких інфікованість іксодових кліщів анаплазмами становить в середньому (2,44±0,2) %.

У циркуляцію анаплазм залучено два види кліщів-переносників та 3-7 видів дрібних ссавців-резервуарів.

Рівень колективного імунітету знаходиться у межах (11,2±0,96) %. Серед хворих з підозрою на кліщові інфекції частка лабораторно верифікованих випадків ГАЛ сягає 10 %.

Вища інтенсивність епідемічного процесу на території Полісся у порівнянні з Лісостеповою зоною статистично доведена.

На першому етапі вивчення поширеності і захворюваності населення на ГАЛ, а також при диференційній діагностиці кліщових інфекцій на ендемічних територіях, апробовано і запропоновано до використання метод мікроскопії нативного мазка крові, особливо в умовах поєднаних вогнищ.

УДК 616.98:595.42:504.05

## **ВИВЧЕННЯ СПЕКТРУ РЕЗЕРВАРІВ ТА ПЕРЕНОСНИКІВ ЗБУДНИКІВ КЛІЩОВИХ МІКСТ-ІНФЕКЦІЙ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Шульган А.М., Білецька Г.В., Лозинський І.М.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Львів, вул. Зелена, 12, тел:(032)260-22-66; e-mail: annja\_shulgan@ukr.net

**Резюме.** Представлено дані польових та лабораторних досліджень 2012-2014 рр. у біотопних стаціонарах Львівської області на прикладі збудників іксодових кліщових бореліозів. Встановлений прямий кореляційний зв'язок середньої сили між показниками багаторічної чисельності кліщів *I. ricinus* у природі та їх зараженістю бореліями. Вперше доповнено спектр потенційних переносників ІКБ в Україні кліщами виду *D. marginatus*.

**Ключові слова:** іксодові кліщові бореліози, резервуари та переносники, кліщі: *I. ricinus*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, збудники хвороби Лайма.

## **STUDYING THE SPECTRUM OF RESERVOIRS AND CARRIERS OF TICK-BORNE MIXED-INFECTIONS IN LVIV REGION**

Shulgan A., Biletska H., Lozynski I

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, phone:(032) 260-22-66; e-mail: annja\_shulgan@ukr.net

**Summary.** Paper presents data of field and laboratory research conducted in Lviv Region in 2012-2014 shown on an example of ixodid tick-borne pathogens of borreliosis. A direct correlation of medium strength was found between the number of ticks *I. ricinus* in nature and their infection with *Borrelia*. For the first time the spectrum of potential carriers of the LD in Ukraine was supplemented by *D. marginatus*

**Keywords:** Ixodes tick-borreliosis, reservoirs and vectors, ticks: *I. ricinus*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, excitors of Lyme disease

## **ИЗУЧЕНИЕ СПЕКТРА РЕЗЕРВАРОВ И ПЕРЕНОСЧИКОВ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МИКСТ-ИНФЕКЦИЙ ВО ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Шульган А.М., Белецкая Г.В., Лозинский И.Н.

**Резюме.** Представлены данные полевых и лабораторных исследований 2012- 2014 гг. в биотопных стационарах Львовской области на примере возбудителей иксодовых клещевых боррелиозов. Установлена прямая корреляционная связь средней силы между показателями многолетней численности клещей *I. ricinus* в природе и их зараженностью боррелиями. Впервые дополнен спектр потенциальных переносчиков ИКБ в Украине клещами вида *D. marginatus*

**Ключевые слова:** иксодовые клещевые боррелиозы, резервуары и переносчики, клещи: *I. ricinus*, *D. reticulatus*, *D. marginatus*, возбудители болезни Лайма.

**Вступ.** Природно-вогнищеві інфекції – суттєвий фактор, який визначає якість довкілля, стан здоров'я та епідемічну безпеку населення в умовах конкретної території. У зв'язку з цим постійний моніторинг природних вогнищ має важливе медико-санітарне значення. Ландшафтно-географічні та кліматичні умови, розмаїття видового складу дрібних ссавців та членистоногих на території Львівщини сприятливі для існування природних вогнищ багатьох інфекцій, насамперед тих, що передаються іксодовими кліщами. У Львівській області офіційно реєструються 4 природно-вогнищеві інфекції, пов'язані з іксодовими кліщами: кліщовий вірусний енцефаліт (КВЕ), іксодові кліщові борреліози (ИКБ), туляремія та гарячка Ку, природні осередки яких виявлені у всіх ландшафтно-географічних зонах (мішаних лісів, лісостеповій, Українських Карпат).

Завданням роботи було проведення аналізу видового складу дрібних ссавців та іксодових кліщів з визначенням домінуючих та масових видів, їх чисельності та природної зараженості збудниками і встановлення території підвищеного ризику інфікування населення.

**Метою** досліджень було визначення територіальної приуроченості природних вогнищ кліщових мікст-інфекцій на прикладі ИКБ, вивчення їх активності та визначення спектру основних переносників та резервуарів збудників.

**Матеріали та методи.** Епідеміологічний, зоолого-паразитологічний, мікробіологічний, серологічний, статистичний. Матеріал для досліджень був зібраний у період 2012-2014 рр. Збір, зберігання та доставку матеріалу в лабораторію здійснювали відповідно до вимог Державних санітарних правил ДСП 9.9.5.035-99 "Безпека роботи з мікроорганізмами I-II груп патогенності" (Київ, 1999). Іксодових кліщів (33068 екз.) збирали в період їх активності "на прапор" і на сільськогосподарських тваринах та ідентифікували до виду за визначником Н. А. Філіпової. Показники чисельності виражали у кількості екземплярів на 1 прапоро/км або на одну голову великої рогатої худоби (ВРХ). Відлов гризунів (1969 екз.) проводили стандартними мишопастками за загальноовживаною методикою, чисельність виражали у пастко/добах. Видовий склад ссавців (родина Rodentia та Insectivora) встановлювали за визначником Б. А. Кузнецова. Для визначення природної зараженості кліщів та дрібних ссавців використовували методи непрямой реакції імунофлюоресценції (НРІФ) з антитілами до *Borrelia burgdorferi* s.l. (4222 екз. кліщів та 951 екз. дрібних ссавців).

**Результати та обговорення.** Епізоотологічні обстеження в сезони 2012- 2014 рр. проводили щотижнево з березня до листопада. Відловлено "на прапор" і визначено видовий склад 11190 екз. кліщів (імаго, німф та личинок – відповідно 7912 екз, 3080 екз. та 198 екз. *Dermacentor marginatus*). Пройдено 290 прапоро/км, відпрацьовано 419 прапоро/годин обліку на маршрутах. У фауні іксодид поширений один вид, що має



100 % зустрічальність (присутній у всіх відловах). Наприкінці 1990 рр. цей вид домінував у всіх природних зонах області – індекс домінування у залежності від біотопів знаходився у межах 70-100 %. У сезон 2012-2014 рр. частка у зборах в різних біотопах складала від 20,4 % до 97,5 %, домінував цей вид лише на території Лісостепу ( $52,7 \pm 0,56$ ) %, а у лісовій зоні – *D. reticulatus* ( $54,5 \pm 0,90$ ) %. Це підтверджує, що в останні роки спостерігається виражена тенденція до кількісного зростання кліщів *D. reticulatus*: у відловах 1980-90-х рр. їх частка становила у середньому 19,23 %, у період 2007-2009 рр. - 45,7 % відповідно. У 2012 – 2014 рр. активізація імаго кліщів *I. ricinus* відбувалась у I-III декадах березня, при переході денної температури через  $t = 5-7$  °C. У 2013 році біологічний мінімум середньодобової температури повітря (перехід через  $+5$  °C) у різних ландшафтно-географічних зонах області спостерігався на 10 – 14 днів пізніше від середніх багаторічних строків – протягом 11-14 квітня (11.04 – центральних і північних районах, 13-14.04 – у передгірських). При екологічних спостереженнях на контрольних стаціонарах Львівської області весняний максимум чисельності (33,8% від загальної кількості відловлених особин) *I. ricinus* припадав на квітень – травень з піком у травні. Зараженість бореліями дорослих голодних кліщів *I. ricinus* у природних вогнищах ЛБ, звичайчій, вища, ніж аналогічні показники для більшості інших інфекцій, збудники яких передаються членистоногими. Цей відсоток залежить від стадії розвитку і розповсюдження інфекції в кліщах. Інфекція найбільш часто вражає дорослих кліщів і німф. Найнижчий показник зараженості кліщів серед личиночних форм. У дорослих *I. ricinus* її звичайний рівень — до 20–25 %, але у деяких природних вогнищах він може доходити до 40 % і більше.

У сезони 2012-20140 рр. середня зараженість іксодид збудником ЛБ у Львівській області складала ( $13,4 \pm 0,6$ ) % у лісовій зоні та ( $11,6 \pm 0,5$ ) % - у лісостепових біотопах, що повністю відповідає показникам (10,0 % і вище) для активних природних вогнищ цієї інфекції.

Оцінка ступеня зараженості різних видів кліщів підтвердила зростаючу роль *D. reticulatus* як співчлена паразитарної системи *B. Burdorferi* - ( $10,8 \pm 0,4$ ) % цих іксодид у поліській і майже 10 % у лісостеповій зонах містили збудник. Максимальні показники природної зараженості лугового кліща бореліями виявлені у Радеківському (20,0 %) районі та на території смт. Винники (22,5 %), до речі, вперше.

Частка заражених *I. ricinus* у лісостепових ландшафтах лише незначно ( $12,0 \pm 0,6$ ) % перевищувала зараженість серед *D. reticulatus*. Вже традиційно максимальна кількість інфікованих *Ixodes* відловлена у Яворівському (14,9 %), Городоцькому (25,0 %) та Пустомитівському (13,1 %) районах – доведених ензоотичних територіях щодо ЛБ. Встановлений прямий кореляційний зв'язок середньої сили між чисельністю і зараженістю кліщів *I. ricinus* підтвердив положення про те, що у природних вогнищах зоонозів основну роль у циркуляції збудників відіграє, як правило, цей вид.

Згідно із отриманими даними період максимального ризику щодо інфікування ЛБ через укуси кліщів *I. ricinus* складає 7 місяців (квітень-жовтень). У розрізі місяців середньобагаторічна зараженість бореліями самок *I. ricinus* на контрольних стаціонарах Львівської області коливалась від 15,3 % у квітні, 14,6 % - у травні до 10,4 % - у червні. У липні-серпні спостерігали максимальний рівень зараженості – 18,7 % та 20,4 % відповідно. Восени цей рівень знизився до 11,8 % у вересні та 8,8 % - у жовтні.

Зараженість німф *I. ricinus* реєстрували з квітня до жовтня, максимальна - відмічена у травні та вересні - 21,2 % та 15,6 % відповідно.

Слід відмітити високий рівень зараженості (у червні – 26,8 %) та потенційну епідеміологічну значимість самців *I. ricinus*, які здатні до багаторазового короткочасного присмокування (на одному або багатьох хребетних) і при цьому - до інфікування збудниками ЛБ.

У той же час виявлено, що сезонні і річні зміни чисельності імаго *I. ricinus* у межах конкретного біотопу виразно не впливають на показники їх зараженості бореліями, і в цілому вона залишається достатньо стабільною.

Зростання чисельності *D. reticulatus* у нашому регіоні, що корелює з його зараженістю збудником ЛБ ( $p < 0,05$ ), на нашу думку, не може лишатись поза увагою і потребує спеціального дослідження як з точки зору епізоотичного, так і можливого епідемічного значення цього виду кліщів. Роль *D. reticulatus* у циклах циркуляції борелій в природних вогнищах сумнівів не викликає через те, що годувальниками активних фаз розвитку кліщів цього виду та *I. ricinus* є однакові види тварини. Питання ймовірного епідемічного значення *D. reticulatus* тісно пов'язано з встановленням його агресивності щодо людей та можливості трансмісивно передавати їм патоген. Накопичені дані дозволяють підтвердити епідемічне значення цього виду кліщів у ролі переносника борелій на обстежуваних територіях. По-перше, доведені неодноразові випадки присмокування кліщів *D. reticulatus* (імаго, німфи) до людей, по-друге, встановлені факти виявлення борелій в кліщах, що присмоктались, та, одночасно, антитіл до них в крові постраждалих. У сезони 2012-2014 років зареєстровано 5 з 116 (4,3 %) випадків присмокування імаго *D. reticulatus* до людей, у трьох з цих кліщів виявлено збудник ЛБ. Одночасно, серед осіб, до яких присмоктались заражені кліщі, двоє виявились серопозитивними за ЛБ (наявність IgM антитіл у титрі 1:32). Таким чином, відкидати участь *D. reticulatus* в епідемічному процесі Лайм-бореліозу не слід. Отримані нами дані можуть слугувати основою для планування протипаразитарних заходів, спрямованих на профілактику ряду захворювань, що становлять загрозу для людини.

Природна зараженість бореліями *D. reticulatus* в середньому по Львівській області (4,3±0,01 %) є нижчою ніж *I. ricinus* ( $p < 0,01$ ). Однак у ряді районів (Пустомитівський, Старо-Самбірський) показники зараженості обох видів майже зрівнялись, а у природних біотопах Стрийського району виявлено більше заражених кліщів *D. reticulatus* (20,0±0,15 %), ніж *I. ricinus* (7,4±0,04 %) ( $p < 0,05$ ).

Слід зазначити, також, вперше отримані докази щодо включення в коло циркуляції борелій ще одного представника роду *Dermacentor* - *D. marginatus*. Донедавна участь кліщів *D. marginatus* у трансмісії збудників ЛБ була невідомою. Проте, виходячи з поодиноких повідомлень у деяких європейських країнах, а в Україні – з Донецької, Луганської та Харківської областей, таку можливість не слід відкидати. Чисельність *D. marginatus* в окремих біотопних стаціонарах Львівської області (сс. Оброшино Пустомитівського та Рокитно-Буковина Яворівського районів) у весняні сезони 2012-2014 рр. становила від 6,0 до 42,0 екз/прапор/км. При дослідженні 71 екз. цих кліщів (2012 р.) антиген борелій виявили у 14,08 %, при цьому всі позитивні результати непрямої імуофлюоресценції підтверджені методом ПЛР у реальному часі: специфічна ділянка ДНК *B. burgdorferi* s. l. виявлена у всіх пробах кліщів.

**Висновки.** Рівень спонтанної зараженості кліщів *I. ricinus* бореліями у різних ландшафтних зонах Львівської області коливається від (11,6±0,5) % (Лісостеп) до (13,4±0,6) % (лісова зона).

Між показниками багаторічної чисельності кліщів *I. ricinus* у природі регіону та їх зараженістю бореліями встановлений прямий кореляційний зв'язок середньої сили.

Весняний максимум чисельності (33,8 % від загальної кількості відловлених особин) *I. ricinus* припадає на квітень-травень місяці, з піком у травні, осінній (37,2 %) – на вересень-жовтень.

Епідеміологічно небезпечний сезон щодо інфекцій, які передаються *I. ricinus* (імаго і німфи), є значним, складає 9 місяців і триває з березня до листопада включно.

Виявлення ДНК *B.burgdorferi* в кліщах *D. marginatus* підтверджує епізоотологічне та епідеміологічне значення цього виду і доповнює спектр потенційних переносників ІКБ в Україні.

УДК 616.927.3:579.881:595.751.2

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИСИПНОТИФОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ ЕПІДЕМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ**

Кушнір З.Г., Чіпак Н.І., Кіцара М.С., Зарічна О.З., Топорович О.І.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів, вул. Зелена, 12, тел. (032) 2601200, e-mail: [rickettsia@list.ru](mailto:rickettsia@list.ru)

**Резюме.** На фоні відсутності випадків захворювань на висипний тиф в Україні продовжує зберігатися епідемічний потенціал цього захворювання у вигляді його рецидивної форми – хвороби Брілла-Цінссера та існування слабопатогенних штамів збудника у вошах природної популяції, без клінічних ознак захворювання у інфестованих осіб.

**Ключові слова:** висипний тиф, хвороба Брілла-Цінссера, воші природної популяції, Рикетсії Провачека.

## **MAINTENANCE OF EPIDEMIC TYPHUS INFECTION IN UKRAINE AND RESEARCH OF HER EPIDEMIC POTENTIAL**

Kushnir Z.G., Chipak N.I., Kitsara M.S., Zarichna O.Z., Toporovich O.I.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, phone (032) 2601200, e-mail: [rickettsia@list.ru](mailto:rickettsia@list.ru)

**Summary.** On a background absence of cases of diseases on the epidemic typhus in Ukraine epidemic potential of this disease continues to be kept as his recurrent form - Brill-Zinsser's disease and existence of apathogenic strains of causative agent in the lice of natural population, without the clinical signs of disease for infestations persons.

**Key words:** epidemic typhus, Brill-Zinsser's disease, the lice of natural populations, Rickettsiae prowazekii.

## **СОХРАНЕНИЕ СЫПНОТИФОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ В УКРАИНЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЕЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА**

Кушнір З.Г., Чіпак Н.І., Кіцара М.С., Зарічна О.З., Топорович О.І.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, г. Львов, ул. Зеленая, 12, тел. (032) 2601200, e-mail: [rickettsia@list.ru](mailto:rickettsia@list.ru)

**Резюме.** На фоне отсутствия случаев заболевания сыпным тифом в Украине продолжает сохраняться эпидемический потенциал этого заболевания в форме его рецидивной формы - болезни Брилла-Цинссера и существования слабопатогенных штаммов возбудителя во вшах естественной популяции, без клинических признаков заболевания у инфестированных лиц.

**Ключевые слова:** сыпной тиф, болезнь Брилла-Цинссера, вши естественной популяции, риккетсии Провачека.

**Мета роботи -** вивчення сучасного епідемічного потенціалу висипнотифозної інфекції в Україні.

**Матеріали та методи досліджень.** Для виявлення хворих та перехворілих на висипний тиф осіб досліджували сироватки крові гарячкових хворих в реакції зв'язування комплементу (РЗК). Наявність збудника висипного тифу - *Rickettsia prowazekii* у вошах природної популяції встановлювали за результатами дослідження методами імунолюмінесцентної мікроскопії та полімеразної ланцюгової реакції в реальному часі (ПЛР-РЧ) виготовлених суспензій.

**Результати та їх обговорення.** Протягом останніх десятиліть спостерігається тенденція до зниження активності епідемічного процесу висипного тифу в світі, що підтверджується відсутністю епідемічних спалахів серед населення. Поряд з тим, реєстрація випадків рецидивної форми висипного тифу – хвороби Брілла-Цінссера, посилення міграційних процесів у зв'язку з військовими подіями та конфліктами (біженці, нелегальні мігранти, тощо), переселення людей в інші місцевості та тяжіння до великих міст, завошивлення окремих груп населення (дітей з інтернатів, осіб без означеного місця житла, людей похилого віку, які можуть бути носіями *Rickettsia prowazekii*) становлять потенційну загрозу виникнення захворювань людей [Brouqui P., 2011, Botelho-Nevers E., 2011]. Так, в найближчій до України Російській Федерації протягом 1999 - 2009 років щорічно реєструвалось від 10 до 15 випадків хвороби Брілла [Шандала М.Г., 2011]. Спорадичні випадки висипного тифу реєструються серед безпритульних осіб у Франції, у Північній Африці (Руанда, Бурунді), Південній Америці (Болівія, Перу) [Bechav V., 2010]. Це створює можливість занесення висипнотифозної інфекції хворими та поширення збудника вошами під час переміщення громадян. Спорадичність випадків захворювань людей на висипний тиф на окремих територіях пояснюють відмінністю біологічних властивостей циркулюючих штамів (наприклад, виділених від білок-летяг у США), у порівнянні з відомими вірулентними штамми Breinl та Cairo, виділених від хворих людей в Польщі та Єгипті, а також з авірулентним штамом Madrid E, виділеним в Іспанії [Bishop-Lilly K.A. та ін., 2013].

В Україні захворювання на епідемічний висипний тиф не реєструються з 1984 року, а випадки хвороби Брілла-Цінссера спостерігались у Одеській (2000 рік), Херсонській (2002, 2004 та 2013 роки), Донецькій (2007 рік), Запорізькій (2007 рік) та Чернівецькій (2009 рік) областях. Останній випадок хвороби Брілла-Цінссера зареєстровано у 2013 році у жителя Херсонської області. Захворів чоловік віком 57 років, житель с. Станіслав Білозерського р-ну, який звернувся за медичною допомогою на 11-й день захворювання, в цей же день був госпіталізований. На п'ятий день після госпіталізації встановлено діагноз: хвороба Брілла-Цінссера. За клінічними проявами у нього спостерігались підвищення температури тіла до 39°C, біль у м'язах ніг, слабкість, головний біль, нудота. За результатами лабораторного дослідження – титри антитіл в РЗК з антигеном рикетсій Провачека 1:160, в РНГА – 1:1280. Згідно зібраного анамнезу, у віці трьох років він був у тісному контакті із перехворілим на висипний тиф близьким родичем (дідом). Після проведення повторного дослідження титри антитіл знизились в РЗК до 1:80, в РНГА до 1:640. Виписаний у задовільному стані на 22-й день від початку захворювання. Заключний діагноз: хвороба Брілла-Цінссера, середньої тяжкості. Згідно санітарно-гігієнічних характеристик місць перебування хворого та огляду контактних осіб наявності педикульозу та гарячкових хворих не виявлено.

Для виявлення осередків висипнотифозної інфекції в Україні у 2014 році проводили дослідження сироваток крові гарячкових хворих з підозрою на висипний тиф, або з гарячкою невідомого походження, а також досліджували наявність збудника - *Rickettsia prowazekii* у переносниках – вошах, зібраних під час медичних

оглядів жителів різних областей України, та надісланих на дослідження закладами Державної санепідслужби.

Всього в реакції зв'язування комплементу з антигеном *R. prowazekii* було досліджено 281 сироватку крові гарячкових хворих з 10 районів Закарпатської області (214 сироваток крові), двох районів та м.Одеси Одеської області (53 сироватки крові), а також хворих з Полтавської (5 сироваток) та Львівської (9 сироваток) областей. При цьому антитіл до збудника висипного тифу в сироватках крові обстежених гарячкових хворих не було виявлено, що засвідчило відсутність гострої чи раніше перенесеної інфекції.

На рикетсієносієвство досліджено 152 екземпляри вошей, які були зібрані з 50 завошивлених осіб при головному (49 пулів) та одяжному (один пул) педикульозі у Івано-Франківській, Львівській, Одеській, Полтавській та Черкаській областях. Досліджені комахи були згруповані у 50 пулів : від однієї до десяти комач в одному пулі, зібраних з однієї ураженої особи. При імунолюмінесцентній мікроскопії *R. prowazekii* були виявлені у п'яти пулах з 50 досліджених (10,00±4,29 %), а частка інфікованих вошей становила 3,29±1,45 %. Слід зазначити, що при дослідженні методом ПЛР ДНК *R. prowazekii* виявлено у двох пробах вошей з Одеської області, що підтвердило результати імунолюмінесцентної мікроскопії та засвідчило збереження збудника в переносниках.

При головному педикульозі *R. prowazekii* були виявлені у п'яти із 49 пулів (10,20±4,32 %), а при одяжному педикульозі - не виявлені. Інфікованість переносників спостерігалась у січні (один випадок), травні (один випадок), вересні (два випадки) та жовтні (один випадок).

Інфіковані *R. prowazekii* воші були зібрані з людей у двох адміністративних областях - Одеській (два випадки) та Полтавській (три випадки), причому, як з дорослих осіб (11,11±5,29 %), так і з дітей віком до 14 років (7,69±7,69). Серед них *R. prowazekii* виявлені, переважно, у вошах з осіб без постійного місця проживання (16,67±16,67 % від загальної кількості пулів вошей в цій групі), а також з учнів (11,43±5,46 % пулів).

Паралельно з дослідженням інфікованості вошей *R. prowazekii* проведені дослідження на наявність *Bartonella quintana* - збудника волинської гарячки, який є нетоксичним для вошей і може існувати в них упродовж їх життєвого циклу. За результатами проведених досліджень збудник волинської гарячки виявлений у 36,00±6,85 % досліджених пулів вошей. Причому *B. quintana* спостерігались при непрямій імунолюмінесцентній мікроскопії у 34,69±6,87 % проб головних вошей та в єдиній пробі одяжних вошей, без вираженої залежності від пори року.

Збудник волинської гарячки виявлений у вошах, які були зібрані у всіх п'яти адміністративних областях з дітей віком до 14 років при головному педикульозі (27,78±7,57 %), а також з дорослих при головному та одяжному педикульозі (57,14±13,72 %). Воші, інфіковані бартонелами, були зібрані серед різних груп населення: осіб без постійного місця проживання (3 пули), особи пенсійного віку (1 пул) та працюючого (1 пул), хворих психікарні (2 пули), учнів загальноосвітніх шкіл та шкіл-інтернатів (10 пулів, що становить 28,57 %). Найбільша частка позитивних проб (13 з 18) виявлена в осінній період. В цей же час, при дослідженні чотирьох сироваток крові в РЗК з антигеном *B. quintana* від гарячкових хворих з підозрою на волинську гарячку з Львівської та Волинської областей одержано від'ємні результати.

Слід зазначити, що *B. quintana* виявлені одночасно з *R. prowazekii* у двох пробах вошей, що вказує на можливість одночасної трансмісії у вошах, з можливою їх інтерференгенною взаємодією на фоні відсутності клінічно виражених захворювань.

**Висновки.** Таким чином, у 2014 році при відсутності зареєстрованих випадків захворювань на висипний тиф та хворобу Брілла-Цінссера, Rickettsiae prowazekii виявлені у вошах при головному педикульозі переважно у дорослих осіб без постійного місця проживання, а також у дітей віком до 14 років у Одеській та Полтавській областях, що може вказувати на існування слабо- або непатогенного варіанту збудника у незвичному для нього середовищі (екологічній ніші) – головних, а не одяжних вошах.

Значна частка вошей, в яких виявлені мікроорганізми роду Bartonella та відсутність клінічно виражених захворювань у інфестованих осіб вимагає подальшого серологічного обстеження цих осіб та поглибленого вивчення циркулюючих штамів.

УДК 616.5-002.957.5:595751.2(477)

## **ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ З ПЕДИКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ У 2013 РОЦІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ ІНСЕКТИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ**

Чіпак Н.І., Кушнір З.Г., Кицара М.С., Топорович О.І.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів, вул. Зелена, 12, тел. (032) 2601200, e-mail: rickettsia@list.ru

**Резюме.** У 2013 році ураженість населення педикульозом становила в Україні 43,41 на 100 тис. населення, що на 9,48 % менше, ніж у 2012 році. Зменшення ураженості педикульозом спостерігалось на більшості адміністративних територій України. Серед уражених осіб переважав головний педикульоз. Частка епідемічно небезпечного одяжного та змішаного педикульозу становила 2,59 %, що, поряд з випадками рецидивної форми висипного тифу, вказує на збереження небезпеки поширення інфекції. Дослідження на вошах лабораторної популяції нових аптекарських форм препаратів "Пермін Новий", "Пермін", "Лавінал" та "Авіцин" показали їх високу інсектицидну та овицидну дію у рекомендованих для застосування концентраціях та часу експозиції.

**Ключові слова:** педикульоз, воші лабораторної популяції, антипедикульозні препарати.

## **EPIDEMIC SITUATION ON PEDICULOSIS IN UKRAINE IN 2013 AND RESEARCHES OF NEW INSECTICIDE PREPARATIONS**

Chipak N.I., Kushnir Z.G., Kitsara M.S., Toporovych O. I.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, phone (0322) 601200, e-mail: rickettsia@list.ru

**Summary:** In 2013 the prevalence of head lice infestation of population in Ukraine was 43.41 per 100 thousand population, which is 9.48% lower than in 2012. Reducing the prevalence of pediculosis was observed in the majority of administrative territories of Ukraine. Among the affected individuals prevailed head lice pediculosis. The share of infectious corporis and mixed pediculosis was 2.59%, which along with cases of recurrent form of typhus, suggests continued danger of infection. The test of new pharmacy preparations "Permin New", "Permin", "Lavalinal" and "Avitsin" on laboratory populations of lice showed their high insecticidal and ovicidal action with recommended for use concentrations and exposure time.

**Key words:** pediculosis, lice of laboratory population, antipediculosis preparations.

## **ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ПЕДИКУЛЕЗУ В УКРАИНЕ В 2013 ГОДУ И ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Чіпак Н.И., Кушнір З.Г., Кицара М.С., Топорович О.И.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, г. Львов, ул. Зеленая, 12, тел. (0322) 601200, e-mail: rickettsia@list.ru

**Резюме.** В 2013 году пораженность населения педикулезом составляла в Украине 43,41 на 100 тыс. населения, что на 9,48 % меньше, чем в 2012 году. Уменьшение пораженности педикулезом наблюдалось на большинстве административных территорий Украины. Среди пораженных лиц преобладал головной педикулез. Доля эпидемически опасного платяного и смешанного педикулеза составляла 2,59 %, что, наряду со случаями рецидивной формы сыпного тифа, указывает на сохранение опасности распространения инфекции. Исследования на вшах лабораторной популяции новых аптечных форм препаратов "Пермин Новый", "Пермин", "Лавинал" и "Авицин" указали на их высокую инсектицидную и овоцидную активность у предлагаемых для использования концентрациях и времени экспозиции.

**Ключевые слова:** педикулез, вши лабораторной популяции, антипедикулезные препараты.

Протягом останніх років в Україні спостерігається щорічне зменшення показника ураження населення педикульозом на 5,93 % - 6,21 %. У 2013 році було зареєстровано 19733 випадки педикульозу, показник на 100 тис. населення становив 43,41, що на 9,48 % менше, ніж у 2012 році (24119 випадків, показник – 52,89). Зменшення ураженості педикульозом спостерігалось в більшості адміністративних територій України. Однак у Київській, Луганській, Одеській та Сумській областях мало місце статистично достовірне підвищення цього показника, відповідно на 27,36 %, 14,81 %, 7,52 % та 5,68 %. Збільшення кількості випадків педикульозу серед сукупного населення на цих адміністративних територіях відбулося: в Луганській області - за рахунок збільшення ураженості як дорослого населення, так і дітей; у Київській області - за рахунок дітей до 17 років ( на 29,39 %), в Одеській та Сумській областях - за рахунок дорослого населення – 70,19 % та 22,48 %, відповідно. Слід зазначити, що в цих областях у 2012 році спостерігалось зменшення рівня педикульозу на 14, 23 % - 38,07 %.

Частка дорослого населення ураженого педикульозом суттєво не відрізнялась від попередніх років і становила у 2013 році – 24, 10 %, у 2012 році – 24,77 %, у 2011 році - 24,68 %. Відповідно, частка випадків серед дітей до 17 років складала понад 75 %.

Серед дітей віком до 17 років ураженість педикульозом зменшилась на 17,45 %. Найбільш вираженим (понад 30 %) зменшення виявлених випадків педикульозу серед дітей віком до 17 років спостерігалось в АР Крим, Вінницькій, Волинській Житомирській, Закарпатській, Івано-Франківській, Миколаївській, Рівненській, Харківській, Херсонській Хмельницькій та Чернівецькій областях. За віковими групами зменшення випадків ураження педикульозом було у дітей 5- 9 років - на 17,05 % (з показника 318,82 у 2012 році до 253,68 у 2013 році), 10 – 14 років – на 17,25 % (з показника 444,88 до 385,33) та 15 – 17 років – на 23,16 % (з показника 120,02 до 96,52).

У 2013 році рівень ураженості дітей педикульозом в організованих дитячих колективах знизився на 17,0 % і склав 199,45 на 100 тис. населення (13631 вип.), проти 240,62 (16576 вип.) у попередньому році. Частка закладів, в яких були виявлені випадки педикульозу склала 10,83 % (у попередньому році – 12,09 %). Питома вага ураженості дітей організованих колективів складала 75,1 % від ураженості усіх дітей від 0 до 17 років. Значно перевищували середні по країні показники ураженості у Сумській - 655,2, Донецькій – 625,4, Чернігівській – 491,2, Полтавській – 368,6, Луганській – 307,6 областях. Як і раніше, найбільш високі показники ураженості були серед дітей, які відвідують школи-інтернати (спеціалізовані школи I – III ступенів) – 944,39 на 100 тис. нас. (1106 випадків), уражено – 24,3 % закладів. Значно вищі

середніх по країні показники ураженості у Донецькій – 3471,89, Миколаївській – 2041,83, Вінницькій – 1469,5, Черкаській – 1343,4, Львівській – 1239,9 областях.

Серед учнів середніх загальноосвітніх шкіл I-III ступенів акредитації показник ураженості педикульозом був значно нижчим і становив 291,1 на 100 тис. нас. (11789 вип.), уражено 20,45% закладів. При цьому вищі середніх по країні показники спостерігались у Сумській – 1037,28, Донецькій – 1012,81, Чернігівській – 677,44, Полтавській – 586,16, Луганській – 474,35, Запорізькій – 434,5 областях. Ураженість педикульозом дітей які відвідують дитячі дошкільні заклади склала – 29,6 на 100 тис. нас. (416 вип.).

Звертає на себе увагу низький рівень виявлення дітей з педикульозом в організованих колективах в Тернопільській – 13,5 на 100 тис. дітей організованих колективів, Хмельницькій – 21,1, Волинській – 49,9, Рівненській - 54,5, Чернівецькій областях, що свідчить про недостатню насторогу працівників закладів охорони здоров'я та Держсанепідслужби в цих областях до проблем профілактики висипного тифу.

За узагальненими даними у 2013 році в Україні було зареєстровано три форми педикульозу. Найбільш поширеним був головний педикульоз, частка якого серед сукупного педикульозу залишалася такою ж високою, як і в минулому році, і становила 97,41 %, одяжного та змішаного педикульозу – 2,59 % (у 2012 році – 97,12 та 2,88 %). При цьому змішаний педикульоз виявлявся частіше, ніж одяжний, а співвідношення випадків одяжного та змішаного педикульозу становило 1:2,5 (у 2012 році - 1:3,7). У дітей на один випадок ураження одяжними вошами припадало 1884 випадки ураження головними (у 2012 році – 1777). При розподілі за місяцями 2013 року спостерігалась сезонність у поширенні одяжного та змішаного педикульозу, яка пов'язана з холодним періодом. Протягом травня - вересня кількість виявлених випадків одяжного та змішаного педикульозу становила 16,83 % від загальної кількості виявлених протягом року випадків. В період з жовтня по квітень було зареєстровано 83,17 % від загальної кількості виявлених випадків одяжного та змішаного педикульозу, у тому числі в період з січня по березень – 46,23 % (53,39 % у 2012 році, 49,03 % у 2011 році, 44,26 % у 2010 році).

В сезонній динаміці головного педикульозу чітко спостерігалось його зростання у вересні (15,97 % від річної кількості виявлених випадків), січні (11,12 %), квітні (10,35 %) та листопаді (13,53 %), що відображає проведення організованих медичних оглядів дітей після канікул у школах. Найменша кількість випадків головного педикульозу виявлялась у літні місяці і становила 13,63 % (у 2012 році - 12,48 %). За узагальненими даними, у 2013 році, як і в попередні роки, продовжували переважати осередки педикульозу з однією завошивленою особою – 90, 39 % (у 2012 - 88,46 %, у 2011 році - 86,75 %, у 2010 році – 89,66 %), а кількість осередків з двома та більше завошивленими особами становила, відповідно, 9,61 % (у 2012 році - 11,54 %, у 2011 році – 13,25 %, у 2010 році - 10,34 %, у 2009 році – 10,30 %). За результатами епідеміологічних обстежень випадків педикульозу джерела інфекції були виявлені у 22,61 % випадків (у 2012 – 22,73 %, у 2011 році - 25,81 %, у 2010 році - 18,49 %).

Таким чином, у 2013 році серед уражених педикульозом жителів України переважав головний педикульоз, на фоні якого частка найбільш епідемічно небезпечного одяжного та змішаного педикульозу становила 2,59 %. Переважання педикульозу серед дітей організованих колективів в осінньо-зимовий період, виявлення одяжного та змішаного (одяжного та головного) педикульозу серед дітей та дорослих, поряд з наявністю перехворілих на висипний тиф осіб з можливим формуванням його рецидивної форми – вказують на збереження в Україні



висипнотифозного потенціалу з небезпекою епідемічного ускладнення, особливо серед організованих дитячих колективів.

В комплексі антипедикульозних заходів провідне місце займає застосування педикулоцидів. У 2014 році нами проведені порівняльні дослідження на вошах лабораторної популяції інсектицидної та овоцидної дії антипедикульозних препаратів, які пропонуються для реалізації через аптечну мережу України:

- "Пермін Новий", у формі лосьйону - спрею (1 % розчин Перметрину), дата виготовлення 02.2013 р., виробництво ПрАТ "Технолог";

- "ПерМін", у формі лосьйону (1 % Перметрин), дата виг. 02.2013 р., виробництво ПрАТ "Технолог";

- "Лавінал", у формі спрею (активні речовини – ефірна олія лаванди та іланг-ілангу і екстракт м'яти), дата виготовлення 04.2014 р., виробництво ПП "Чарлі" за розробкою ТОВ "УНІВЕРСАЛЬНЕ АГЕНСТВО "ПРОФАРМА";

- "Авіцин", у формі педикуліцидного концентрату (15 %), робоча концентрація 0,15 %, дата виг. 02.2014 р., виробництво ТОВ "Дезнаб – Терід".

При цьому встановлено наявну та однакову ефективність даних препаратів для усіх стадій розвитку вошей – імаго, личинок та яєць. Порівняльні дослідження інсектицидної та овоцидної дії на імаго, личинках та яйцях вошей препаратів "Пермін Новий", у формі лосьйону - спрею (1 % розчин Перметрину), препарату "Пермін", у формі лосьйону (1 % Перметрин), "Лавінал", у формі спрею, "Авіцин", у формі педикуліцидного концентрату (15 %), робоча концентрація 0,15 %, показали високу інсектицидну та овоцидну дію даних препаратів у рекомендованих для застосування концентраціях та часу експозиції і можливість їх застосування для знищення вошей при проведенні санітарної обробки завошивлених осіб.

УДК: 616.98: 071(477.74)

### **КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ГАРЯЧКУ КУ В ДУНАЙСЬКО-ДНІСТЕРСЬКОМУ МЕЖИРІЧЧІ УКРАЇНИ**

Бек Н.Г., Кушнір З.Г., Луцик Т.С.,

Гончаров В.О. \*, Деметев С.А. \*, Дацюк В.О.<sup>2</sup>, Леонова Л.М. \*

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів, вул. Зелена 12, тел. 276-31-35, E-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

\*ДУ "Одеський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"<sup>2</sup>

65029, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 8, тел. 723-32-73

**Резюме:** Проаналізовано сучасні клінічні прояви захворювань на гарячку Ку в Одеській області. Не дивлячись на реєстрацію гострих захворювань та епідемічні спалахи гарячки Ку в минулому серед населення Дунайсько-Дністерського межиріччя хронічна форма інфекції з ураженням серцево-судинної системи не спостерігалась. Летальний випадок у хворого після перенесеної гарячки Ку вказав на її обтяжливе значення у прогнозі основного захворювання. Реєстрація свіжих випадків гострих захворювань засвідчила продовження активного епідемічного процесу гарячки Ку в цьому регіоні України.

**Ключові слова:** гарячка Ку, *Coxiella burnetii*, клінічні прояви, епідеміологія.

### **CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL MANIFESTATIONS OF THE DISEASE Q-FEVER IN THE DANUBE-DNESTER AREA OF UKRAINE**

Bek N.G., Kushnir Z.G., Lutsyk T.S.,

Goncharov V.O. \*, Dement'ev S.A. \*, Datsyuk V.A. \*, Leonova L.M. \*

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str.12, e-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

\*Odessa Regional Laboratory Center of the SSEpidemiological Service of Ukraine

**Summary:** We analyzed modern clinical manifestations of Q fever disease in the Odessa region. Despite the registration of acute Q fever and disease outbreaks in the past among the population of the Danube-Dnister region no chronic form of infection associated with defeat of the cardiovascular system was observed. Fatal cases in patients recovering from Q fever pointed to its aggravating importance in prognosis of major diseases. Notification of new cases of acute illness indicated an active process of Q fever epidemic in this region of Ukraine.

**Key words:** Q fever, *Coxiella burnetii*, clinical manifestations, epidemiology

**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛИХОРАДКОЙ КУ  
В ДУНАЙСКО–ДНЕСТЕРСКОМ МЕЖДУРЕЧЬЕ УКРАИНЫ**

Бек Н.Г., Кушнир З.Г., Луцик Т.С.,

Гончаров В.А.\*, Дементьев С.А.\*, Дацок В.О.\*, Леонова Л.М.\*

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"<sup>1</sup>

79005, Львов, ул Зелёная, 12, тел.276-31-35, e-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

\*ГУ "Одесский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"

65029, м. Одесса, вул. Старопортофранковская, 8, тел.. 723-32-73

**Резюме:** Проанализированы современные клинические проявления заболеваний лихорадкой Ку в Одесской области. Несмотря на регистрацию острых заболеваний и эпидемические вспышки лихорадки Ку в прошлом среди населения Дунайско-Днестерского междуречья хроническая форма инфекции с поражением сердечно-сосудистой системы не наблюдалась. Летальный случай у больного после перенесенной лихорадкой Ку указал на ее усугубляющее значение в прогнозе основного заболевания. Регистрация свежих случаев острых заболеваний свидетельствует о продолжении активного эпидемического процесса лихорадки Ку в этом регионе Украины.

**Ключевые слова:** лихорадка Ку, *Coxiella burnetii*, клинические проявления, эпидемиология.

**Мета роботи -** визначити клініко - епідеміологічні прояви захворювань на гарячку Ку в Дунайсько- Дністерському міжиріччі Одеської області України у 2013 -2014 роках.

**Матеріали та методи досліджень:** Клініко-епідеміологічні прояви виявлених захворювань на гарячку Ку вивчали за результатами аналізу історій хвороб та карт епідеміологічного обстеження хворих. Для діагностики захворювань сироватки крові гарячкових хворих досліджували в реакціях непрямої імунофлюоресценції (РНФ) та імуноферментного аналізу (ІФА) на наявність антитіл до *Coxiella burnetii*.

**Результати та їх обговорення.** У Одеській області відомо 16 ензоотичних з гарячки Ку територій, де збудник інфекції виявлений в іксодових кліщах та/або теплокровних тваринах, на яких вони паразитують. Переважна більшість цих територій знаходиться в межах Дунайсько- Дністерського міжиріччя, де майже щорічно реєструються захворювання на гарячку Ку серед місцевих жителів та мали місце епідемічні спалахи в минулому.

У 2014 році на гарячку Ку нами було досліджено 222 сироватки крові гарячкових хворих з Одеської області і у 16 осіб (7,21±1,73 %) виявлені антитіла до *Coxiella burnetii*. Серед серопозитивних осіб було 13 жителів ензоотичних територій Дунайсько-Дністерського міжиріччя, у 7 з них зареєстровані гострі захворювання на

гарячку Ку. Найчастіше позитивні результати спостерігались у жителів Арцизького району, де їх частка становила  $14,75 \pm 4,54\%$ . У цьому районі випадок захворювання на гарячку Ку діагностовано і у 2013 році.

У всіх хворих гарячка Ку розпочиналася гостро, з раптового підйому температури тіла та подальшим гарячковим станом. За медичною допомогою хворі зверталися переважно на третій - п'ятий день хвороби, коли самопочуття після самолікування не покращувалося.

Хвора № 1 знаходилась на стаціонарному лікуванні в інфекційному відділенні з причини лівобічної нижньодольової пневмонії, дихальної недостатності II ступеня. Захворіла в травні місяці, коли вперше підвищилася температура тіла, з'явився кашель та слабкість. При поступленні в лікарню стан хворої був середньої важкості, температура тіла –  $37,0^\circ\text{C}$ . На електрокардіограмі (ЕКГ) ритм синусовий, пульс - 92 за хвилину. Тони серця приглушені. Рентгенографічно в нижній долі правої легені визначався інфільтрат з нечіткими контурами. Аорта ущільнена. Границі серця розширені зліва. Синуси вільні. Хвора страждала на безсоння та головокружіння, первинно діагностовано астеноневротичний синдром. Селезінка та печінка не збільшені. Клінічні аналізи крові показали підвищення рівня лейкоцитів та швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ). В сироватці крові в РНІФ виявлені антитіла до *Coxiella burnetii* в титрі 1:320, підтверджені позитивним результатом імуноферментного аналізу (ІФА) в титрі 1:400. При повторному обстеженні титри антитіл сягали рівня 1:1280. Серед лікувальних препаратів приймала левофлоксацин по 500 мг 10 днів. Виписана в задовільному стані з діагнозом: гарячка Ку, позалікарняна лівостороння, нижньодольова пневмонія, дихальна недостатність I ступеня. При обстеженні через три місяці титри антитіл знизились до 1:80, без серологічних ознак хронічного протікання інфекції (без збереження високих титрів антитіл).

В грудні місяці захворів житель № 2, з ензоотичної місцевості з гарячки Ку, в якого з'явилась лихоманка до  $38,0^\circ\text{C}$ . За медичною допомогою не звертався. Коли стан погіршився (гарячка  $38,0-39,0^\circ\text{C}$ , загальна слабкість, головний біль, кашель) був госпіталізований в інфекційне відділення з діагнозом "Позалікарняна пневмонія, туберкульоз легень". При пальпації печінка та селезінка не були збільшені. Живіт м'який, безболісний. При аускультатії легень спостерігалось жорстке дихання, з хрипами в нижніх відділах. Артеріальний тиск - 130/80 мм рт. ст. В аналізі крові підвищення ШОЕ до 50 мм/год, решта показників - в межах норми. Дослідження сироватки крові показало наявність антитіл до *Coxiella burnetii* в титрі 1:80. Під час лікування одержував препарати симптоматичної та загально підтримуючої терапії, а також амброксол, цефтриаксон, еритроміцин, тетрациклін, диклофенак. Був виписаний в задовільному стані на 18 день лікування з діагнозом "Правостороння нижньодольова пневмонія, С-г правої легені".

Хворий № 3 захворів у червні. Лікувався стаціонарно в інфекційному відділенні ЦРЛ з причини лихоманки нез'ясованого генезу. При поступленні в лікарню у стан був середньої тяжкості. Скаржився на слабкість, головний біль, головокружіння, гарячку до  $38,5^\circ\text{C}$ , біль у суглобах. При обстеженні хворого на рентгенограмі легень осередкових та інфільтративних ущільнень тканин не виявлено, легеневий малюнок посилений, аорта подовжена. У колінних суглобах – деформуючий остеоартроз I ступеня. Аналізи крові та сечі в межах вікових показників. Для лікування біло призначено цефатоксил, лазолван, анальгін, димедрол, лазікс, фенкарол. На дев'ятий день виписаний в задовільному стані. При дослідження сироватки крові виявлені антитіла до *Coxiella burnetii* в титрі 1:80, рівень яких при повторному обстеженні підвищився до 1:160, що стало підставою для діагностування гарячки Ку. Заключний

діагноз: гарячка Ку, деформуючий остеоартроз.

Захворювання на гарячку Ку підтвержене при повторному обстеженні хворого № 4, в сироватці крові якого титри антитіл до *S. burnetii* фази 2 знизилась протягом 5 місяців від 1:40 до 1:10. В грудні він перебував на стаціонарному лікуванні в інфекційному відділенні ЦРЛ з причини правосторонньої пневмонії. Основними скаргами хворого були: кашель, біль в правій частині грудної клітки та слабкість. Результати обстеження показали, що границі печінки та селезінки в межах норми. Рентгенологічно в правій частині легень кореневий малюнок посилений. При аускультатії дихання жорстке. Результати комп'ютерної томографії вказали на ущільнення у нижній частині правої легені, правобічний гідроторакс. За період лікування у хворого була гарячка послаблюючого типу. Результати аналізів крові виявили значне підвищення ШОЕ - до 56 мм/год, рівень лейкоцитів - в межах норми. Серед призначених препаратів приймав лінкоміцин, ампіцил, мілістан. При повторному обстеженні серологічних ознак хронізації інфекційного процесу гарячки Ку (зростання титрів антитіл) не спостерігалось. Заключний діагноз: гарячка Ку, правостороння нижньодольова пневмонія, дихальна недостатність I-II ступення, С-г правої легені?

Хворий № 5, госпіталізований в інфекційне відділення з діагнозом "Позалікарняна правостороння пневмонія". Захворів у вересні, коли з'явилися скарги на підвищення температури тіла до 39-40,0 °С, слабкість, сухий кашель, головний біль. За медичною допомогою звернувся на шостий день. Під час лікування отримувал лоратидин, дерматол, цефобозид. При первинному дослідженні сироватки крові в РНІФ виявлені антитіла до *Coxiella burnetii* в титрі 1:20. При повторному серологічному обстеженні титри антитіл підвищились до 1:40. Виписаний у задовільному стані з діагнозом "Гарячка Ку, гостра форма".

Перенесена гарячка Ку мала місце також у хворого № 6. У серпні він лікувався в інфекційному відділенні ЦРЛ з причини ГРВІ, ускладненої бронхітом. Хворий скаржився на біль у горлі, головний біль, слабкість, підвищену пітливість, гарячку до 39,1 °С на протязі чотирьох днів. Стан хворого був середньої тяжкості. Печінка та селезінка не збільшені. Результати ЕКГ в межах норми. На рентгенограмі легень осередкових та інфільтративних ущільнень не виявлено. Аналізі крові показав незначний лейкоцитоз (до 7,31) та підвищення ШОЕ до 23 мм/год. Для лікування було призначено амброксол. На четвертий день захворювання стан хворого поліпшився і через тиждень він був виписаний в задовільному стані. При дослідженні його сироватки крові виявлені антитіла до *Coxiella burnetii* фази 2 в титрі 1:20, а при повторному дослідженні через три місяці титр антитіл знизився до 1:10.

Хворий № 7 захворів в лютому. Скаржився на головний біль, кашель, безсоння, біль в поперековій області та зниження апетиту. Був госпіталізований в інфекційне відділення Арцизької ЦРЛ з причини хронічного бронхіту в стадії загострення, астеничного синдрому. При дослідженні парних сироваток крові в РНІФ виявлені антитіла до *Coxiella burnetii* в титрах від 1 :20 до 1:80, у т.ч. імуноглобуліни класу IgM в титрі 1:10, що засвідчило гостре захворювання на гарячку Ку.

Серологічні ознаки гострого захворювання на гарячку Ку виявлені також у двох хворих. В квітні захворів житель, який після тривалої лихоманки (протягом 3-х тижнів) був госпіталізований в інфекційне відділення ЦРЛ, де йому діагностували лихоманку невідомої етіології, алкогольну хворобу печінки. Поступив в лікарню в стані середньої тяжкості. Скаржився на високу температуру тіла, головний біль. При огляді хворого спостерігалась жовтяниця білків очей, робота серця ритмічна, тони серця приглушені, печінка збільшена. До поступлення в лікарню лікувався

амбулаторно, але покращання не було. Лабораторні аналізи на малярію та черевний тиф - від'ємні. Рентгенографія грудної клітки патологічних змін не виявила. При УЗД виявлено ознаки гепатоспленомегалії. В стаціонарі гарячковий стан тривав 4 дні. Під час лікування хворий отримував аугментин, гестрал, урсосан, лефлоцин, рембелакт. Після двох тижнів лікування стан хворого поліпшився і він був виписаний в задовільному стані. При первинному дослідженні сироватки крові хворого титр антитіл до *Coxiella burnetii* становив 1:2560, а при повторному обстеженні - 1:1280, з підтвердженням позитивного результату методом імуноферментного аналізу (ІФА) в титрі 1:400, що стало підставою для ретроспективного діагнозу та реєстрації випадку гарячки Ку.

У вересні серологічні ознаки гострої інфекції гарячки Ку були виявлені у жителя району Т., контактного з попереднім хворим. В сироватці його крові титр антитіл до *Coxiella burnetii* фази 2 сягав в РНІФ 1:320. При повторному дослідженні (через два місяці) сироватки крові титр антитіл зріс до 1:640. Протягом останніх 6 місяців за медичною допомогою не звертався, однак у нього двічі спостерігались гострі респіраторні захворювання, що стало підставою ретроспективної діагностики та реєстрації випадку гарячки Ку.

Хворий № 11, захворів у вересні, коли підвищилась температура до 38,0 °С, з'явилась слабкість, болі в суглобах, зниження апетиту. Лікувався амбулаторно, але без особливого поліпшення стану. Госпіталізований з діагнозом гострий бронхіт, гіпертонічна хвороба II ст., хронічний гепатит, в стані середньої тяжкості. АТ – 130/80 мм рт. ст. Аналіз крові показав підвищення ШОЕ до 25 мм/год, без відхилень від норми інших показників. В РНІФ виявлені антитіла до *Coxiella burnetii* фази 2, низькі титри яких не спадали протягом двох місяців. Заключний діагноз: гарячка Ку.

Хворий № 12, лікувався в жовтні в терапевтичному відділенні ЦРЛ два тижні з діагнозом: серцева недостатність, анемія, ішемічна хвороба серця. Гарячковий стан не спостерігався. Під час лікування були відібрані проби крові для дослідження на гарячку Ку. Результати досліджень парних сироваток в РНІФ виявили антитіла до *Coxiella burnetii* фази 2 в титрах 1:80. Після виписки із лікарні хворий помер на четвертий день від серцевої недостатності.

Епідеміологічний аналіз даних випадків гарячки Ку показав, що захворювання мали спорадичний характер і реєструвалися з квітня по грудень. З'ясовано, що більшість хворих мешкали в приватних будинках в сільській місцевості. Переважно хворіли чоловіки працездатного віку. Серед контактних осіб лише у однієї дитини та у однієї дружини виявлені серологічні ознаки перенесеної раніше гарячки Ку, що може вказувати на наявність джерела інфекції за місцем проживання. У двох хворих в анамнезі було присмокування кліщів, що не виключає трансмісивний шлях зараження. За професійними ознаками двоє хворих працювали чабанами, решта хворих утримували у своєму господарстві свійських тварин, які є основним джерелом інфекції для людини.

**Висновки.** Виявлені протягом 2013-2014 років захворювання на гарячку Ку у Одеській області протікали гостро, переважно у формі середньої важкості з ураженнями органів дихання. Серед попередніх діагнозів переважали пневмонія, гострий бронхіт, лихоманка нез'ясованого генезу. В усіх випадках діагноз гарячки Ку ґрунтувався на результатах клінічної лабораторної діагностики та показниках позитивних серологічних реакцій. У перехворілих осіб не спостерігалось серологічних ознак хронічної гарячки Ку (збереження високих титрів антитіл до збудника), однак один хворий помер незабаром після виписки зі стаціонару з причини основного захворювання (серцевої недостатності). Летальний випадок у хворого після

перенесеної гарячки Ку вказав на її обтяжливе значення у прогнозі основного захворювання. Захворювання не мали між собою епідеміологічного зв'язку і були переважно спричинені аерогенним поширенням інфекції з ураженням органів дихання на ензоотичних територіях. Реєстрація свіжих випадків гострих захворювань засвідчила продовження активного епідемічного процесу гарячки Ку в цьому регіоні України.

УДК 616.92/93-079.4:576.895.42

### ДИФЕРЕНЦІЙНА ЕКСПРЕС-ІНДИКАЦІЯ ЗБУДНИКІВ МАРСЕЛЬСЬКОЇ ГАРЯЧКИ ТА ГАРЯЧКИ КУ У ПЕРЕНОСНИКАХ

Зарічна О.З., Кушнір З.Г., Логінов Ю.О., Бек Н.Г., Шульган А.М.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів, вул. Зелена, 12, тел. (032) 2601200, e-mail: Q-feverLviv@i.ua

**Резюме.** Представлені дані диференційної експрес-індикації збудників марсельської плямистої гарячки та гарячки Ку у переносниках, зібраних на території Одеської області протягом 2010-2014 рр. Результати виявлення ДНК *Rickettsia conorii* та *Coxiella burnetii* показали розширення ареалу розповсюдження цих збудників у районах та населених пунктах, які не внесені до переліку ензоотичних територій, залучення в їх екологічні цикли іксодових кліщів 4-х видів та наявність полівекторних природних осередків цих інфекцій, що вказує на необхідність використання методу ПЛР в реальному часі для подальшого проведення комплексних еколого-епідеміологічних досліджень.

**Ключові слова:** марсельська плямиста гарячка, гарячка Ку, полімеразна ланцюгова реакція в реальному часі, іксодові кліщі, мишоподібні гризуни.

### DIFFERENTIAL RAPID INDICATION PATHOGENS OF MARSEILLES SPOTTED FEVER AND Q-FEVER IN VECTORS

Zarichna O.Z., Kushnir Z.G., Loginov Y.O., Bek N.G., Shulgan A.M.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str., 12, (032) 2601200, e-mail: [Q-feverLviv@i.ua](mailto:Q-feverLviv@i.ua)

**Summary.** Presented by results of differential rapid indication pathogens of marseilles spotted fever and Q-fever in vectors collected in Odessa region during 2010-2014. The results of DNA detection *Rickettsia conorii* and *Coxiella burnetii* showed expansion of the range distribution of these pathogens in the areas and towns that are not included the list of enzootic areas, their involvement in environmental cycles Ixodes ticks 4 types and availability multivectorial natural foci of infection, indicating the need for RT-PCR for further implementation of complex environmental epidemiology.

**Key words:** marseille spotted fever, Q-fever, real-time polymerase chain reaction, ixodes ticks, rodents.

### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЭКСПРЕСС-ИНДИКАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МАРСЕЛЬСКОЙ ЛИХОРАДКИ И ЛИХОРАДКИ КУ В ПЕРЕНОСЧИКАХ

Зарична О.З., Кушнір З.Г., Логінов Ю.А., Бек Н.Г., Шульган А.М.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, г. Львов, ул. Зеленая, 12, тел. (032) 2601200, e-mail: [Q-feverLviv@i.ua](mailto:Q-feverLviv@i.ua)

**Резюме.** Представлены данные дифференциальной экспресс-индикации возбудителей марсельской пятнистой лихорадки и лихорадки Ку в переносчиках, собранных на территории Одесской области в течение 2010-2014 гг. Результаты выявления ДНК *Rickettsia conorii* и *Coxiella burnetii* показали расширение ареала распространения этих возбудителей в районах и населенных пунктах, которые не внесены в перечень

энзоотичных территорий, вовлечение в их экологические циклы иксодовых клещей 4-х видов и наличие поливекторных природных очагов этих инфекций, что указывает на необходимость использования метода ПЦР в реальном времени для дальнейшего проведения комплексных эколого-эпидемиологических исследований.

**Ключевые слова:** марсельская пятнистая лихорадка, лихорадка Ку, полимеразная цепная реакция в реальном времени, иксодовые клещи, мышевидные грызуны.

**Мета та завдання.** Визначити поширеність збудників марсельської плямистої гарячки та гарячки Ку, видовий склад їх потенційних переносників у Одеській області шляхом вивчення зараженості іксодових кліщів та мишоподібних гризунів методом ПЦР в реальному часі, з використанням груп-, видоспецифічних праймерів та комерційних наборів реактивів.

**Матеріали і методи досліджень.** Для виділення ДНК-зразків використовували комерційні набори реактивів Ultra Clean™ Tissue & Cells DNA Isolation Kit та Ultra Clean™ Microbial DNA Isolation Kit (MO BIO Laboratories, Inc., USA). Для детекції ДНК *Rickettsia conorii* використовували прямий For (5'-ACACATGCTGCCGAGTTACG-3') та зворотній Rev (5'-AATGTAGCACTACCGTCTAAGGT-3) праймери (Sigma-Aldrich, Germany), SYBR Green/ROX qPCR Master Mix (2X). Для виділення ДНК збудника гарячки Ку використовували комерційний набір реактивів "М-Сорб-ООМ", для детекції ДНК *Coxiella burnetii* - "ООМ-скринінг" (ЗАО "Синтол", Російська Федерація). Ампліфікацію проводили на циклері Rotor-Gene™ 6000 з дотриманням режиму послідовно зв'язаних програм. Аналіз даних проводили за допомогою програмного забезпечення Thermal Cycler System. Статистична обробка отриманих результатів здійснювалась за загальною прийнятою методикою, у тому числі з застосуванням комп'ютерного програмного забезпечення Excel (Лапач С.Н., 2001). Для кожної вибірки показників визначали середнє арифметичне значення (M) та стандартну похибку (m). Для визначення істотної різниці між варіантами використовували критерій Ст'юдента ( $t_c$ ) при 5% рівні фактора (p).

#### **Результати та їх обговорення.**

Виявлення збудників інфекційних захворювань у кліщах є важливим індикатором потенційного зараження людей та актуальним питанням епідеміологічного нагляду за цими захворюваннями з метою зниження ризику інфікування населення. З точністю ідентифікувати збудник можна тільки за допомогою лабораторних методів діагностики, при цьому залишається актуальною проблема швидкої і високочутливої діагностики. Використання полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) є особливо актуальним та ефективним для виявлення мікроорганізмів, які важко культивувати у лабораторних умовах і які характеризуються високим антигенним різноманіттям, що характерно власне для збудників марсельської гарячки. Принциповою особливістю ПЛР в режимі "реального часу" є можливість виявлення продуктів ампліфікації в процесі реакції і ведення кількісного обліку нуклеїнових кислот. Для забезпечення ефективного і надійного виявлення всіх можливих збудників рекомендується проводити детекцію з використанням двох паралельних реакцій і зондів або інтеркалюючих барвників: один набір для детекції консервативних фрагментів для визначення приналежності потенційного патогену до роду *Rickettsia*, і другий – для детекції видоспецифічних фрагментів для етіологічної ідентифікації збудника.

Для покращення якості диференційної експрес-індикації збудників в переносниках є необхідним та актуальним застосування сучасних молекулярно-генетичних методів діагностики для визначення їх повного видового спектру,

резервуарів та переносників і території, де циркулюють визначені збудники.

Методом ПЛР в реальному часі досліджено 3612 екземплярів (181 проба) іксодових кліщів 6-ти видів: *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor marginatus*, *Hyalomma plumbeum*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus rossicus*, зібраних на околицях 80 населених пунктів 23 адміністративних районів Одеської області в період 2010-2014 рр.

Для виявлення збудника марсельської плямистої гарячки методом ПЛР-РЧ досліджено 155 проб (3352 екз.) іксодових кліщів 6-ти видів: *I. ricinus* - 42 проби (27,1±3,6%), *D. reticulatus* – 28 проб (18,1±3,1 %), *D. marginatus* - 48 проб (30,9±3,7 %), *H. plumbeum* – 15 проб (9,7±2,4 %), *Rh. sanguineus* - 9 проб (5,8±1,9 %), *Rp. rossicus* - 13 проб (8,4±2,2 %), зібраних на околицях 76 населених пунктів 19 адміністративних районів. Специфічні ділянки ДНК *R. conorii* виявлено у 26 пробах іксодових кліщів чотирьох видів, що становить 16,8 % від загального числа досліджених проб: *I. ricinus* – 2 проби (1,3±0,9%), *D. marginatus* – 20 проб (12,9±2,7 %), *Rp. rossicus* – 3 проби (1,9±1,1 %), *Rh. sanguineus* – 1 проба (0,6±0,6 %), зібраних на території 10 районів області. Найчастіше ( $p < 0,05$ ) специфічні ділянки ДНК *R. conorii* виявляли у пробах кліщів *D. marginatus* – у 8 районах: Кодимському (3 проби), Котовському (3 проби), Ананьївському (2 проби), Любашівському (1 проба), Красноокнянському (3 проби), Миколаївському (2 проби), Тарутинському (1 проба), Арцизькому (5 проб). Інфікованість збудником марсельської гарячки кліщів інших видів встановлена лише у окремих районах: *I. ricinus* - у Ананьївському (2 проби), *Rp. rossicus* – у Іванівському (3 проби), *Rh. sanguineus* – у Саратському районі (1 проба). У Ананьївському районі специфічні ділянки ДНК *R. conorii* виявлено у двох видах кліщів - *D. marginatus* та *I. ricinus*, що підтверджує існування полівекторних природних осередків на цій території та вказує на зростання ризику інфікування людей. Завдяки використанню методу ПЛР в реальному часі у ландшафтах Причорноморської низовини (Саратське лісництво) вдалося ідентифікувати *R. conorii* у південному собачому кліщі *Rh. sanguineus*, якого прийнято вважати основним переносником збудника марсельської гарячки у Середземноморському басейні (Sexton D. J., 2011).

З метою індикації у кліщах збудника гарячки Ку досліджено 26 проб (260 екз.) 4-х видів кліщів: *I. ricinus* – 7 проб (26,9±8,7 %), *H. plumbeum* – 2 проби (7,7±5,2 %), *D. reticulatus* – 1 проба (3,8±3,8 %), *D. marginatus* – 16 проб (61,5±9,5 %), зібраних на околицях 13 населених пунктів 9 адміністративних районів Одеської області. Специфічні ділянки ДНК *C. burnetii* виявлено у 5 пробах іксодових кліщів двох видів, що становить 19,2 % від загального числа досліджених проб: *I. ricinus* – 3 проби (11,5±6,3 %), зібраних на території Кодимського (2) та Котовського (1) районів, та *D. marginatus* – 2 проби (7,7±5,2 %) - з Любашівського (1) та Миколаївського (1) районів. Кліщі цих видів трофічно пов'язані з широким спектром тварин, які приймають участь у циркуляції збудника гарячки Ку, у тому числі з мишоподібними гризунами, серед яких ДНК *C. burnetii* виявлена у миші лісової (*Apodemus sylvaticus*), миші домової (*Mus musculus*) та жовтогорлої миші (*Apodemus flavicollis*).

Слід зазначити, що ДНК збудників марсельської плямистої гарячки та гарячки Ку виявлено одночасно у пробах кліщів *I. ricinus*, *D. marginatus* у 4-х районах Одеської області (Кодимський, Котовський, Любашівський, Миколаївський). При цьому у Котовському районі Одеської області, який не внесений до переліку ензоотичних територій, виявлено позитивні проби кліщів, а також органів мишоподібних гризунів на наявність ДНК збудника *C. burnetii*. Роль кліщів *D. marginatus* у трансмісії цих патогенів вже доведена у подібних природно-кліматичних умовах Європи (Farkas R., 2013).



**Висновки.** Результати виявлення ДНК збудників марсельської плямистої гарячки та гарячки Ку у переносниках, зібраних на територіях південного регіону України, показали розширення ареалу розповсюдження цих збудників у районах та населених пунктах, які не внесені до переліку ензоотичних територій, залучення в їх екологічні цикли іксодових кліщів 4-х видів, у т.ч. таких, як *I. ricinus*, *D. marginatus*, *Rp. rossicus*, *Rh. sanguineus* та наявність полівекторних природних осередків цих інфекцій, що вказує на зростання їх епідемічного ризику та необхідність використання методу ППР в реальному часі для подальшого проведення комплексних еколого-епідеміологічних досліджень. Надзвичайно важливими є подальші клініко-епідеміологічні дослідження, які дадуть більш повну картину поширення досліджуваних інфекцій на території України в цілому та визначать напрями і обсяги протиепідемічних заходів з метою зниження ризику інфікування населення.

УДК - 616.98: 579.881.13-036.2(477)

### ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ COXIELLA BURNETII ПРИ ВІДСУТНОСТІ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ГАРЯЧКУ КУ

<sup>1</sup>Кушнір З.Г., <sup>1</sup>Лущик Т.С., <sup>1</sup>Бек Н.Г.,

<sup>2</sup>Білоус О.А., <sup>2</sup>Торянік К.В., <sup>3</sup>Даутов А.Г., <sup>4</sup>Орел Т.І., <sup>5</sup>Волкова Т.О.,

<sup>6</sup>Семенишин О.Б., <sup>7</sup>Школяренко О.Ф., <sup>7</sup>Грищенко Л.П., <sup>8</sup>Руденко Л.М.

<sup>1</sup>ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів, вул. Зелена 12, тел. 260-12-00, e-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

ДУ Івано-Франківський<sup>2</sup>, Тернопільський<sup>3</sup>, Закарпатський<sup>4</sup>, Житомирський<sup>5</sup>,  
Львівський<sup>6</sup>, Черкаський<sup>7</sup>, Полтавський<sup>8</sup>

обласні лабораторні центри держсанепідслужби України

**Резюме:** За результатами проведених у 2013 – 2014 роках серологічних досліджень не виявлено гострих захворювань на гарячку Ку у Івано-Франківській, Тернопільській, Закарпатській, Львівській, Черкаській та Полтавській областях, а наявність збудника в кліщах на фоні раніше перенесених або відсутності захворювань у Івано-Франківській та Житомирській областях вказує на знаходження його популяції в стадії резервації під час міжепідемічного періоду розвитку епідемічного процесу.

**Ключові слова:** *Coxiella burnetii*, природні осередки гарячки Ку.

### STUDY OF COXIELLA BURNETII DISTRIBUTION IN THE ABSENCE OF Q FEVER DISEASES

<sup>1</sup>Kushnir Z.G., <sup>1</sup>Lutsyk T.S., <sup>1</sup>Bek N.G.,

<sup>2</sup>Bilous O.A., <sup>2</sup>Torianik K.V., <sup>3</sup>Dautov A.G., <sup>4</sup>Orel T.I., <sup>5</sup>Volkova T.O.,

<sup>6</sup>Semenyshyn O.B., <sup>7</sup>Shkolarenko E.Ph., <sup>7</sup>Gryshchenko L.P., <sup>8</sup>Rudenko L.M.

<sup>1</sup>SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str.12, e-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

SI. Ivano-Frankivsk<sup>2</sup>, Ternopil<sup>3</sup>, Zakarpattia<sup>4</sup>, Zhytomyr<sup>5</sup>, Lviv<sup>6</sup>, Tcherkasy<sup>7</sup>, Poltava<sup>8</sup>  
Regional Laboratory Centers State SES of Ukraine "

**Summary:** We found no acute cases of Q fever during serological research in 2013-2014 in the Ivano-Frankivsk, Ternopil, Zakarpattia, Lviv, Tcherkasy and Poltava regions while the presence of the causative agent in ticks with the identification of previously transferred infections or the absence of diseases in the Ivano-Frankivsk and Zhytomyr regions points to the location of ticks population in the reservation stage of between epidemics period during the development of the epidemic process.

**Key words:** *Coxiella burnetii*, natural foci of Q fever.

### ИССЛЕДОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COXIELLA BURNETII ПРИ

## ОТСУТСТВИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛИХОРАДКОЙ КУ

<sup>1</sup>Кушнир З.Г., <sup>1</sup>Луцик Т.С., <sup>1</sup>Бек Н.Г.,  
<sup>2</sup>Билоус О.А., <sup>2</sup>Горяник К.В., <sup>3</sup>Даутов А.Г., <sup>4</sup>Орел Т.Г., <sup>5</sup>Волкова Т.О.,  
<sup>6</sup>Семенишин О.Б., <sup>7</sup>Школяренко Е.Ф., <sup>7</sup>Грищенко Л.П., <sup>8</sup>Руденко Л.М  
<sup>1</sup>ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
79005, г. Львов, ул. Зеленая 12, тел. 276-31-35, E-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)  
ГУ Ивано-Франковский<sup>2</sup>, Тернопольский<sup>3</sup>, Закарпатский<sup>4</sup>, Житомирский<sup>5</sup>,  
Львовский<sup>6</sup>, Черкасский<sup>7</sup>, Полтавский<sup>8</sup>

областные лабораторные центры госсанэпидслужбы Украины

**Резюме:** В результате проведенных в 2013 – 2014 годах серологических исследований не выявлено острых заболеваний лихорадкой Ку в Ивано-Франковской, Тернопольской, Закарпатской, Львовской, Черкасской и Полтавской областях, а наличие возбудителя в клещах, на фоне ранее перенесенных или отсутствия заболеваний в Ивано-Франковской и Житомирской областях, указывает на нахождение его популяции в стадии резервации во время межэпидемического периода развития эпидемического процесса.

**Ключевые слова:** *Coxiella burnetii*, природные очаги лихорадки Ку.

**Метою** даної роботи було вивчити поширення збудника гарячки Ку - *Coxiella burnetii* на територіях України при відсутності зареєстрованих захворювань серед населення.

**Матеріали та методи:** Вивчення поширення збудника гарячки Ку здійснювали шляхом виявлення позитивних серологічних реакцій на проникнення *Coxiella burnetii* в організм обстежених осіб та шляхом виявлення збудника в його природних носіях та переносниках – кліщах методами імунолюмінесцентної мікроскопії та полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР).

**Результати та їх обговорення.** У Ивано-Франківській області, де відомо 54 ензоотичних з гарячки Ку території у 13 адміністративних районах та мав місце епідемічний спалах захворювання у 1977 році, при дослідженні протягом 2013 – 2014 років 82 сироваток крові гарячкових хворих, переважно жителів ензоотичних територій Калуського району, гострих захворювань або недавно перенесеної інфекції виявлено не було. Лише у 2011 році при дослідженні 262 сироваток крові жителів 5 адміністративних районів та обласного центру антигена до *C. burnetii* були виявлені у одного жителя ензоотичної з гарячки Ку території с. Княздівр Коломийського р-ну, 1921 року народження, який лікувався з причини ішемічної хвороби серця. Низький титр антигену (1:10) та відсутність імуноглобулінів класу М та А до збудника засвідчили давню імунну відповідь на перенесену в минулому гарячку Ку.

В цей же час, дослідження у 2011 році 2418 екземплярів кліщів *I. ricinus* виявило *C. burnetii* при імунолюмінесцентній мікроскопії в шести пробах кліщів з п'яти районів, переважно на ензоотичних територіях, а також в с. Бережниця Калуського району та с. Козарі Рогатинського району, розташованих поруч з відомими ензоотичними територіями (села Завій, Підмихайля Калуського р-ну та с. Вишнів Рогатинського району). Це вказало на іррадіацію збудника на суміжні з ензоотичними територіями та можливість його передепідемічного перетворення. У 2013 році при дослідженні іксодових кліщів збудник інфекції був виявлений на ензоотичних територіях Коломийського (с.Годи Добровідка) та Снятинського (с.Рудники) районів Ивано-Франківської області. У наступному 2014 році на носійство *C. burnetii* було досліджено 1034 екземпляри кліщів *I. ricinus* з 13 районів, міст Ивано-Франківська та Яремча. Кліщі були зібрані з великої рогатої худоби, а також після нападу на 8

жителів ензоотичних територій. При імунолюмінесцентній мікроскопії корпускули коксил Бернета були виявлені у чотирьох пробах кліщів із села Горохолино Богородчанського району, села Драгомирчани Тисменицького району, а також сіл Княздівр та Хлібичин Коломийського району, які є ензоотичними з гарячки Ку. При вибірковому дослідженні 5 проб кліщів методом ПЛР специфічні ділянки ДНК *S. burnetii* були виявлені в кліщах із с. Довгий-Войнилів Калуського району, підтверджуючи циркуляцію збудника в даному осередку.

У Тернопільській області відомо 9 ензоотичних з гарячки Ку територій у 6 адміністративних районах. При дослідженні протягом 2013 – 2014 років 92 сироваток крові гарячкових хворих антитіла до *S. burnetii* виявлені у двох хворих. У одного з них, жителя м. Тернопіль 1968 р.н., в якого спостерігався затяжний перебіг ГРВІ, в сироватці крові виявлені антитіла до *S. burnetii* фази 2 в титрі 1:10 при відсутності "ранніх" імуноглобулінів класу М, що засвідчило перенесену в минулому гарячку Ку. У іншого хворого, 1962 р.н., жителя ензоотичної місцевості с.Соколів Бучацького району, в РНІФ виявлені антитіла до *S. burnetii* фази 2 в титрі 1:40, а також "ранні" імуноглобуліни класу М в титрі 1:20, що засвідчило недавнє (протягом останніх років) інфікування збудником. У 2012 році перенесена раніше гарячка Ку була виявлена у жителя Тернопільської області, який найімовірніше інфікувався під час відвідування родичів у с.Ладичин Терехівляньського району, де джерелом інфекції могли бути свійські тварини, а при дослідженні 300 екземплярів кліщів *I. ricinus*, знятих з великої рогатої худоби в Бережанському, Борщівському, Бучацькому та Гусятинському районах Тернопільської області *S. burnetii* були виявлені в кліщах із селища Возилів Бучацького району.

Для в'яснення епідемічної ситуації з гарячки Ку у Закарпатській області, де відомо 17 ензоотичних територій у 13 адміністративних районах, у 2014 році досліджено 199 проб сироваток крові жителів 10 районів та м. Ужгорода. У двох жителів ензоотичних територій Виноградівського та Мукачівського районів виявлені антитіла до *S. burnetii* фази 2 в титрі 1:10 при відсутності "ранніх" імуноглобулінів класу М, що засвідчило перенесену в минулому гарячку Ку. У попередній період, при імунолюмінесцентній мікроскопії мазків з органів гризунів, відловлених в трьох районах Закарпатської області у 2010 році, *S. burnetii* були виявлені в органах польових мишей з Берегівського району.

Дослідження іксодових кліщів з Житомирської області виявило у 2013 році корпускули *S. burnetii* при імунолюмінесцентній мікроскопії в кліщах із села Дворище Володарськ–Волинського району, а у 2014 році – у пробах кліщів із сіл Березове Малинського району та Шахворостівка Коростишівського району, вказуючи на ензоотичність цих територій з гарячки Ку. Слід зазначити, що при дослідженні у 2012 році 126 проб з 2126 екземплярів іксодових кліщів з Житомирської області *S. burnetii* були виявлені в кліщах *D. marginatus* із с.Лісна Рудня Романівського району. Ензоотичність гарячки Ку відома також в місцевості села Новоселиця Попільнянського району.

При серологічному дослідженні у 2013 – 2014 роках сироваток крові гарячкових хворих з підозрою на гарячку Ку з Львівської (26 проб), Черкаської (9 проб) та Полтавської (19 проб) областей одержано від'ємні результати. У 2011 році перенесена в минулому інфекція гарячки Ку була виявлена у жителя с.м.т. Маньківка Черкаської області та у жителя м.Лубни Полтавської області, у 2010 році - у чотирьох жителів Львівської області (у Яворівському, Жовківському, Радехівському, Жидачівському районах) та у 2012 році у одного хворого з м.Рудки, який інфікувався, найімовірніше, у травні місяці після заготівлі сіна на території випасу худоби.

**Висновки.** Таким чином, результати проведених у 2013 – 2014 роках серологічних досліджень не виявили гострих захворювань на гарячку Ку у Івано-Франківській, Тернопільській, Закарпатській, Львівській, Черкаській та Полтавській областях, а наявність збудника в кліщах на фоні раніше перенесених або відсутності захворювань у Івано-Франківській та Житомирській областях вказує на знаходження його популяції в стадії резервації під час міжепідемічного періоду розвитку епідемічного процесу.

УДК – 616.98:579.881.13:576.895.421(477.62.)

### **СУЧАСНА ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ З ГАРЯЧКИ КУ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Кушнір З.Г., Бек Н.Г., Луцик Т.С., Зарічна О.З., Всяка І.В.,  
\*Скрипка Л.В., \*Сіднева Н.І., \*Грянова Л.І.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів, вул. Зелена 12, тел. 276-31-35, E-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

\*ДУ "Донецький обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"

83015, м. Донецьк, вул. Любавіна, 3, (062) 381-37-08, E-mail: [donoblse@ukr.net](mailto:donoblse@ukr.net)

**Резюме:** На фоні відсутності у 2013 - 2014 роках випадків захворювань на гарячку Ку серед населення Донецької області збудник інфекції продовжує існувати в популяціях іксодових кліщів на відомих та на вперше виявлених ензоотичних територіях.

**Ключові слова:** гарячка Ку, *Coxiella burnetii*, Донецька область

### **MODERN EPIDEMIC SITUATION OF Q- FEVER IN DONETSK AREA**

Kushnir Z.G., Bek N.G., Lutsyk T.S., Zarichna O., Vsyaka I.,  
\*Skripka L.V., \*Sidneva N.I., \*Grjanova L.I.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena Str.12, e-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

SI "Donetsk Regional Laboratory Center of SE Service of Ukraine"

83015, Donetsk, Ljubavina str., 3. E-mail: [donoblse@ukr.net](mailto:donoblse@ukr.net)

**Summary:** On a background absence in 2013 - 2014 of cases of diseases on Q-fever among the population of the Donetsk area a contagium continues to exist in the populations of ixodes ticks on known and on the first educed enzootic territories.

**Key words:** Q fever, *Coxiella burnetii*, Donetsk area.

### **СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛИХОРАДКЕ КУ В ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

Кушнір З.Г., Бек Н.Г., Луцик Т.С., Зарічна О.З., Всяка І.В.,  
\*Скрипка Л.В., \*Сіднева Н.І., \*Грянова Л.І.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, Львов, ул Зелёная, 12, тел.276-31-35, e-mail: [Q-FeverLviv@i.ua](mailto:Q-FeverLviv@i.ua)

\*ГУ "Донецкий обласной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"

83015, г.Донецк, ул. Любавина, 3. E-mail: [donoblse@ukr.net](mailto:donoblse@ukr.net)

**Резюме:** На фоне отсутствия в 2013 - 2014 годах случаев заболевания лихорадкой Ку среди населения Донецкой области возбудитель инфекции продолжает существовать в популяциях иксодовых клещей на известных и на впервые выявленных энзоотических территориях.

**Ключевые слова:** лихорадка Ку, *Coxiella burnetii*, Донецкая область.

**Мета** роботи - вивчення сучасної епідемічної ситуації з гарячки Ку у Донецькій області.

**Матеріали та методи досліджень.** Для вивчення епідемічної ситуації з гарячки Ку проводили імуносерологічні дослідження з виявлення антитіл класу G до антигенів *S.burnetii* в сироватках крові гарячкових хворих методом ІФА (комерційний набір реагентів "ІФА-АНТИ-КУ- G", Санкт-Петербург, НИИЭМ им. Пастера), в реакції непрямой імунофлюоресценції, а також імунолюмінесцентні дослідження з виявлення *S.burnetii* в іксодових кліщах та органах гризунів.

**Результати та їх обговорення.** У Донецькій області протягом 2007 – 2012 років було зареєстровано 10 захворювань на гарячку Ку серед жителів міст Донецька, Артемівська, Горлівки, Словянська, Маріуполя, а також у жителів с.м.т. Мангуш Першотравневого району та с. Святогорівка Добропільського району. Епідеміологічні обстеження та лабораторні дослідження не виявили можливого джерела інфекції за місцем проживання чи роботи, а ураження органів дихання засвідчили аерогенний шлях зараження. Це вказало на існування локальних джерел інфекції, пов'язаних з ендемічними осередками, формування яких підтверджене виявленням збудника в кліщах та гризунах в усіх ландшафтно-географічних зонах області.

За багаторічними спостереженнями Донецької облСЕС серед фауни іксодових кліщів області найчастіше зустрічаються чотири види - *D. marginatus*, *I. ricinus*, *Rh. rossicus* та *H. plumbeum*. Усі вони є можливими носіями та переносниками *S. burnetii*. Видовий склад та поширення цих кліщів відрізняється в різних ландшафтно-географічних зонах, а їх чисельність може змінюватися впродовж кількох років.

В результаті проведених широкомасштабних досліджень у 2006 – 2010 роках найбільша інфікованість збудником гарячки Ку кліщів була виявлена в Донецько-кряжній (13,63±7,31 %) та Приморсько-степовій (14,28±5,4 %) зонах, у порівнянні із Північно-степовою зоною (7,40±5,04 %). Найбільш інфікованими виявились домінуючий вид *D.marginatus* – 15,21±5,3 % (в Приморсько-степовій зоні - 31,25±11,58 %) та субдомінантний вид *H. plumbeum* - 17,64±9,24 % (в Донецько-кряжній зоні - 25,0±12,5 %). Інфікованість кліщів *R. rossicus* становила 4,54±4,43 % і виявлялась лише в Приморсько-степовій зоні, а в малочисельних кліщах *I.ricinus* з Північно-степової зони *S. burnetii* не визначались [1].

Станом на 2011 рік у Донецькій області було зареєстровано шість ензоотичних територій з гарячки Ку у п'яти районах: Амвросіївському (с. Успенка), Артемівському (с.Званівка), Великоновоселівському (с.Новоочеретовате), Першотравневному (с.Білосарайська коса) та Шахтарському (с.Петрівське, с.Маринівка) [2].

При подальших дослідженнях у 2011 – 2012 роках було встановлено, що потенційними співчленами паразитарної системи *S. burnetii* на території Донецької області виступають 3 види дрібних ссавців: миша лісова, миша домашня та білозубка мала. Найбільша частка інфікованих *S. burnetii* кровосисних кліщів, знятих зі свійських тварин, спостерігалась у Донецько–кряжній зоні (11±2,46 %), а мишоподібних гризунів - у Північно-степовій зоні (22,22±13,86 %), що епідеміологічно проявилось спорадичними захворюваннями серед місцевого населення [3].

Для визначення активності епідемічного процесу гарячки Ку у Донецькій області у 2013 році досліджено 137 сироваток крові гарячкових хворих та працівників з професійним ризиком інфікування. При цьому гострих захворювань на гарячку Ку не виявлено, однак перенесена раніше інфекція (титри антитіл 1:10 - 1:20) виявлена у одного працівника (обвалювальника м'яса) маріупольського м'ясокомбінату та у жителя з м. Красний Лиман, який лікувався в інфекційній лікарні.

При вивченні ензоотичності гарячки Ку у Донецькій області досліджено 635

екземплярів (42 проби) кліщів *Dermacentor marginatus*, *H. Marginatum* та *Rh. rossicus* з 10 адміністративних територій. За результатами імунолюмінесцентної мікроскопії корпускули *Coxiella burnetii* були виявлені в п'яти пробах кліщів з м. Краматорська (с-ще Привілля - *D. marginatus*), Шахтарського (с. Петрівське - *D. marginatus*), Амвросіївського (с. Василівка та с. Успенка - *Rh. rossicus* та *H. marginatum*) та м. Макіївка (селище Землянки - *H. marginatum*). Вперше методом ПЛР в реальному часі одночасно виявлені в кліщах специфічні ділянки ДНК збудника гарячки Ку та рикетсій групи кліщових плямистих гарячок (м. Краматорськ та м. Макіївка), що вказує на існування поєднаних природних осередків цих інфекцій у Донецькій області. При дослідженні методом імунолюмінесцентної мікроскопії мазків-відбитків внутрішніх органів 24 мишовидних гризунів *Coxiella burnetii* виявлені у миші лісової з околиці с. Новоселівка-Друга Ясинуватського району, вказуючи на ензоотичність гарячки Ку на даній території [4].

При вивченні епідемічної ситуації з гарячки Ку у Донецькій області у 2014 році досліджено 64 сироватки крові гарячкових хворих з підозрою на це захворювання, а також досліджено 393 екземпляри (38 проб) іксодових кліщів на наявність *Coxiella burnetii*.

Сироватки крові належали жителям міст Донецьк (1), Амвросіївка (1), Волноваха (7), Добропілля (4), Докучаєвськ (4), Єнакієве (2), Краматорськ (5), Красний Лиман (2), Макіївка (3), Маріуполь (15), Сніжне (6), Шахтарськ (7), а також жителям Великоновоселівського району (7). При цьому в сироватках крові обстежених осіб антитіла до *Coxiella burnetii* фази 2 в реакції непрямой імунофлюоресценції не визначались.

Слід зазначити, що від'ємні результати спостерігались і при повторному обстеженні серопозитивного жителя (титр антитіл у 2013 році 1:20) м. Красний Лиман, та контактної з ним особи (дружини), що засвідчило давнє його інфікування збудником за межами місця проживання.

Для виявлення збудника в природних осередках досліджено методами імунолюмінесцентної мікроскопії та полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) 393 екземплярів іксодових кліщів трьох видів: *D. marginatus* - 22 проби, *H. plumbeum* - 15 проб та *Rh. rossicus* - 1 проба. В кліщах з Великоновоселівського (8 проб, включаючи 5 проб з ензоотичної з гарячки Ку місцевості с. Новоочеретувате) та Мар'їнського (3 проби) районів збудника гарячки Ку чи його генетичних детермінант виявлено не було.

Одна з трьох проб кліщів *D. marginatus* з м. Новоазовська виявилася позитивною при дослідженні обома методами - МФА та ПЛР.

У Амвросіївському районі серед досліджених 18 проб кліщів в трьох пробах визначались генетичні детермінанти ДНК *Coxiella burnetii* (у двох пробах із с. Лисиче та одній пробі із с. Олексіївка), а в інших трьох пробах (з ензоотичної території с. Успенка) визначались корпускули збудника при дослідженні методом імунолюмінесцентної мікроскопії. Генетичні детермінанти ДНК *Coxiella burnetii* виявлені і у пробі кліщів *D. marginatus* з селища Ясинівка (м. Макіївка). В цілому, наявність збудника гарячки Ку спостерігалась в 6 з 16 (37,5%) проб кліщів *H. plumbeum* та у 2 з 22 (9,09%) проб кліщів *D. marginatus*.

**Висновки.** Таким чином, проведені дослідження вказують, що на фоні відсутності у 2013 - 2014 роках випадків захворювань на гарячку Ку серед населення Донецької області збудник інфекції продовжує існувати в популяціях іксодових кліщів як на відомих, так і на вперше виявлених ензоотичних територіях. Застосування ПЛР для визначення генетичних детермінант *Coxiella burnetii* в кліщах

дозволяє значно розширити можливості територіального окреслення природних осередків гарячки Ку.

#### **Література:**

1. Кушнір З.Г., Бек Н.Г., Луцик Т.С., Коломійцева Г.М., Сіднева Н.І., Грянова Л.І. Дослідження активності епідемічного процесу Ку-гарячки у Донецькій області // Сучасні проблеми епідеміол., мікробіології та гігієни (Зб-к матеріалів конференції). – Львів, 2011. – Вип. 8.- С. 139 – 142.
2. Энзоотичні території з особливо небезпечних природно-вогнищевих інфекційних хвороб в Україні та заходи їх профілактики / Некрасова Л.С., Світа В.М., Новохатній Ю.О. та ін. // Інформаційний лист (ДЗ "Центральна санітарно-епідеміологічна станція МОЗ України", ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України").- Київ, 2011.- 138 с.
3. Бек Н.Г., Кушнір З.Г., Луцик Т.С., Лук'янчук І.В., Сіднева Н.І., Грянова Л.І. Вивчення паразитарних систем *Soxiella burnetii* на території Донецької області // Матеріали щорічної 10-ої науково-практичної конференції з міжнародною участю "Сучасні проблеми епідеміології, мікробіології, гігієни та туберкульозу". - Львів, 2013. - С.114-116.
4. Про епідемічну ситуацію з гарячки Ку у 2013 році / Кушнір З.Г., Зарічна О.З., Бек Н.Г., Луцик Т.С., Всяка І.В., Світа В.М., Новохатній Ю.О., Видайко Н.Б. // Аналітично-інформаційний огляд ДУ "Львівський НДІЕГ МОЗУ", ДЗ "Український Центр з контролю моніторингу захворювань МОЗУ" № 254 від 24.06.2014 р. – Львів - Київ, 2014. - 12 с.

УДК 616.92/93-0.97-07

### **АКТУАЛЬНІСТЬ ТА СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ АНТИГЕННИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ КЛІЩОВИХ ПЛЯМИСТИХ ГАРЯЧОК В УКРАЇНІ**

Логінов Ю.О., Кушнір З.Г., Зарічна О.З., Всяка І.В.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

**Резюме.** Відображено актуальність лабораторної діагностики кліщових плямистих гарячок в Україні, виділення та дослідження циркулюючих штамів. Вказано на безефірний, спрощений і прискорений методи одержання групспецифічного корпускулярного антигену багаточислового призначення.

**Ключові слова :** рикетсії групи кліщових плямистих гарячок, антигенні препарати

### **URGENCY AND MODERN METHODOLOGICAL WORKINGS OUT ANTIGENIC PREPARATIONS FOR DIAGNOSTICS OF TICK-BORNE SPOTTED FEVER IN UKRAINE**

Loginov J.A., Kushnir Z. G., Zarichna O.Z., Vsyaka I.V.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

**Summary.** Showing the relevance of laboratory diagnosis of tick-borne spotted fever in Ukraine, isolation and study of circulating strains. Indicated on the non-ether, simplified and accelerated methods for group-corpuscular antigen, multi-purpose.

**Key words:** Rickettsiae spotted fever group, antigenic preparations

### **АКТУАЛЬНОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ АНТИГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КЛЕЩЕВЫХ ПЯТНИСТЫХ ЛИХОРАДОК В УКРАИНЕ**

Логінов Ю.А., Кушнір З.Г., Зарічна О.З., Всяка І.В.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МОЗ Украины"

**Резюме.** Отображено актуальность лабораторной диагностики клещевых пятнистых лихорадок в Украине, выделения и исследования циркулирующих штаммов. Указано на безэфирный, упрощенный и ускоренный методы получения группоспецифического корпускулярного антигена многоцелевого назначения.

**Ключевые слова:** риккетсии группы клещевой пятнистой лихорадки, антигенные препараты

Серед рикетсіозів групи кліщових плямистих гарячок (КПП) в Європі найчастіше зустрічається марсельська гарячка, збудником якої є *Rickettsia conorii*. Переносником збудника переважно є кліщі *Rhipicephalus sanguineus*, хоча іноді рикетсії групи КПП виявляють і в кліщах інших видів. Клінічні симптоми інфекції включають загальне нездужання, гарячку, генералізований плямисто-папульозний висип та первинний афект – характерну чорну пляму в місці укусу кліща.

Найбільш поширена марсельська гарячка в Південній Європі, переважно в країнах Середземноморського басейну (Франції, Португалії, Іспанії, Боснії і Герцеговині, Хорватії, Словенії, Греції та Туреччині), на півночі Африки - в Алжирі, Марокко, Тунісі та Єгипті, на Близькому Сході - в Ізраїлі, а також країнах Чорноморського басейну. Збудник захворювання – *Rickettsia conorii* виявлений в пташних кліщах на Кіпрі, в кліщах *Rhipicephalus bursa* і *Dermacentor marginatus* в Хорватії, кліщах *D. marginatus* в Криму. *R. conorii* були ізольовані від кліщів *Rhipicephalus turanicus* в Ізраїлі. Кліщі даного виду є ймовірними переносниками збудника у Франції. В Німеччині інфекцію *R. conorii* виявили у собак, які супроводжували господарів у поїздах до Італії та Греції.

Інфекції групи плямистих гарячок широко поширені в Європі, і є фактичні докази зростання числа таких інфекцій. Однією з причин такого зростання є екологічні зміни, що сприяють більш інтенсивному контакту між людиною і кліщами. Збільшення чисельності домашніх і бродячих собак в Європі призвело до підвищення щільності собачих кліщів-переносників і, відповідно, зростанню передачі середземноморської плямистої лихоманки. Виявлення нових видів і штамів плямистих лихоманок (*R. slovaca*, *R. helvetica*, *R. aeschlimannii*, *R. massiliae*, *R. monacensis*) в ще більшій мірі підкреслює значення даної групи для громадської охорони здоров'я.

В Україні, за даними форми 1 "Звіт про окремі інфекції та паразитарні хвороби", протягом останніх років найбільшу частку (до 96,65%) захворювань на рикетсіози становила саме марсельська гарячка, яка реєструвалась в АР Крим та м. Севастополі. Епідемічний спалах марсельської гарячки на Кримському півострові був вперше описаний А.Я. Алимовим ще у 1938-1939 роках. В наступні роки на півострові реєструвались лише спорадичні захворювання, а після епідемічного спалаху цього рикетсіозу в місті Саки у 1996 році в Україні було розпочато систематичне вивчення марсельської гарячки. Причому на початку епідемічного спалаху (1996 рік) в жодному випадку марсельська гарячка не була діагностована клінічно, а епідемічний спалах було ідентифіковано завдяки серологічним дослідженням сироваток крові хворих в Українському центрі з рикетсіозів та виявленням збудника в кліщах, зібраних в осередках захворювань. Починаючи з 1997 року, захворювання людей на марсельську гарячку реєструвались на всій території півострову Крим, переважно у Бахчисарайському, Керченському, Сакському, Судакському, Чорноморському районах, містах Гурзуф, Євпаторія, Керч, Сімферополь, Феодосія, Ялта.

Нааявність в Україні та в сусідніх країнах ензоотичних щодо кліщової плямистої гарячки територій вимагає більш широкого проведення лабораторної діагностики захворювань з застосуванням антигенних діагностичних препаратів з циркулюючих



штамів збудника.

Для виділення та дослідження штамів рикетсій групи КПП використовують, головним чином, морських свинок. При доочеревинному введенні вірулентних штамів у морських свинок виникає експериментальна інфекція з гарячковою реакцією, яка у самців може супроводжуватися скротальним феноменом (запаленням яєчок). Інкубаційний період при доочеревинному інфікуванні свинок коливається в межах 3 – 7 днів, а гарячка з підвищенням температури до 40°C та вище може триматись від 4 – 7 до 9 днів. Термометрія морських свинок проводиться ректально, показники термометра залежать від глибини на яку він вводиться у пряму кишку. Справжню ректальну температуру у свинки можливо виміряти за допомогою ветеринарного термометру, який вводять на глибину близько 4 см. На цій глибині нормальна температура свинки дорівнює 39 – 39,5°C. Гарячкова реакція фіксується лише при температурі вище 39,5°C.

Спостереження за скротальною реакцією проводиться одночасно з термометрією. На 6 – 8-й дні, тобто на висоті захворювання, при вскритті свинки відбираються органи – мозок, нирки, наднирники, селезінка, яєчка. З відбраного матеріалу робиться суспензія та заражаються курячі ембріони.

Культивування в курячих ембріонах є одним з методів одержання чистих культур рикетсій та їх накопичення з метою виготовлення рикетсійних препаратів (діагностичних антигенів). Техніка культивування рикетсій групи КПП в курячих ембріонах складається з наступних етапів: інкубація та відбір яєць для зараження, зараження та інкубація яєць, вскриття та дослідження заражених яєць.

Про одержання корпускулярних антигенів з жовтчастих оболонок курячих ембріонів, інфікованих *R. sibirica*, очищених методом диференціального центрифугування в комбінації з ефірної обробкою, вказується в ґрунтовних розробках П.Ф.Здродовського та Е.М.Голиневич, проте наявність в антигені тканинних компонентів і спонтанних аглютинатів не дозволяє використовувати їх в таких високочутливих реакціях, як реакція непрямой гемаглютинації (РНГА), метод флуоресціюючих антитіл (МФА), імуноферментного аналізу (ІФА), імунофлуорометричному аналізу (ІФМА).

Виходячи з цих негативних явищ, був запропонований безефірний, спрощений і прискорений метод одержання корпускулярного діагностикуму *R. sibirica* багатоцільового призначення (для РЗК, МФА, РНАг, ІФА, ІФМА), за рахунок підвищення чистоти і специфічності препарату, обумовлених методом очищення, спрощення і прискорення процесу очищення (Панюхіна А.Н., Александрова Л.В., Петров В.Ф.).

Вирішення цього завдання досягається шляхом інактивації біомаси до стадії гомогенізації з метою збереження поверхневого специфічного шару, який легко відторгається, а також застосуванням мембранної фільтрації (взамін ефірної обробки) в комбінації з диференціальним центрифугуванням.

Основні характеристики даного методу:

Обмежувальні - інактивація жовткової культури *R. sibirica*, її гомогенізація, диференціальне центрифугування, ресуспендування осаду, стандартизація, ліофілізація.

Особливі - інактивація до стадії гомогенізації, мембранна фільтрація з попередніми високошвидкісним і низькошвидкісним центрифугуванням з подальшим високошвидкісним центрифугуванням (процес очищення триває 7 годин).

Метод передбачає наступні етапи:

1. Жовткові оболонки, інфіковані *R. sibirica*, інактивують шляхом додавання

формалінізованого гіпертонічного розчину хлориду калію, витримують 5 діб для інактивації рикетсій і потім гомогенізують за допомогою подрібнювача тканин.

2. Рикетсії та тканинні компоненти гомогенату осаджують при високошвидкісному центрифугуванні. Осад ресуспендують в розчині консерванту і знову гомогенізують. Після цього з гомогенату шляхом низькошвидкісного центрифугування осаджують великі тканинні частинки.

3. Надосадкову рідину, що містить рикетсії, декантують в мікрофільтраційну комірку з магнітним перемішуванням. Фільтрацію проводять через мембрану типу "Синпор" з розмірами частинок 2 мкм при тиску 0,3 МПа. Отриманий фільтрат піддають високошвидкісному центрифугуванню для осадження рикетсій.

4. Осад ресуспендують у фізіологічному розчині, стандартизують до вмісту рикетсій 1 млрд. в 1 мл, потім оцінюють в різних серологічних реакціях: РСК, РНАг, МФА, ІФА, ІФМА.

5. За відповідності одержаних результатів регламентованим вимогам в препарат додають сахарозу і розливають в ампули по 0,5 мл і стабілізують методом ліофільного висушування.

Таким чином, процес одержання корпускулярного діагностичного *R. sibirica* включає гомогенізацію жовткової культури *R. sibirica*, її інактивацію, центрифугування, ресуспендування осаду, стандартизацію з подальшою ліофілізацією, і відрізняється тим, що інактивацію культури проводять до стадії гомогенізації, а очищення рикетсійної суспензії здійснюють за допомогою мембранної фільтрації з попередніми високо-, низькошвидкісним і подальшим високошвидкісним центрифугуванням.

УДК 579.841.95:57.053.8(477.7)

## **ГЕНЕТИЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ШТАМІВ *F. TULARENSIS*, ЩО ІЗОЛЬОВАНИ В РІЗНИХ ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ**

Нехороших З.М., Джуртубаєва Г.М., Пилипенко Н.В., Процишина Н.М.,  
Пархоменко Н.Б., Выдайко Н.Б., Ковбасюк О.В., Егорова О.О.

ДУ "Український НД протичумний інститут ім. І.І. Мечнікова МОЗ України"

вул. Церковна, 2/4, м. Одеса, 65003, Україна

тел.:(048) 723-81-72; E-mail: info\_urapi@odessa.gov.ua

**Резюме.** Представлені матеріали з вивчення генотипічної структури значної колекції – 197 штамів *F. tularensis holarctica*, що виділені на території України за період з 1967 по 2012 роки. На основі мультилокусного VNTR-аналізу встановлено генетичне різноманіття популяції збудника туляремії, яка циркулює в різних ландшафтно-географічних зонах України. Ідентифіковано 44 генотипи (спільних, тривало персистуючих, унікальних) та показана їх певна територіальна приуроченість.

**Ключові слова:** туляремія, природні осередки, штами, VNTR-аналіз, генотипи.

## **ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ШТАМОВ *F. TULARENSIS*, ИЗОЛИРОВАННЫХ В РАЗЛИЧНЫХ ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗОНАХ УКРАИНЫ**

Нехороших З. Н., Джуртубаева Г. Н., Пилипенко Н. В., Процишина Н. М.,  
Пархоменко Н. Б., Выдайко Н. Б., Ковбасюк Е.В., Егорова Е.А.

ГУ "Украинский НД противочумный институт им. И.И. Мечникова  
МЗ Украины"

ул. Церковная 2/4, г. Одесса, 65003, Украина,

тел.:(048) 723-81-72; E-mail: info\_urapi@odessa.gov.ua

**Резюме.** Представлены материалы по изучению генотипической структуры большой коллекции – 197 штаммов *F. tularensis holarctica*, выделенных на территории Украины за период с 1967 по 2012 годы. На основе мультилокусного VNTR-анализа установлено генетическое разнообразие популяции возбудителя туляремии, циркулирующей в различных ландшафтно-географических зонах Украины. Идентифицировано 44 генотипа, (общих, длительно персистирующих, уникальных) и показана их определенная территориальная приуроченность.

**Ключевые слова:** туляремия, природные очаги, штаммы, VNTR-анализ, генотипы.

#### **THE GENETIC DIVERSITY OF *F. TULARENSIS* STRAINS, ISOLATED IN DIFFERENT LANDSCAPE-GEOGRAPHICAL ZONES OF UKRAINE**

Z. M. Nekhoroshikh, G.M. Djurtubaeva, N.V. Pilipenko, N. M. Protchyshina,

N. B. Parkhomenko, N. B. Vydajko, E.V. Kovbasyk, E. A.Egorova

SB "Ukrainian Mechnikov Anti-Pest Research Institute od MOH of Ukraine"

2/4, Tserkovnaya Str., Odessa, 65003, Ukraine

tel.:(048) 723-81-72; E-mail: info\_urapi@odessa.gov.ua

**Summary.** Materials on the study of the genetic structure of large collection - 197 strains of *F.tularensis holarctica*, which were isolated in the territory of Ukraine in 1967-1=2012, are presented. On the basis of multilocus VNTR-analysis there was revealed genetic diversity of populations of the tularemia pathogen, which circulates in different landscape and geographical zones of Ukraine. We identified 44 genotypes (general, long term persistent, unique), and their particular territory characteristic was shown.

**Key words:** tularemia, natural foci, strains, VNTR-analysis, genotype.

Туляремія є однією з широко розповсюджених природно-осередкових зоонозних інфекцій, збудник якої *Francisella tularensis* (*F.tularensis*) віднесений до найбільш небезпечних патогенних мікроорганізмів (вища категорія А) і потенційних агентів біологічної зброї.

В Україні природні осередки туляремії з різною епізоотичною та епідемічною активністю зареєстровані в 23 з 25 областей на території 177 адміністративних районів і розташовані в основних ландшафтно-географічних зонах (Полісся, Лісостеп, Степ).

Відомо, що природні осередки туляремії являють собою стійкі паразитарні системи внаслідок високої екологічної пластичності *F.tularensis* і характеризуються стійкістю, тривалим функціонуванням та циклічним проявом активності. Серед причин активізації довгоіснуючих та виникнення нових природних осередків туляремії розглядається можливість зміни молекулярно-біологічних властивостей збудника і його хазяїв.

Сучасні методи молекулярно-генетичного аналізу дозволяють оцінити відмінності внутрішньовидових варіантів *F.tularensis*, що дає можливість виявити біологічні властивості збудника та виявляти його генотипічну різноманітність.

У даній роботі представлені результати детальної генотипічної характеристики природних ізолятів туляремійних бактерій, виділених в різних регіонах України, на підставі використання мультилокусного VNTR-аналізу (Multilocus VNTR Analysis, MLVA), який дає можливість диференціювати штами *F.tularensis* по числу алельних варіантів VNTR-локусів.

**Мета роботи.** Визначити генотипічну структуру штамів *F.tularensis holarctica*, ізольованих з різних джерел (кліщі, дикі ссавці, вода, люди) в різних ландшафтно-географічних зонах України та проаналізувати отримані результати MLVA.

**Завдання.** Провести молекулярне генотипування штамів *F.tularensis*, виділених в природних осередках туляремії, встановити можливий зв'язок генотипів з географією та джерелами ізоляції збудника.

**Матеріали та методи дослідження.** При проведенні досліджень вивчено 197 природних ізолятів *F.tularensis*, що виділені за період з 1967 по 2012 роки в різних регіонах України. В результаті постановки ПЛР при використанні розробленої нами генодіагностичної тест-системи (патент №75546) для детекції збудника туляремії з праймерами, комплементарними до фрагменту гена *lpxA* (білок 17 кД), підтверджена належність досліджених природних ізолятів до виду *F. tularensis*. За культурально-морфологічними і біохімічними властивостями штами ідентифіковані як представники підвиду *F.tularensis holarctica*.

ДНК з термолізатів штамів *F. tularensis* виділяли за допомогою тест-системи "АмпліСенс" (Росія). Число алельних варіантів VNTR-локусів визначали при використанні MLVA. Для генотипічної характеристики індивідуальних штамів були розроблені та сконструйовані генодіагностичні ПЛР тест-системи, що містили специфічні праймери, які фланкують VNTR-локуси FT-M3, FT-M6, FT-M19 і FT-M20.

**Результати та їх обговорення.** На підставі проведених раніше досліджень нами було встановлено, що для генотипування штамів *F. tularensis holarctica*, число досліджуваних VNTR-локусів може бути обмежене 4 поліморфними тандемними повторами (FT-M3, FT-M6, FT-M19 і FT-M20) без зниження дискримінаційної здатності системи типування.

На основі проведеного VNTR-аналізу визначено молекулярну вагу алелей досліджених VNTR-локусів, число повторів в них, ідентифіковані генотипи та складені генетичні паспорти індивідуальних штамів *F. tularensis*.

При дослідженні 197 штамів *F.tularensis*, виявлено 44 генотипи, які були розподілені на 3 групи (А, В, С). Групи генотипів формували на підставі отриманих алельних варіацій 4 поліморфних локусів. Групу А склали 28 генотипів (160 штамів), групу В - 9 генотипів (23 штами), групу С - 7 генотипів (14 штамів). При цьому, із 160 штамів генотипів групи А 88 штамів *F.tularensis* ізолювано від кліщів, 38 - диких ссавців, 30 - з води та 4 - від людей. До генотипів групи В віднесені 15 штамів, які виділені від кліщів, 1 - дикого ссавця і 7 - з води. В групу С ввійшли 7 штамів, ізольованих від кліщів, 6 - диких ссавців і 1 - з води.

В зоні Полісся (Сумська, Чернігівська, Волинська, Рівненська області) за період з 1996 по 2012 рік було виділено 120 штамів *F. tularensis*. При цьому, ідентифіковано 34 генотипи різних груп (А - 23, В - 7, С - 4). Найбільша кількість штамів *F.tularensis* представлена генотипами А4 (17 штамів) і А5 (15 штамів). За джерелами ізоляції штами розподілені наступним чином: 91 штама виділено від кліщів, 11 - диких ссавців, 14 - з води та 4 штами - від людей. Важливо підкреслити, що всі штами від людей були ізольовані в Сумській області в період епідемічного підйому захворюваності на туляремію (2005 р.).

На території Чернігівської, Волинської, Рівненській областей ідентифіковані генотипи штамів *F. tularensis holarctica*, що ізольовані, в основному, від кліщів. Слід зазначити, що в Чернігівській області виявлена найбільша кількість (27) та різноманітність генотипів серед штамів від кліщів, що, можливо, свідчить про мікроеволюційні зміни некодованих областей ДНК (VNTR-локусів) *F.tularensis* в процесі адаптації збудників, які раніше циркулювали в інших екологічних нішах, до існування в організмі кліщів. В той самий час в Сумській області найбільшу кількість генотипів (6) ідентифіковано серед штамів *F.tularensis*, що ізольовані з води.

В різних областях зони Полісся виявлені спільні персистуючі генотипи (А16, А5),

тривалість циркуляції яких складала 7 і 16 років, відповідно. На зазначеній території також ідентифікована найбільша кількість (20) унікальних генотипів різних груп – A2, A3, A3<sup>1</sup>, A4, A4<sup>1</sup>, A9, A14, A17, A17<sup>1</sup>, A19, A24, B3<sup>1</sup>, B13<sup>1</sup>, B15<sup>1</sup>, B16<sup>1</sup>, B20<sup>1</sup>, C12, C13<sup>1</sup>, C14, C15<sup>1</sup>.

В зоні Лісостепу (Львівська, Вінницька, Полтавська області) з 1967 по 2005 рік ізолювано 47 штамів (21 штаб – від диких ссавців, 6 – кліщів, 20 – з води), серед яких ідентифіковано 11 генотипів різних груп (A – 6, B – 2, C – 3). На території Лісостепу генотипи A5 і A16 виявились найбільш довготривало персистуючими, циркуляція яких тривала 32 та 41 роки, відповідно. Унікальними для Лісостепу визначені наступні генотипи: A2<sup>1</sup>, C8 штамів *F. tularensis*, що ізолювані у Львівській області в 1996 та 2000 роках від кліщів та генотипи C16 штамів, які виділені в Полтавській області в 1967 та 1997 роках від різних видів диких ссавців.

При дослідженні зони Степу (Одеська, Запорізька, Миколаївська області, АР Крим та м.Севастополь) з 1993 по 2000 рік виділено 30 штамів *F.tularensis* (13 – від кліщів, 13 – диких ссавців, 4 – з води) та ідентифіковано 15 генотипів різних груп (A – 10, B – 3, C – 2).

В Одеській області виділені штами *F.tularensis*, що віднесені тільки до генотипів групи А. Серед них виявлені унікальні для зазначеної території генотипи A13, A15, A22/5 штамів, які ізолювані в роки офіційно зареєстрованого епідемічного підйому захворюваності на туляремію. Важливим є факт, що унікальний генотип A22/5 штаму *F. tularensis*, який виділений від миші хатньої під час спалаху туляремії в Одеській області (1998 р.), характеризувався особливим набором алелей в VNTR-локусах FT-M3 (26 і 14 повторів) та FT-M6 (7 і 4 повтори), що може свідчити про інфікування дикого ссавця двома штамми з різними генотипами.

Слід зазначити, що для всіх трьох досліджених ландшафтно-географічних зон України (Полісся, Лісостеп, Степ) спільними довгоперсистуючими генотипами виявились генотипи групи А (A8, A12, A16), тривалість циркуляції яких складала від 8 до 41 року.

Таким чином, проведене молекулярне генотипування дало можливість охарактеризувати за генотипами значну колекцію штамів *F.tularensis*, що виділені як на фоні спалахів туляремії, так і в міжепідемічні періоди. Використання MLVA підтвердило його високу диференційну здатність, інформативність та продуктивність.

**Висновки.** На основі результатів проведених досліджень з використанням мультилокусного VNTR-аналізу встановлено генотипічне різноманіття штамів *F. tularensis holarctica*, що циркулюють в різних ландшафтно-географічних зонах України.

На досліджених територіях виявлені спільні, тривало персистуючі, а також унікальні генотипи *F.tularensis* для окремих областей, що може свідчити про їх певну територіальну приуроченість.

## ОСЕРЕДКИ ТУЛЯРЕМІЇ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Томаш М.Я., Кузишин Н.П., Білоус О.А.

ДУ "Івано-Франківський обласний лабораторний центр ДСЕС України"

76018, м. Івано-Франківськ, вул.Шевченка, 4

т.2-32-16, факс 2-25-91, 75-28-53, E-mail:ifsesobl@gmail.com

**Резюме.** На території області в минулому спостерігались спалахи туляремії водного типу. Наявність потенційних природних осередків туляремії, іксодових кліщів – переносників та мишовидних гризунів - резервуару туляреміїного мікробу, повинні

насторожувати епідеміологів і посилити протитуляремійні заходи.

**Ключові слова.** Мишовидні гризуни, іксодові кліщі, туляремія, луко-польовий тип, передгірно-струмковий тип.

### FOCI OF TULAREMIA IN IVANO-FRANKIVSK REGION

**Summary.** Earlier, tularemia outbreaks (of water type) were observed in the region. Current spread of potential natural tularemia foci, ixodid ticks – carriers and rodents – tank of tularemia bacteria, put epidemiologists on guard and they should strengthen measures against tularemia.

**Key words.** Rodents; ixodid ticks; tularemia; meadow-field type; foothill-stream type.

### ОЧАГИ ТУЛЯРЕМИИ В ИВАНО-ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Резюме.** На территории области в прошлом наблюдаются вспышки туляремии водного типа. Наличие потенциальных природных очагов туляремии, иксодовых клещей - переносчиков и мышевидных грызунов - резервуара туляремийного микроба, должны настораживать эпидемиологов и усилить протитуляремийни мероприятия.

**Ключевые слова.** Мышевидные грызуны, иксодовые клещи, туляремия, луго-полевой тип, предгорно-ручьевого тип.

Івано-Франківщина - унікальний у біогеографічному відношенні край з багатими природними умовами і ресурсами, різноманітним рослинним і тваринним світом. Тут збереглися природні ландшафти, праліси, ендемічні і реліктові види рослин і тварин. За характером рельєфу область поділяється на три різні за своєю природою ландшафтні зони: Придністров'я, Передгір'я і Гори. Придністров'я простягається на південно-західній межі Подільської височини. Тут переважає лісостеповий ландшафт. Центральна частина області розміщена в межах Прикарпаття, де домінують лісові широколисті ландшафти. Майже половину території займають Українські Карпати, які долинами рік розділені на гірські масиви: Бескиди, Горгани, Покутьсько-Буковинські Карпати. На півдні області – Гринявські і Чивчинські гори та Чорногірський масив з найвищою вершиною Українських Карпат – г. Говерла (2061 м.н.р.м.). Тут добре розділені вертикальні ландшафти: пояс листяних передгірних лісів, хвойно-широколистяний пояс низкогір'я, гірської тайги, альпійський і субальпійський пояси (полонини).

При зоологічному дослідженні території області встановлено 8 видів гризунів, які найчастіше трапляються. Це - полівка звичайна *Microtus arvalis*, руда полівка *Clethrionomys glareolus*, хатня миша *Mus musculus*, звичайна лісова миша *Apodemus sylvaticus*, жовтогорла миша *Apodemus flaviollis*, польова миша *Apodemus agrarius*, лісцунька *Muscardinus avellanarius*, вовчок *Glis glis*. Всі види відносяться до I групи високочутливих до туляремії тварин. За даними Татарінова К.А. (1956р.) на західних областях України налічується 9 видів комахоїдних тварин та 28 видів гризунів, які є тез джерелами та резервуарами туляремійної інфекції.

При паразитологічному обстеженні встановлено поширення на території області 4-х видів іксодових кліщів: *Ixodes ricinus*, *I. trianguliceps*, *Dermacentor pictus*, *Hyalomma plumbeum plumbeum* (степового виду, чисельність якого невелика і потрапляє сюди з перелітними птахами). Найбільш поширеним є *Ixodes ricinus*. Його ареал простягається у листяних лісах та паркових зонах. Личинки цього виду часто зустрічаються при очісуванні лісових видів мишовидних гризунів. Чисельним є і *Dermacentor pictus*. Цей вид частіше трапляється на ВРХ, яка випасається на території Богородчанського та Глумацького районів (Передгір'я та Придністров'я). Досліджуючи динаміку чисельності іксодових кліщів, можна зробити висновок, що, їх чисельність зростає. Це

обумовлено частковим занепадом сільськогосподарських угідь.

На теренах області, в минулому, реєструвались випадки туляремії серед людей: в 1948 році – 1 випадок, в 1949 році – 16 випадків. Захворювання були зафіксовані пізньою осінню та в зимовий період (грудень 1948р. - 1 випадок, січень 1949р. – 4, лютий – 6, березень – 4 і квітень - 2). У всіх випадках джерелом інфекції стала вода із криниць, де були знайдені мертві щурі і миші. З цього часу випадки туляремії серед людей більше не реєструвались.

З метою вивчення епізоотологічного становища в області щодо туляремії проводиться систематичний моніторинг об'єктів довкілля: погадок хижих птахів, кліщів, мишовидних гризунів.

За даними фахівців Українського центру держсанепіднагляду в 2002 році відмічена циркуляція збудника туляремії в довіллі на території Коломийського району (с. Л.Хлібичин), яка до цього часу вважалася благополучною щодо туляремії. В доставлених з цієї території кліщах при постановці РНАт з туляреміїним діагностиком одержані наступні результати: Коломийський район (с.Л.Хлібичин) 1:320. З інших районів результати слідуєчі: Городенківський (с.Лука) 1:20, Надвірнянський (с.Красна) 1:160.

У 2009-2012 роках при дослідженні фахівцями Центральної СЕС погадок хижих птахів з території Галицького району (с.Вікторів) на туляремію, при постановці РНАт з туляреміїним діагностиком отримані позитивні результати (титри 1:20, 1:160 - 1:320). В досліджених погадках визначені рештки полівки звичайної (*Microtus arvalis*).

У 2013-2014 роках при дослідженні спеціалістами лабораторії ОНІ ДУ "Івано-Франківський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України" методом РНАт з туляреміїним діагностиком:

- погадок хижих птахів з території Галицького району (с.Вікторів) отримані позитивні результати (титри 1:20-1:80);

- іксодових кліщів з територій Богородчанського, Косівського, Надвірнянського, Рогатинського, Рожнятівського районів отримані позитивні результати (титр 1:80).

Таким чином епізоотологічні обстеження довкілля вказують на наявність малоактивних осередків туляремії луко-польового та передгірно-струмкового типів, які характеризуються стійкістю, що відслідковується впродовж довготривалого періоду.

## **РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ГАРЯЧКИ ЗАХІДНОГО НІЛУ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Крупініна Т.М., Байбарза І.І.

ДУ "Полтавський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"

### **RESULTS OF LABORATORY DIAGNOSIS WEST NILE VIRUS IN POLTAVA REGION**

Krupinina TN, Baibarza II

SI "Poltava regional laboratory center State SES of Ukraine"

Впровадження реєстрації захворювань на гарячку Західного Нілу (ГЗН) в Україні розпочате з 2006 р. Станом на 01.04.2015 захворювання зареєстровані у 86 хворих, у т.ч.: 42 – у Запорізькій області, 22 – у Полтавській, 16 – у Донецькій, 3 – у Миколаївській та по 1 випадку у Житомирській, Харківській та Херсонській областях.

У Полтавській області діагностика ГЗН впроваджена з 2011 р., станом на 01.04.2015 налічується 13 територій, ензоотичних з ГЗН.

За цей період проведені сероепідеміологічні дослідження по визначенню

наявності імуноглобулінів класу G до вірусу ГЗН і до вірусу кліщового вірусного енцефаліту (КВЕ) у хворих з ознаками інфекційної патології.

Дослідження проводились на базі вірусологічної лабораторії ДУ "Полтавський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України". Використовувались набори реагентів "Векто Нил-IgG". Методом ІФА проводилось виявлення імуноглобулінів класу G до вірусу ГЗН і до вірусу КВЕ у сироватці (плазмі) крові.

На ГЗН були обстежені 157 хворих, з яких 43 (27,4%) – з позитивними результатами щодо наявності імуноглобулінів класу G до вірусу ГЗН. Діагноз "ГЗН" було встановлено 22 хворим. Із 19 хворих, обстежених на КВЕ, позитивні результати були у двох.

Дослідження дозволили засвідчити існування циркуляції в природному середовищі Полтавської області вірусів ГЗН і КВЕ, можливу гіподіагностику та потенціал щодо подальшої розшифровки лихоманок неясного генезу та інших патологічних станів.

Окрім ГЗН та КВЕ у Полтавській області є природні осередки інших захворювань, які ніколи не діагностувались у хворих: геморагічної гарячки з нирковим синдромом, Кримської, спричиненої Конго-вірусом геморагічної гарячки, захворювань, спричинених вірусом Сіндбіс, вірусами серологічної групи Каліфорнійського енцефаліту (Тягіня).

**Висновки.** Відсутність належного рівня лабораторної діагностики, при значній кількості природних осередків, сприяють невизначеності дійсної епідемічної ситуації. Існує стигма щодо встановлення діагнозів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Інформаційні повідомлення ДЗ Український центр з контролю та моніторингу захворювань МОЗ України "Інфекційна захворюваність".
2. Лист-повідомлення ДЗ "ЦСЕС МОЗ України", Львівського НДІ епідеміології та гігієни від 09.11.2011р. № 04.4.-03.03/226-2432 "Ензоотичні території з особливо небезпечних природно-вогнищевих інфекційних хвороб в Україні та заходи їх профілактики".

## ОСОБЛИВОСТІ ЛЕПТОСПИРОЗУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Томаш М.Я., Микитенко Н.Т., Кузишин Н.П., Петришак Г.І.

ДУ "Івано-Франківський обласний лабораторний центр ДСЕС України"

76018, м.Івано-Франківськ, вул.Шевченка,4

т.2-32-16, факс 2-25-91, 75-28-53, E-mail:ifsesbl@gmail.com

**Резюме.** Захворюваність на лептоспіроз в області реєструється щорічно. За 30-ть останніх років Україна, її західний регіон, Івано-Франківська область за своїми клімато-географічними особливостями належать до територій з високою поширеністю лептоспірозу.

**Ключові слова.** Мишовидні гризуни, свині, собаки, лептоспіроз, антропургічні осередки.

## PECULIARITIES OF LEPTOSPIROSIS IN IVANO-FRANKIVSK REGION

**Summary.** Morbidity on a leptospirosis in an area is registered annually. For 30 last years Ukraine, it western region, Ivano-Frankivsk area after the klimato- belong geographical features to territories with high prevalence of leptospirosis.

**Key words.** Mishovidni are rodents, pigs, dogs, leptospirosis, antropurgichni cells.

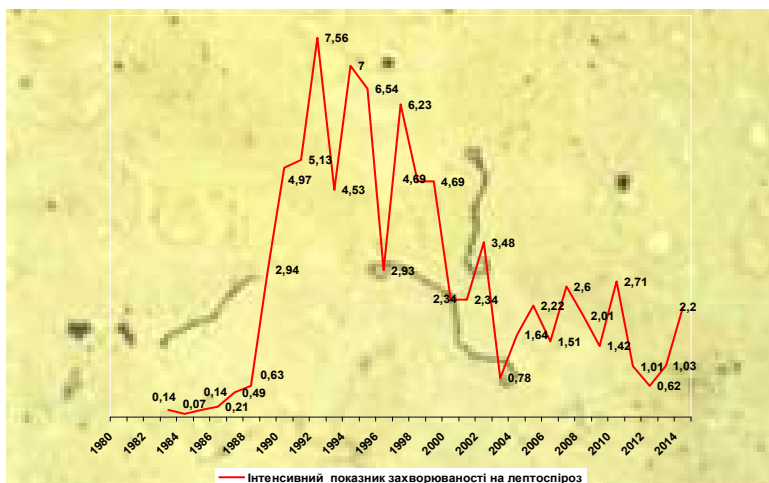


## ОСОБЕННОСТИ ЛЕПТОСПИРОЗА В ИВАНО-ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**Резюме.** Заболеваемость лептоспирозом в области регистрируется ежегодно. 30-ти последних лет Украина, ее западный регион, Ивано-Франковская область по своим климато-географическими особенностями относятся к территориям с высокой распространенностью лептоспироза.

**Ключевые слова.** Мышевидные грызуны, свиньи, собаки, лептоспироз, антропогенные очаги.

В Ивано-Франківській області у підвищенні захворюваності на лептоспіроз відіграли значну роль зміни природних умов регіону: створення "теплої" Бурштинської водойми, непродумані меліоративні роботи. Інтенсивне заселення гризунами берегів річок і водоймищ створило природний резервуар лептоспір у Снятинському, Рогатинському, Галицькому, Коломийському районах.



Серед зоонозних інфекцій в нашій області найбільш актуальним є лептоспіроз. Захворюваність на лептоспіроз реєструється щорічно. В динаміці захворювання на лептоспіроз можна виділити три періоди:

- з 1983 по 1988рр. період, коли в окремі роки захворюваність на лептоспіроз не реєструвалась, або реєструвались окремі спорадичні випадки. Проте може бути і інша причина, лабораторна діагностика захворювання на лептоспіроз в цей період не була налагоджена, діагностика була лише клінічна;

- з 1989 по 2002рр. період коли рівень захворюваності на лептоспіроз перевищував середній багаторічний показник. При моніторингу довкілля виявлялась інфікованість гризунів лептоспірами, збільшення чисельності мишовидних гризунів, неблагополучна епізоотична ситуація. В області зареєструвались неблагополучні пункти по лептоспірозу, реєструвались поодинокі випадки лептоспірозу тварин в особистих господарствах, а також групові захворювання тварин на тваринницьких фермах;

- з 2003 по 2014рр., коли рівень захворюваності на лептоспіроз не перевищував середній багаторічний показник, але були сприятливі умови для поширення захворювання на лептоспіроз. В 2010 році рівень захворюваності перевищив середній багаторічний показник в 0,7 рази, темп приросту в порівнянні з 2009 роком склав 90,1%. В 2011 та 2013 роках рівень захворюваності був в межах середнього багаторічного показника, спостерігалось деяке зниження захворюваності у 2012 рік – інт.пок. 0,62 на 100 тис.нас., у 2014 році зареєстровано значний зріст захворюваності – інт.пок. 2,2 на 100 тис.нас.

Територіальний розподіл захворюваності на лептоспіроз в Івано-Франківській області має свої особливості. Первинно захворюваність на лептоспіроз реєструвалась на території вздовж ріки Дністер (Придністров'я): Галицький, Городенківський, Тлумацький райони де і тепер реєструються найвищі рівні захворюваності. Поступово захворюваність поширилась на територію Передгір'я (ландшафтна зона: низинна, лісостепова) де також розвинута густа річкова мережа. Найвищі рівні захворюваності тут спостерігаються в Коломийському та Косівському районах.

В гірських районах (Карпати) області (Верховинський, адміністративна територія м.Яремче) захворюваність на лептоспіроз не реєструвалась.

Смертність від лептоспірозу за останні роки в області коливалась від 0,07 на 100 тис. нас у 2013 до 0,44 на 100 тис. нас у 2014 році. В Україні в середньому показник смертності складав 0,12 на 100 тис. нас.

Перевищення показників захворюваності та смертності над показниками по Україні обумовлене наявністю на території області активних природних осередків лептоспірозу, які підтримуються певними біотичними і абіотичними чинниками.

Етіологічна структура лептоспірозу у людей протягом 2012-2014 років представлена 10-ма серогрупами діагностичного набору. Основою етіологічного спектру є лептоспіра *L.grippityphosa* (26%), відносно високий відсоток припадає на лептоспіри: *L.pomona* (20%) та *L.autumnalis* (16%), досить часто діагностується лептоспіра *L.canicola* (12%). На лептоспіру *L.icterohaemorrhagiae* припадає 6%.

Основними носіями патогенних для людини серогруп лептоспір у населених пунктах залишаються сірі щури та хатні миші. Захворювання, викликані серогрупою *Icterohaemorrhagiae*, резервуаром якої є сірі щури, часто закінчуються летально. Інтенсивні антропогенні осередки іктерогеморагічного лептоспірозу існують в містах, де носійство серед щурів становить понад 15%.

Проведений весняно-осінній облік чисельності мишовидних гризунів за останні роки свідчить про їх збільшення. Весняна та осіння суцільна дератизація в області не проводиться або проводиться частково. Це пов'язано з незадовільним фінансуванням дератизаційних заходів, зокрема двофазової суцільної дератизації та заходів по впорядкуванню водоймищ. Із року в рік відмічається низьке охоплення дератизацією довірених об'єктів через їх недостатню платоспроможність. Підйом захворюваності на лептоспіроз в 2014 році вказує на необхідність проведення щорічної дератизації.

Враховуючи вище зазначене, можна зробити висновок:

- між інфікованістю мишовидних гризунів та захворюваністю людей на лептоспіроз існує тісний зв'язок - чим вища інфікованість гризунів тим вища захворюваність серед людей.

- ризик ускладнення епідемічної ситуації щодо лептоспірозу, як і раніше, залишається високим.

УДК 616.916.1/4.[614.47:615.371(477)]

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ЛЕПТОСПИРОЗОМ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2014 РОЦІ

Пушкарьова О.В., Баворовська О.Я., Луговської Е.Н.

Головне управління Держсанепідслужби у Львівській області  
ДУ "Львівський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"  
79005, м. Львів, вул.Зелена, 12, тел.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Резюме:** У Львівській області щорічно реєструються випадки захворювань людей на лептоспіроз. Львівська область має сприятливі кліматичні умови для виникнення та тривалого існування природних осередків лептоспірозу. У зв'язку з активізацією природних осередків та незадовільним проведенням дератизаційних заходів прослідковується підвищення захворюваності в літньо-осінній період.

**Ключові слова:** лептоспіроз, захворюваність, летальність, циклічність, сезонність, структура, мишовидні гризуни.

## FEATURES of MORBIDITY by LEPTOSPIROSIS in LVIV REGION in 2014 YEAR

Pushkaryova O.V., Bavorovska O.Y., Lugovskoy E.N.

Main administration of State SES in the Lviv Region  
SI the "Lviv regional laboratory center of State SES of Ukraine".  
12, Zelena str., 79005, Lviv, tel.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Summary:** In the Lviv Region the cases of diseases of people are annually registered on a leptospirosis. The Lviv Region has favourable climatic terms for an origin and protracted existence of natural cells of leptospirosis. Due to the activation of natural foci and unsatisfactory conduct activities deratisation evident increase in incidence in summer and autumn.

**Key words:** leptospirosis, incidence, mortality, recurrence, seasonality, structure, similar to mouse rodents.

## ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛЕПТОСПИРОЗОМ ВО ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 ГОДУ

Пушкарева О.В., Баворовская Е.Я., Луговской Э.Н.

Главное управление Держсанэпидслужбы во Львовской области  
ГУ "Львовский областной лабораторный центр Держсанэпидслужбы Украины"  
79005, г. Львов, ул.Зеленая, 12, тел.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Резюме:** Во Львовской области ежегодно регистрируются случаи заболеваний людей на лептоспироз. Львовская область имеет благоприятные климатические условия для возникновения и длительного существования естественных очагов лептоспироза. В связи с активизацией природных очагов и неудовлетворительным проведением дератизационных мероприятий прослеживается повышение заболеваемости в летне-осенний период.

**Ключевые слова:** лептоспироз, заболеваемость, летальность, цикличность, сезонность, структура, мышевидные грызуны.

Лептоспіроз залишається однією з найбільш поширених природно-вогнищевих інфекцій у Львівській області.

Аналізуючи багаторічну захворюваність людей на лептоспіроз, можна сказати, що для лептоспірозу, як і для багатьох інших інфекційних захворювань, характерна природна циклічність з підйомом захворюваності кожні 5-7 років.

В 2014 році зареєстровані 28 випадків захворювання людей на лептоспіроз

(показник на 100 тис. нас.-1,11) що на 7 випадків більше порівняно з аналогічним періодом минулого року (показник на 100 тис. нас.-0,83).

Основним ймовірним джерелом інфекції були мишовидні гризуни - в 25-ти випадках (89,2 %), безпритульні собаки та коти - в 1-му випадку(3,5 %) та не встановлено джерело в 2-х випадках ( 7,1 %) випадків. Переважно хворіли пенсіонери, безробітні (питома вага яких складає 75 %).

При перебуванні в антропоургічних осередках лептоспірозу захворіло 22 особи (78,5 %), в природніх осередках- 4 особи (14,3 %),в 2-х вип. - не встановлено (7,2 %). Шляхи зараження: контактно-побутовий - 17 вип., харчовий - 5 вип., водний - 4 вип., не встановлено-2 вип.

Всі випадки захворювань людей на лептоспіроз підтверджені лабораторно (100 %) в РМА в парних сироватках. Серед серогруп переважала Icterohaemorrhagiae. Зрідка зустрічалися Grippotyphosa, Pomona, Hebdomadis, Tarassovi, Canicola, Synopteri та Autumnalis. Велика кількість інфікувань людей лептоспірами серогрупи Icterohaemorrhagiae зумовлена тим, що основними носіями даної серогрупи є синантропні пацюки.

Протягом 2014 року планово в лабораторію особливо небезпечних інфекцій були доставлені 106 щурів, які відловлені в містах та районах області. Із згаданої кількості відловлених щурів в 51 випадку були отримані результати лептоспіроносійства. Високий рівень носійства збудника лептоспірозу серед мишовидних гризунів, заселеність ними житлових будинків та інших об'єктів перебування людей, створює високий ризик захворювання людей на лептоспіроз.

Отже при аналізі циркуляції лептоспір у гризунів і захворюваності лептоспірозом людей відмічається кореляція між активацією природних вогнищ та захворюваністю людей.

**Висновок:** Незадовільне проведення дератизаційних заходів на об'єктах епідризику, у підсобних приміщеннях індивідуальних господарств та у природних осередках сприяє збільшенню популяції гризунів, і, як наслідок, створює передумови до активізації антропоургічних осередків лептоспірозу.

Окрім того, прослідковується літньо-осіння сезонність захворювання, пік якої припадає на серпень-вересень, що пов'язано з активізацією природніх осередків.

Прогноз епідемічної ситуації несприятливий, можливі поодинокі та групові захворювання населення при виході у природні вогнища під час роботи на сільськогосподарських угіддях, відвідуванні та використанні відкритих водойм тощо.

## **ПРО ЕПІДЕМІЧНУ СИТУАЦІЮ ЗІ СКАЗУ В УКРАЇНІ ЗА 19 РОКІВ**

Крупініна Т.М.

ДУ "Полтавський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"  
**ABOUT EPIDEMIC SITUATION FOR RABIES IN UKRAINE FOR 19 YEARS**

Krupinina T.N.

SI "Poltava regional laboratory center State SES Ukraine"

За 19 років (з 1996 по 2014 рр.) в Україні зареєстровані 48 випадків захворювань людей на сказ, які виникли внаслідок нападів наступних тварин: коти (16 вип.), собаки (15), лисиці (12), кажан (1). У 4 вип. (3 – серед дітей і 1 вип. у дорослого) захворілі не пам'ятали про контакти з тваринами.

Сказ у людей діагностувався спорадично, але майже на усіх адмінтериторіях, найчастіше – у Донецькій (8 вип.) і Харківській (6+1 у 2015 р.) обл. По 4 вип.

zareєстровано у Київській, Кіровоградській, Чернігівській обл.; по 3 вип. – у Одеській та Луганській обл., по 2 вип. – у Вінницькій, Львівській, Миколаївській, Тернопільській; по 1 вип. – у Волинській, Запорізькій, Полтавській, Рівненській, Сумській, Херсонській, Черкаській обл. і у м. Київ.

У 28 вип. постраждали від тварин за меддопомогою не звертались, у 20 – звертались, але не отримали антирабічне лікування у 9 вип. через такі причини: зовсім не призначені щеплення – у 1 вип.; відмови від лікування – у 2 вип.; надана тільки перша допомога – у 1 вип.; відстрочені і потім не розпочаті щеплення – у 5 вип.: люди загинули, бо спостерігали не за тими тваринами – у 2 вип.; тварини були живі після 10-го дня спостереження – у 2 вип. (одна убита на 10-й день, інша загинула на 14-й день, про що постраждали не повідомили); через діагностичну помилку лікаря-ветеринара – у 1 вип. (діагноз: "Бабезіоз").

У 11 вип. загиблі від сказу отримали антирабічне лікування, у т.ч.: 3 – за комбінованим курсом, з яких: у 2 вип. були порушення режиму лікування, вживання алкоголю; у 1 вип. зареєстрована редуцирована смерть у дитини на 103-й день від початку лікування (серія 703 КоКАВ була вилучена через низьку імуногенність); 8 – із застосуванням тільки антирабічних вакцин (без антирабічного імуноглобуліну (АІГ), з яких отримали: тільки 2 щеплення – у 1 вип; курс КАВ – у 3 вип. (у 1 вип. після смерті дитини визначено титр антитіл у крові нижче захисного); 6 КоКАВ з 5-го дня – у 1 вип; курс вакцин 2 КоКАВ+ 4НДІРАБ з 8-го дня – у 1 вип.; 4 КоКАВ – у 2 вип. (призначеного АІГ не було).

**Висновки.** Природні осередки сказу існують на усій території України і є фактором епідемічного ризику та потенційної небезпеки щодо захворювань людей на сказ. Успіх порятунку людей, які зазнали нападів тварин, у великій мірі залежить від обізнаності населення, можливості отримання антирабічного лікування, проведеного вчасно, у повному обсязі, ефективними препаратами, з урахуванням висновків ветеринарних спостережень за тваринами, за умови дотримання постраждалими режиму лікування.

#### **ЛІТЕРАТУРА.**

1. Могилевський Б.Ю. "Практическая рабиология с практикумом по антирабическим назначениям", "Наддніпряночка", 2009 р.
2. Інформаційні повідомлення ДЗ Український центр з контролю та моніторингу захворювань МОЗ України "Епідемічна та епізоотична ситуація зі сказу, стан заходів боротьби з ним в Україні".

УДК 616.916.1/4.[614.47:615.371(477)]

### **АНАЛІЗ ЗДІЙСНЕННЯ ДЕРЖСАНЕПІДНАГЛЯДУ ЗА ГОСТРИМИ МЛЯВИМИ ПАРАЛІЧАМИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2010-2014 РОКИ**

Федоряченко У.В.

ГУ Держсанепідслужби у Львівській області

Епідеміологічний відділ організації держсанепіднагляду

79005, м.Львів вул.Зелена,12, тел.: 2762821 E-mail: [info@ses.lviv.ua](mailto:info@ses.lviv.ua)

**Резюме.** За даними ВООЗ показник захворюваності ГМП неполіомієлітної етіології при задовільній організації здійснення держсанепіднагляду повинен складати 2 на 100000 дітей у віці до 15 років.

**Ключові слова:** гострий млявий параліч, випадки, дослідження, епіднагляд.

# ANALYSIS RESULTS OF EPIDEMIOLOGICAL SUPERVISION OVER ACUTE FLACCID PARALYSIS IN LVIV REGION IN 2010-2014

Fedoryachenko U.V.

Main administration of State SES in the Lviv Region

Epidemiological department

79005, Lviv city, Zelena street, 12, tel. 2762821; E-mail: [info@ses.lviv.ua](mailto:info@ses.lviv.ua)

**Summary.** The analysis of condition of epidemiological supervision over acute flaccid paralysis in Lviv region of indices that characterize it to WHO criteria

**Key words:** acute flaccid paralysis, incidents, epidemiological supervision, investigation

## АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИПИДНАДЗОРА ЗА ОСТРЫМИ СЛАБЫМИ ПАРАЛИЧАМИ ВО ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2010-2014

Федоряченко У.В.

ГУ Госсанэпидслужбы в Львовской области

Эпидемиологический отдел организации госсанэпиднадзора

79005, г. Львов ул. Зеленая, 12, тел.: 2762821, E-mail: [info@ses.lviv.ua](mailto:info@ses.lviv.ua)

**Резюме.** Согласно ВООЗ показатель заболеваемости ОСП неполиомиелитной этиологии при удовлетворительном проведении госсанэпиднадзора должен составлять 2 на 100000 детей в возрасте до 15 лет.

**Ключевые слова:** острый слабый паралич, случай, опыт, эпиднадзор.

**Мета:** Проаналізувати основні критерії здійснення держсанепіднагляду за гострими м'явими паралічами у Львівській області за період 2010-2014 роки.

**Результати:** Держсанепідслужбою Львівської області проводиться постійний епідеміологічний нагляд за гострими м'явими паралічами шляхом здійснення моніторингових відвідувань ЛПЗ (неврологічні, дитячі, інфекційні відділення), у які госпіталізуються діти віком до 15 років. За період 2010-2014 роки у Львівській області зареєстровані 20 випадків гострих м'явих паралічів. Показник захворюваності у Львівській області коливався від 0,5 до 1,5. Найнижчий показник захворюваності зареєстрований у 2012 році, склав 0,5.

Європейський регіон сертифікований, як вільний від поліомієліту. На контролі у Держсанепідслужби Львівської області знаходяться: "План заходів щодо попередження виникнення та поширення захворювань на ентеровірусні інфекції та поліомієліт серед населення Львівської області на 2013-2016 роки", затверджений спільним наказом Департаменту охорони здоров'я ЛЮДА та ГУ ДСЕС у Львівській області від 07.10.2013 року №852/126-В, "План заходів щодо попередження виникнення та поширення захворювань на поліомієліт та ентеровірусні інфекції серед населення Львівської області", затверджений спільним наказом Департаменту охорони здоров'я ЛЮДА та ГУ ДСЕС у Львівській області від 17.06.2014 року №405/65-В згідно з якими проводяться заходи, необхідні для виявлення завезення "диких" поліовірусів на територію Львівської області, або циркуляції вакцинно-споріднених поліовірусів. В планах передбачені заходи на випадок виявлення клінічного випадку підозрілого на поліомієліт спрямовані на запобігання епідемічних спалахів пов'язаних з поліовірусами.

Аналіз основних критеріїв якості здійснення держсанепіднагляду за гострими м'явими паралічами у Львівській області за період 2010-2014 роки:

- за період 2010-2014 роки зареєстровані 20 випадків ГМП серед дітей до 15 років;
- випадків вакцино-асоційованого поліомієліту у Львівській області за період 2010-2014 роки не зареєстровано;

- епідрозслідування 20 випадків ГМП проведено в термін до 48 годин з моменту їх реєстрації;
- від всіх хворих отримані 2 проби фекальних мас в термін до 14 днів від початку паралічу. У 1 хворого у 2013 році виділений поліовірус типу 2 вакцинний;
- повнота щотижневої звітності за схемою рекомендованою ВООЗ склала 100 %;
- 100 % хворих ГМП були охоплені повторним клінічним обстеженням через 60 днів від моменту паралічу.

#### **Висновки:**

За даними ВООЗ показник захворюваності ГМП неpolіомієлітної етіології при задовільній організації здійснення держсанепіднагляду повинен складати 2 на 100000 дітей у віці до 15 років.

Система здійснення держсанепіднагляду включає своєчасне виявлення, реєстрацію і адекватне вірусологічне обстеження всіх хворих з гострими млявими паралічами, або парезами у віці до 15 років незалежно від клінічної приналежності.

УДК 578.833.29:615.281.8

### **КОМБІНОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНДУКТОРІВ ІНТЕРФЕРОНУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ КЛІЩОВИМУ ВІРУСНОМУ ЕНЦЕФАЛІТІ**

Козловський М.М., Лозинський І.М., Рогочий Є.Г., Шоломей М.В.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м.Львів, вул. Зелена, 12. Тел.: (032)2602266; e-mail: [kmmnauka@gmail.com](mailto:kmmnauka@gmail.com)

**Резюме:** Наведено результати противірусної резистентності лабораторних мишей відносно вірусу кліщового енцефаліту при комбінованому застосуванні вітчизняних індукторів інтерферону аміксину, амізону та альтабору.

**Ключові слова:** експериментальний кліщовий вірусний енцефаліт, противірусна ефективність, індуктори інтерферону, аміксин, амізон, альтабор.

### **COMBINED APPLICATION OF INTERFERON INDUCERS IN EXPERIMENTAL TICK-BORNE VIRAL ENCEPHALITIS**

Kozlovsky M.M., Lozynsky I.M., Rogochy E.G., Sholomey M.V.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena st., 12; phone:(032)2602266; e-mail: [kmmnauka@gmail.com](mailto:kmmnauka@gmail.com)

**Summary:** The results of antiviral resistance laboratory mice in regard to encephalitis virus in the combined application of domestic interferon inducers amixin, amizon and altabor.

**Key words:** experimental tick-borne viral encephalitis, antiviral efficacy, interferon inducers, amixin, amizon and altabor.

### **КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНДУКТОРОВ ИНТЕРФЕРОНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КЛЕЩЕВОМ ВИРУСНОМ ЭНЦЕФАЛИТЕ**

Козловский М.М., Лозинский И.Н., Рогочий Е.Г., Шоломей М.В.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, г.Львов, ул. Зеленая, 12. Тел. (032) 2602266; e-mail: [kmmnauka@gmail.com](mailto:kmmnauka@gmail.com)

**Резюме:** Представлены результаты противовирусной резистентности лабораторных мышей относительно вируса клещевого энцефалита при комбинированном применении отечественных индукторов интерферона амиксина, амизона и альтабора.

**Ключевые слова:** экспериментальный клещевой вирусный энцефалит, противовирусная эффективность, индукторы интерферона, амиксин, амизон, альтабор.

Етіопатогенетичне лікування та профілактика кліщового вірусного енцефаліту, як

будь-якого вірусного захворювання, зумовлює необхідність застосовувати противірусні засоби. Ефективних специфічних хіміопрепаратів, які вибірково знешкоджували чи пригнічували б в організмі розмноження штамів вірусу кліщового енцефаліту на сьогодні практично немає.

У зв'язку з цим для боротьби з даною інфекційною хворобою широко застосовують засоби неспецифічного впливу на вірусний морфогенез з широким спектром дії, серед яких широко використовують індуктори інтерферону. Стимулюючи утворення в організмі власного ендогенного інтерферону та володіючи, як правило, певним імуномодулюючим ефектом, вказані препарати проявляють виражену ефективність, в першу чергу, при вірусних, а також бактеріальних та інших інфекціях.

До відомих вітчизняних препаратів такого класу відносяться аміксин, амізон, альтабор та інші. Як було показано нами раніше, всі вони у різному ступені здатні індукувати в організмі лабораторних мишей синтез інтерферону. Оскільки протиінфекційна активність індукторів інтерферону значною мірою залежить від динаміки та кількості синтезованого інтерферону, на що суттєво впливає фактор рефрактерності, важливим моментом їх ефективного використання є створення найбільш оптимальних схем їх застосування, які забезпечували б максимальну стимуляцію інтерферогенезу, а відтак – лікувально-профілактичну ефективність.

Попередніми нашими дослідженнями було встановлено посилення індукції інтерферону в результаті комбінованого застосування лабораторним мишам препаратів аміксину та амізону. Логічним продовженням цих досліджень слугувало вивчення ефективності такого способу використання вказаних лікарських засобів на моделі експериментальної інфекції. В цьому контексті **метою** даної роботи було встановлення впливу сумісного застосування згаданої пари індукторів інтерферону аміксину та амізону на перебіг інфекції лабораторних мишей, викликаной вірусом кліщового енцефаліту, а також аналогічного поєднання аміксину, як більш активного інтерфероніндукуючого засобу, з іншим вітчизняним препаратом – альтабором.

**Матеріали і методи досліджень.** В дослідженні використовували безпородних білих мишей та мишей лінії СВА масою 12-14 г, отриманих із розплідника лабораторних тварин НАН України (м. Глеваха Київської області), а також вирощених у віварії лабораторії трансмісивних вірусних інфекцій ДУ "ЛНДІЕГ МОЗУ".

Застосовували препарати: аміксин, синтезований у Фізико-хімічному інституті НАН України ім. А.В.Богатського вченими Литвиною Л.О. і Ляховим С.А., який вводили лабораторним тваринам перорально (п/о) в дозі 150 мг/кг; амізон, виробництва ВАТ "Фармак", який вводили перорально в дозі 100 мг/кг; альтабор, виробництва ПАТ НВЦ "Борщагівський ЧФЗ", який вводили внутрішньоочеревинно (в/о) в дозі 20 мг/кг.

Дослідження здійснювали на моделі експериментального кліщового енцефаліту, викликаного внутрішньоочеревинним веденням лабораторним мишам штаму за № 83 в дозі 30 ЛД50/0,2 мл, згідно з вимогами і методами, рекомендованими для оцінки противірусних препаратів.

В індивідуальному порядку препарати застосовували за оптимальною лікувально-профілактичною схемою: триразово з інтервалом 3 дні, починаючи введення за 24 год до інфікування. При комбінованому використанні інтервал між введеннями препаратів залишався тим самим, з тією різницею, що один з індукторів вводили двічі: за 24 год до інфікування і 120 год після нього, а другий – одноразово: 48 год після інфікування і навпаки.



На кожну експериментальну умову використовували по 20 мишей, за якими спостерігали впродовж 21 дня. Ефективність препаратів оцінювали за ступенем захисту ( в %), що визначали як різницю у виживанні між дослідною та контрольною групами, а також за показником середньої тривалості життя піддослідних тварин у порівнянні з контрольними. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за методом Фішера-Стьюдента.

**Результати та їх обговорення.** Спочатку вивченню підлягали препарати аміксин та амізон. В результаті даного дослідження встановлено, що вказані засоби при самостійному застосуванні володіють певною протективною дією щодо вірусу кліщового енцефаліту. Так, аміксин викликав виражену протівірусну резистентність мишей, що статистично достовірно ( $P<0,05$ ) сягала 28,3 % захисту. Середня тривалість життя цих тварин порівняно з контролем збільшувалась на 2,9 дні. Помірну, однак статистично недостовірну протективну активність (20,0 % захисту) при експериментальному кліщовому енцефаліті проявляв при індивідуальному введенні і амізон. Життєвий період цих піддослідних тварин зростав на 2,0 дні.

Почергове застосування вищевказаних препаратів за описаними лікувально-профілактичними схемами приводило до помітного підвищення протівірусної резистентності мишей. У випадку, коли першим препаратом використовували аміксин, це проявлялось достовірним захистом ( $P<0,01$ ) від летальної інфекції 40,0 % інфікованих тварин і зростанням їх рівня виживання порівняно із індивідуальним введенням самого лиш аміксину на 17,1 %. У іншому випадку, коли першим препаратом використовували амізон, достовірний захист ( $P<0,01$ ) від летальної інфекції становив 37,1 % інфікованих тварин і рівень їх виживання порівняно із індивідуальним введенням самого лиш амізону зростав на 11,7 %.

На достовірність вираженої ефективності спільного використання досліджуваних засобів вказують і показники середньої тривалості життя (СТЖ) піддослідних тварин: в першому випадку життєвий період був вищим від аналогічного показника у контрольних тварин на 4,0 дні, що на 1,1 дні більше ніж при індивідуальному застосуванні самого лиш аміксину, а у другому випадку, коли першим застосовували амізон, зростання тривалості життя мишей відповідно становило 3,4 і 1,4 дні.

Враховуючи унікальність дії кожного препарату, іншою парою індукторів інтерферону, що підлягали дослідженню на предмет ефективності їх сумісного використання були аміксин та сучасний вітчизняний препарат рослинного походження – альтабор.

Встановлено, що аміксин у даному випадку при самостійному застосуванні викликав виражену протівірусну резистентність мишей, що статистично достовірно ( $P<0,05$ ) сягала 35,0 % захисту. Середня тривалість життя цих тварин порівняно з контролем збільшувалась на 3,6 дні. Помірну, однак статистично недостовірну протективну активність (15,0 % захисту) при експериментальному кліщовому енцефаліті проявляв при індивідуальному введенні і альтабор. Життєвий період цих піддослідних тварин зростав на 1,5 дні.

Сумісне застосування вищевказаних препаратів за описаними лікувально-профілактичними схемами не приводило до підвищення протівірусної резистентності мишей. У випадку, коли першим препаратом використовували аміксин, протективний ефект ( $P<0,05$ ) складав 32,4 % захисту, що виявилось нижчим показником, ніж при самостійному введенні аміксину. Даний результат корегував з величиною середньої тривалості життя цих тварин (15,5 дні), що було на 0,5 дня менше, ніж при індивідуальному застосуванні аміксину.

Ще менш вираженою ефективністю характеризувалось спільне застосування

досліджуваних засобів у випадку першого введення альтабору. У такому разі виживання тварин статистично недостовірно ( $P > 0,05$ ) зростало порівняно з контролем лише на 25,0 %, а СГЖ піддослідних мишей не перевищувала відповідний контрольний показник 2,4 дні.

**Висновки.** Проведені дослідження свідчать, що поєднане застосування вітчизняних індукторів інтерферону аміксину та амізону викликає посилення противірусної резистентності лабораторних тварин при експериментальному кліщовому енцефаліті у порівнянні із самостійним введенням вказаних засобів. Ефективність наведеного способу такого роду поєднання препаратів при запропонованих схемах введення в макроорганізм дозволяють рекомендувати його для проведення неспецифічної профілактики і лікування особливо небезпечної арбовірусної інфекції кліщового вірусного енцефаліту.

Комплексне застосування за описаними схемами аміксину та альтабору не призводило до зростання їх ефективності при експериментальній інфекції кліщового вірусного енцефаліту, що пов'язано, вірогідно, з невисокою інтерфероніндукуючою активністю альтабору, і вказує на недоцільність спільного їх використання при згаданій інфекції.

УДК 578.833.29:615.281.8

#### **ИНДУКЦИЯ ИНТЕРФЕРОНОУТВОРЕНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМУ ЗАСТОСУВАННІ ДЕЯКИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ**

Козловський М.М., Рогочий Є.Г., Сороневич І.І., Головацька Ж.Є.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м.Львів, вул. Зелена, 12. Тел.: (032)2602266; e-mail: [kmmnauka@gmail.com](mailto:kmmnauka@gmail.com).

**Резюме:** Наведено результати дослідження індукції інтерферонуутворення у лабораторних мишей при комбінованому застосуванні вітчизняних індукторів інтерферону аміксину, амізону та альтабору як способу посилення їх противірусної ефективності.

**Ключові слова:** індукція інтерферонуутворення, індуктори інтерферону, аміксин, амізон, альтабор.

#### **INTERFERON INDUCTION BY THE COMBINED USE OF SOME DOMESTIC DRUGS**

Kozlovsky M.M., Rogochy E.G., Soronovych I.I., Golovacka J.E.

Lviv Research Institute of Epidemiology and Hygiene, Lviv, Ukraine

79005, Lviv, Zelena st., 12; phone:(032)2602266; e-mail: [kmmnauka@gmail.com/](mailto:kmmnauka@gmail.com/)

**Summary:** The results of studies of interferon induction in laboratory mice by the combined use of domestic interferon inducers amixin, amizon and altabor as a method of enhancing their antiviral efficacy.

**Key words:** interferon induction, interferon inducers, amixin, amizon and altabor.

#### **ИНДУКЦИЯ ИНТЕРФЕРОНООБРАЗОВАНИЯ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕКОТОРЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

Козловский М.М., Рогочий Е.Г., Сороневич И.И., Головацкая Ж.Е.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, г.Львов, ул. Зеленая, 12, тел.: (032) 2602266; e-mail:[kmmnauka@gmail.com](mailto:kmmnauka@gmail.com)

**Резюме:** Представлены результаты исследования индукции интерферонообразования у лабораторных мышей при комбинированном применении отечественных индукторов интерферона амиксина, амизона и альтабора как способа усиления их

протівовирусної ефективності.

**Ключевые слова:** індукція інтерферонообрання, індуктори інтерферона, аміксин, амизон, альтабор.

Індуктори інтерферону по праву вважаються основними засобами неспецифічної профілактики та лікування багатьох вірусних інфекцій. Незважаючи на притаманні їм імуномодулюючі властивості та, нерідко, здатність безпосередньо специфічно впливати на реплікацію вірусів, їх протівовирусна ефективність великою мірою залежить від кількості та характеру синтезованого в організмі під їх дією ендогенного інтерферону. З огляду на це важливим моментом ефективного використання згаданих препаратів є їх застосування за найбільш оптимальними схемами, які забезпечували б за певних умов максимальну стимуляцію інтерфероногенезу, на що впливає ряд різноманітних чинників.

В цьому аспекті слід врахувати той факт, що застосування інтерфероніндукуючих препаратів супроводжується явищем гіпореактивності (рефрактерності), що полягає у зниженні продукції інтерферону у відповідь на повторне введення через певний проміжок часу того ж самого індуктора інтерферону.

Для більшості індукторів інтерфероноутворення фаза гіпореактивності триває 4-6 днів і тому необхідне повторне індивідуальне їх використання рекомендується проводити не раніше ніж через 3-4 дні.

Як один із способів подолання феномену гіпореактивності є вдале поєднання різних за природою і фізико-хімічними властивостями індукторів інтерферону, коли у відповідь на їх дію на рівні клітинних рецепторів задіяні відмінні механізми стимуляції інтерферонової системи кожним індуктором, що, зазвичай, призводить до більш повного накопичення інтерферону в організмі.

Саме з цією метою – досягнення максимальної (у кількісному та часовому вимірах) продукції інтерферону у відповідь на дію вітчизняних лікарських засобів з вираженою інтерфероніндукуючою активністю - було проведено вивчення на моделі лабораторних мишей ефективності поєднаного застосування різних за своїми фізико-хімічними властивостями індукторів інтерферону на прикладі препаратів іксину, амизону та альтабору.

**Матеріали і методи досліджень.** В дослідженні використовували безпородних білих мишей та мишей лінії СВА масою 12-14 г, отриманих із розплідника лабораторних тварин НАН України (м. Глеваха Київської області), а також вирощених у віварії лабораторії трансмісивних вірусних інфекцій ДУ "ЛНДІЕГ МОЗУ".

Застосовували наступні препарати: 1) аміксин, похідний флуоренона (дигідрохлорид 2,7-біс[2-(диетиламіно)етоксі]флуоренон-9), синтезований у Фізико-хімічному інституті НАН України ім. А.В.Богатського вченими Литвиною Л.О. і Ляховим С.А., який вводили лабораторним тваринам перорально (п/о) в дозі 100 мг/кг;

2) амизон, лікарський засіб з групи анальгетиків, в таблетках з діючою речовиною - N-метил-4-бензилкарбамідопиридиній йодид), виробництва ВАТ "Фармак", який вводили перорально в дозі 50 мг/кг;

3) альтабор, лікарський засіб рослинного походження, в таблетках, створений на основі екстракту суплідь вільхи сірої та клейкої із вмістом елаготанінів та фенолокислот, виробництва ПАТ НВЦ "Борщагівський ЧФЗ", який вводили внутрішньоочеревинно в дозі 20 мг/кг.

Індукцію інтерферону досліджуваними препаратами вивчали шляхом визначення здатності їх після введення лабораторним мишам стимулювати утворення

ендогенного інтерферону (ІФН) з наступним взяттям у тварин через 12, 18, 24, 48 годин проб крові, використавши на кожну експериментальну умову по 4 миші.

В одержаних пробах сироваток крові визначали рівень інтерферону мікрометодом по затримці цитопатичної дії (ЦПД) тест-вірусу енцефаломіокардиту мишей (ЕМС) у культурі клітин мишачих фібробластів лінії L-929, вирощених у 96-ямоквих панелях. За одиницю (титр) ІФН приймали число, зворотнє його найбільшому розведенню, що викликає не менше ніж у 50 % клітин затримку ЦПД вказаного вірусу у дозі 100 ЦПД50/0,2 мл.

**Результати та їх обговорення.** Дане дослідження проводилося в 2 етапи. На першому етапі вивчали індукцію інтерферону у відповідь на комплексну дію препаратів аміксину та амізону. В результаті було встановлено, що індивідуальне пероральне застосування аміксину у дозі 100 мг/кг забезпечувало синтез інтерферону на піку індукції цього цитокіну в крові (через 18 год) на рівні 320 од/мл. Через 24 години титри інтерферону при індукції аміксином складали 160-320 од/мл, а через 48 годин - 20 од/мл.

Повторне аналогічне його введення мишам через 72 год. індукувало утворення інтерферону в крові в 4-8 раз нижчих титрах (20 - 80 од/мл), що, очевидно, пов'язано з вищим рефрактерності.

Подібна картина спостерігалась і при самостійному пероральному застосуванні амізону. Одноразове його введення мишам в дозі 50 мг/кг стимулювало продукцію інтерферону на нижчому рівні - 40 – 160 од/мл, з піком накопичення в крові через 18 год. Повторне застосування його через 3 дні забезпечувало інтерфероноутворення в 4-8 раз менших кількостях, які сягали титрів 10 – 80 од/мл.

При комбінованому застосуванні досліджуваних препаратів циркуляція інтерферону відбувалась іншим чином. У випадку першого введення аміксину та другого введення через 72 год амізону концентрація інтерферону в крові тварин зростала у 6 разів (80 – 640 од/мл) порівняно з результатами, отриманими при повторній схемі введення лише одного препарату аміксину, причому сліди інтерферону (10-20 од/мл) реєструвались і через 48 год, чого не спостерігалось у першому випадку.

Подібна ситуація мала місце і при комбінованому застосуванні індукторів інтерферону за іншою схемою, коли спочатку мишам вводили амізон і потім через 72 год - аміксин. У цьому випадку продукція інтерферону зростала у 4-6 разів і сягала титрів (40 – 320 од/мл) з пролонгацією інтерфероноутворення на рівні 20 од/мл до 48 годин.

Наведені дані свідчать про доцільність спільного використання препаратів аміксину та амізону, в результаті якого циркуляція інтерферону в організмі мишей здійснюється на значно вищому рівні впродовж тривалого періоду часу.

На другому етапі дослідження іншою парою індукторів інтерферону, що підлягали вивченню на предмет ефективності їх сумісного використання були аміксин та альтабор. В цьому сенсі дані препарати використовували за тими ж схемами, що були застосовані при вивченні попередньої пари індукторів – аміксину і амізону.

Встановлено, що індивідуальне пероральне застосування аміксину у дозі 100 мг/кг забезпечувало, як і в першому аналогічному дослідженні, синтез інтерферону на рівні 320-640 од/мл з піком накопичення його в крові мишей через 18 год і незначними кількостями (20 од/мл) через 48 год після застосування. Повторне таке ж його введення через 72 год. індукувало утворення інтерферону в 4-8 раз нижчих титрах (20-40 – 80-160 од/мл), що, очевидно, зумовлено фактором рефрактерності.

Подібна картина спостерігалась і при самостійному застосуванні альтабору. Одноразове його оптимальне внутрішньоочеревинне введення мишам в дозі 20 мг/кг стимулювало інтерфероноутворення на піку циркуляції цього цитокіну в крові через 24 год на помірному рівні 40-80 од/мл, однак уже через 48 год титри інтерферону в крові склали залишкові концентрації - 10 од/мл.

Повторне ж застосування альтабору через 3 дні забезпечувало синтез інтерферону в 2-3 рази менших кількостях, які максимально сягали через 24 год титрів 20 – 40 од/мл, і зовсім не визначались через 12 і 48 год після повторного введення.

При комбінованому використанні досліджуваних препаратів циркуляція інтерферону відбувалась іншим чином. У випадку, коли спочатку вводили аміксин, а потім через 72 год – альтабор, концентрація інтерферону в крові тварин зростала у 2-3 рази (40 – 80 од/мл) порівняно з результатами, отриманими при дворазовій схемі введення лише одного препарату альтабору, однак вона була на порядок нижчою, у порівнянні в з дворазовим індивідуальним введенням лише самого аміксину (80 – 160 од/мл). Ці дані вказують на нераціональне застосування такої схеми застосування даних препаратів.

Дещо інша картина спостерігалася при комбінованому застосуванні даної пари індукторів інтерферону за іншою схемою, коли першим препаратом використовували альтабор і потім через 72 год - аміксин. У цьому випадку продукція інтерферону зростала у 3-5 разів і сягала титрів 160 – 320 од/мл з пролонгацією інтерфероноутворення на рівні 20 од/мл до 48 год, чого не реєструвалось при повторному введенні лише самого аміксину. Однак негативним моментом у даній ситуації виступає той факт, що продукція інтерферону у відповідь на перше введення альтабору є менш виражена, в силу невисокої активності останнього, порівняно з одноразовим введенням аміксину. Саме з цієї причини вказана схема використання препаратів за даними індукції інтерферону не дає переваг перед дворазовим використанням одного лише аміксину.

**Висновки.** Підсумовуючи вищевикладене слід зазначити, що серед досліджуваних препаратів найбільш високою інтерфероніндукуючою активністю володіє аміксин і на порядок нижчою вона встановлена у амізона. Динаміка інтерфероноутворення у випадку комплексної їх дії на організм характеризується більш вираженою продукцією інтерферону та тривалішою його циркуляцією в крові мишей, ніж це відбувається при індивідуальному введенні, що вказує на перспективність комбінованого їх застосування за описаними схемами. Отримані результати можуть слугувати підставою для вивчення ефективності комбінації аміксину і амізону при вірусних інфекціях.

Нагомість поєднане введення аміксину з іншим індуктором інтерферону альтабором не призводить до зростання індукції інтерферону у мишей, що може вказувати на недоцільність такого роду комбінованого застосування вітчизняних препаратів.

## ЕТИОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА ТА АНТИМІКРОБНА ТЕРАПІЯ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

УДК 616.9-036.22(477)

### СПАЛАХОВА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ В УКРАЇНІ

Колеснікова І.П.\*, Романенко Т.А.\*\*

\*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця  
кафедра епідеміології  
01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13; тел.: (044) 454-49-36  
e-mail: lilta@yandex.ru

\*\*Харківський національний медичний університет, кафедра епідеміології  
61022, м. Харків, пр-т. Леніна, 4; тел.+38057-702-11-73  
e-mail: tamara3007@yandex.ru

**Резюме.** Проаналізовано спалахову захворюваність в Україні. Встановлено, що в останні роки збільшилася кількість спалахів, в т. ч. й вакцинокованих інфекцій. В структурі спалахової захворюваності переважають гострі кишкові інфекції. Визначено, що питома вага постраждалих у 2014 р. дітей становила 73,8% – у спалахах кори та 48,2% – у спалахах гострих кишкових інфекцій.

**Ключові слова:** спалахи, гострі кишкові інфекції, керовані інфекції.

### OUTBREAKS OF INFECTIOUS DISEASES IN UKRAINE

I.P. Kolesnikova\*, T.A. Romanenko\*\*

\*O.O. Bogomolets National Medical University, Department of epidemiology;  
01601, Kyiv, T. Shevchenko's boulevard, 13; tel.: (044) 454-4936;  
e-mail: lilta@yandex.ru

\*\*Kharkiv National Medical University, Department of epidemiology;  
61022, Kharkiv, Lenina str., 4; tel.:+38057-702-1173; e-mail: tamara3007@yandex.ru

**Summary:** Was analyzed outbreaks of infectious diseases in Ukraine. It was found that the number of outbreaks of communicable diseases has increased in recent years, including vaccine-preventable diseases. In structure of infections, manifested in outbreaks acute intestinal infection prevailed. Determined that among victims in 2014 the share children was 73.8% in outbreaks of measles and 48.2% - in outbreaks of acute intestinal infections.

**Keywords:** outbreaks, acute intestinal infection, vaccine-preventable diseases.

### ВСПЫШЕЧНАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ В УКРАИНЕ

Колесникова И.П. \*, Романенко Т.А. \*\*

\*Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца,  
кафедра эпидемиологии;  
01601, г. Киев, бульвар Т. Шевченко, 13; тел. +38044-454-4936;  
e-mail: lilta@yandex.ru;

\*\*Харьковский национальный МУ, кафедра эпидемиологии;  
61022, м. Харьков, пр-т. Ленина, 4; тел.+38057-702-1173;  
e-mail: tamara3007@yandex.ru

**Резюме.** Проанализирована вспышечная заболеваемость в Украине. Установлено, что в последние годы увеличилось количество вспышек инфекционных болезней, в т.ч. и вакциноуправляемых инфекций. В структуре вспышечной заболеваемости преобладают острые кишечные инфекции. Определенно, что удельный вес пострадавших в 2014 г. детей составил 73,8% во вспышках кори и 48,2% – во вспышках острых кишечных инфекций.

**Ключевые слова:** вспышки, острые кишечные инфекции, управляемые инфекции

В Україні спалахова захворюваність реєструється згідно наказу МОЗ України від 23.05.2002 р. № 190 "Про подання позачергових повідомлень МОЗ України". Аналіз бази даних спалахової захворюваності за останні роки свідчить, що переважають спалахи гострих кишкових інфекцій, хоча щороку реєструються також і спалахи інфекцій дихальних шляхів, і що особливо прикро, в т.ч. й спалахи вакцинокованих інфекцій.

Динаміка спалахової захворюваності до 2013 р. в цілому була позитивною і характеризувалася зменшенням і кількості спалахів, і кількості постраждалих осіб. Так, у 2010 р. зареєстровано 43 спалахи з 822 захворілими, з яких 356 були діти; у 2011 р. у 42 спалахах постраждало 942 особи, в т.ч. 493 дитини; у 2012 р. спалахова захворюваність зменшилася до 34 з 673 захворілими, 346 з яких були дитячого віку. Реформування Державної санітарно-епідеміологічної служби у 2013 р. призвело до зменшення майже удвічі чисельності працівників і втрати деяких функцій, що безумовно негативно позначилося на можливостях здійснення санітарно-гігієнічного моніторингу та епідеміологічного нагляду. Кількість спалахів у 2013 р. зросла до 48, а чисельність захворілих під час спалахів збільшилася до 822 осіб. Негативні наслідки має і мораторій на будь-які перевірки, запроваджений урядом з серпня 2014 р. За 2014 р. Держсанепідслужбою України було зареєстровано 89 спалахів, в яких постраждало 1397 осіб, в т.ч. 716 дітей. Питома вага гострих кишкових інфекцій у спалаховій захворюваності становила 75,3 %, решта – спалахи кору. Питома вага дітей у структурі постраждалих від спалахів ГКІ склала 48,2 %, тоді як в спалахах кору залучені були переважно саме діти – їх частка у віковій структурі захворілих дорівнювала 73,8 %.

У 2014 р. спалахи реєструвалися на 22 адміністративних територіях країни. У м. Києві зареєстровано 9 спалахів, у Львівській і Рівненській обл. – по 8, у Волинській обл. – 7, у Луганській обл. – 5, у Дніпропетровській, Івано-Франківській, Одеській, Чернігівській обл. – по 4, у Вінницькій, Житомирській, Запорізькій, Хмельницькій обл. – по 3, у Херсонській, Тернопільській та Чернівецькій обл. – по 2, у Донецькій, Миколаївській, Сумській, Кіровоградській і Черкаській обл. – по 1 спалаху. Найбільшу кількість спалахів зареєстровано у Харківській області – 13, в т.ч. 9 спалахів кору (34 захворілих особи), 3 спалахи ГКІ (15 захворілих осіб), 1 спалах гепатиту А (8 захворілих осіб). Найбільший за кількістю постраждалих осіб (235 захворілих, в т.ч. 121 дитина) зареєстровано спалах гепатиту А у Дніпропетровській області, пов'язаний із вживанням контамінованої води особами ромської національності. Наступний за значущістю був спалах ГКІ, який охопив населення трьох областей – Тернопільської, Волинської та Рівненської, коли постраждало 89 осіб внаслідок вживання тістечок, що вироблялися на території Тернопільської обл., а реалізовувалися ще й в сусідніх регіонах. Великі спалахи реєструвалися переважно влітку та на початку осені: в Одеській обл. – спалах сальмонельозу з 62 захворілими; у Дніпропетровській обл. ще один спалах гепатиту А – з 53 захворілими; у Херсонській обл. – спалах гепатиту А з 38 захворілими; у Запорізькій обл. – спалах ГЕК з 39 захворілими; у Чернівцях спалах ротавірусної інфекції – 33 захворілих дитини; у Рівненській обл. – спалахи сальмонельозу з 20 та 34 захворілими відповідно; у Житомирській обл. – спалах сальмонельозу з 24 захворілими; у Сумах – спалах ГКІ стафілококової етіології з 30 захворілими; у Чернігові – спалах сальмонельозу з 26 захворілими. Етіологічним чинником більш ніж половини спалахів кишкових інфекцій (55,22 %) були сальмонели; питома вага спалахів, спричинених ротавірусами склала 17,91 %; дещо меншою – 11,94 % – в етіологічній структурі спалахів була питома вага вірусу гепатиту А. Умовнопатогенними мікроорганізмами обумовлені

8,96 % спалахів у 2014 р. В чотирьох спалахах збудник не було встановлено. За місцем виникнення спалахів ГКІ майже однакову значущість мали об'єкти ресторанного господарства і торгівлі та дитячі навчальні, виховні й оздоровчі заклади: питома вага спалахів, пов'язаних з першими становила 35,8 %, а з другими – 37,3 %.

Надзвичайно негативною особливістю 2014 р. було активне залучання до епідемічного процесу дітей з організованих колективів під час спалахів вакцинованих інфекцій. Так, великі спалахи кору реєструвалися у Хмельницькій обл. - 26 випадків захворювання, в т. ч. 25 – серед дітей, у Волинській обл. – так само 26 захворілих, в т.ч. 24 дитини; у Запоріжжі - 27 захворілих, в т.ч. 25 дітей. Спалахи кору виникали переважно у побуті, однак, 27,3 % спалахів кору зареєстровано у дитячих навчальних і виховних закладах. Крім того, 9,1 % становили внутрішньолікарняні спалахи кору. За таких умов мета елімінації кору в Україні найближчим часом є недосяжною.

УДК 616.931 – 036.2

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДИФТЕРІЇ В УКРАЇНІ ЗА ОСТАННІ 5 РОКІВ**

Сіренко І.С., Гладка О.А.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Україна, м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail: difteriandi@gmail.com

**Резюме.** Проаналізовано захворюваність на дифтерію, показники токсигенного та нетоксигенного носійства збудника серед населення України за 2010 – 2014 рр. Встановлено, що на фоні зниження рівнів захворюваності та носійства збудника дифтерії, у окремих вікових групах дітей спостерігалась активізація епідемічного процесу. У 2014 р. в Україні не було виявлено жодного носія токсигенних, а в окремих областях – жодного носія нетоксигенних штамів коринібактерії дифтерії. За останні 5 років інтенсивність захворюваності на правець була удвічі, а на кашлюк – у 200 разів вищою, ніж дифтерії, що вказує на прихований перебіг епідемічного процесу.

**Ключові слова:** дифтерія, захворюваність, носійство, токсигенність.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ДИФТЕРИИ В УКРАИНЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ**

Сиренко И.С., Гладкая О.А.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, Украина, г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail: difteriandi@gmail.com

**Резюме.** Проанализированы заболеваемость дифтерией, показатели токсигенного и нетоксигенного носительства возбудителя среди населения Украины за 2010 - 2014 гг. Установлено, что на фоне снижения уровней заболеваемости и носительства возбудителя дифтерии, в отдельных возрастных группах детей наблюдалась активизация эпидемического процесса. В 2014 г. в Украине не было выявлено ни одного носителя токсигенных, а в отдельных областях - носителя нетоксигенных штаммов коринибактерии дифтерии. За последние 5 лет интенсивность заболеваемости столбняком была вдвое, а коклюшем - в 200 раз выше, чем дифтерии, что указывает на скрытое течение эпидемического процесса.

**Ключевые слова:** дифтерія, захворюваність, носійство, токсигенність.

### **CHARACTERISTIC OF DIPHTHERIA EPIDEMIC PROCESS IN UKRAINE FOR RECENT 5 YEARS**

Sirenko I.S., Hladka O.A.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"



79005, Ukraine, Lviv, Zelena, 12, e-mail: [difieriandi@gmail.com](mailto:difieriandi@gmail.com)

**Summary.** The incidence of diphtheria, toxic and nontoxic indicators pathogen carriers in the population of Ukraine for 2010 – 2014 were analyzed. Activation epidemic process observed in different age groups of children. In 2014 carriers of toxigenic strains of *Corynebacterium diphtheria* did not reveal in Ukraine and carriers of nontoxigenic strains - in some areas of Ukraine. Over the past 5 years, the incidence of tetanus was doubled, and of pertussis was in 200 times higher than of diphtheria. That points to latent epidemic process of diphtheria.

**Key words:** diphtheria, incidence, carrier, toxigenic strains.

Спостереження за захворюваністю та носійством збудника є одним із найважливіших заходів контролю за дифтерією. Моніторинг рівня захворюваності на дифтерію у світі проводиться ВООЗ, за даними якої в останні роки дифтерія була ендемічною в таких країнах Африки і Азії, як Нігерія, Судан, Бангладеш, Пакистан, Індонезія, Іран, Індія, В'єтнам і ін.

Серед економічно розвинутих країн Європи в останні роки поодинокі випадки дифтерії реєструвались у Франції, Німеччині, Литві, Норвегії, Великобританії. При цьому в одних випадках виникнення дифтерії пов'язували з відвідуванням ендемічних країн, в інших – з продовженням циркуляції токсигенних штамів збудника у всіх частинах світу. Найвищий рівень захворюваності на дифтерію в останні роки серед країн Європи спостерігався у Латвії. У сусідній з Україною Польщі випадки дифтерії не реєструвались.

В Україні з 2009 р. захворюваність зменшилась до рекомендованого ВООЗ рівня 0,1 на 100 тис., а з 2012 р. – до 0,01 на 100 тис. населення. Проте, у 2007 – 2008 рр. було зареєстровано надзвичайно високу летальність від дифтерії, на підставі було сформувано думку про реєстрацію лише важких та середньоважких випадків дифтерії.

**Метою** дослідження було вивчення рівня захворюваності на дифтерію, рівня токсигенного та нетоксигенного носійства збудника дифтерії серед населення України у віддалені після епідемії роки (2010 - 2014).

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили за даними офіційного статистичного обліку інфекційної захворюваності в Україні – формою №1 та №2 "Звіт про окремі інфекційні та паразитарні захворювання" за 2010 – 2014 рр. При проведенні епідеміологічного аналізу використовували загальновідомі методи статистичної обробки.

#### **Результати досліджень та їх обговорення.**

У 2010 – 2014 рр. в Україні спостерігалось помітне скорочення показників захворюваності на дифтерію, носійства токсигенних та нетоксигенних форм збудника. За період спостереження рівень захворюваності знизився у 4 рази – від 0,04 до 0,01 на 100 тис. населення, всього було зареєстровано 40 випадків захворювання на дифтерію. У 2014 р. в Україні на дифтерію захворіло 4 особи (по 1 хворому у Полтавській, Сумській областях та 2 хворих у м. Києві).

Поширеність носійства токсигенних форм збудника дифтерії скоротилася від 0,02 на 100 тис. насел. (10 вип.) у 2010 р. до 0,01 на 100 тис. (6 вип.) у 2013 р., у 2014 р. не виявлено жодного токсигенного штаму коринебактерії дифтерії.

За останні п'ять років відбулось значне зниження рівня носійства нетоксигенних штамів коринебактерій дифтерії - від 0,8 на 100 тис. у 2010 р. до 0,17 на 100 тис. у 2014 р. Найвищі показники у 2010 р. реєструвались у Черкаській (1,98 на 100 тис.), Хмельницькій (1,78) і Дніпропетровській (1,71) областях. Починаючи з 2011 р.,

нетоксигенне носійство було найбільш поширене серед населення Дніпропетровської (1,58 – 0,39 на 100 тис. у 2011-2014 рр., відповідно), Чернігівської (1,54 – 0,65 на 100 тис.) та Донецької (1,48 – 0,18 на 100 тис.) областей.

Протягом досліджуваного періоду значно зросла кількість адміністративних територій, на яких не реєструвалось носійство нетоксигенних штамів коринебактерій дифтерії. Так, у 2010 р. жодного випадку нетоксигенного носійства не виявлено в Одеській області, у 2011 р. – у Закарпатській, Івано-Франківській та Чернівецькій областях. У 2012, 2013 та 2014 рр. нетоксигенні штами збудника не висівались, відповідно, у 10, 13 та 11 областях України. Факт відсутності висіву нетоксигенних коринебактерій дифтерії протягом тривалого періоду часу, як наприклад, у Волинській (3 роки), Закарпатській (4 роки), Київській (3 роки), Львівській (3 роки) та Рівненській (3 роки) областях, викликає певні сумніви щодо якості лабораторної діагностики.

Протягом останніх 5 років в Україні не було зареєстровано жодного летального випадку дифтерійної інфекції.

Таким чином, у віддалені терміни після епідемії дифтерії, яка відбулась у 90 – х роках минулого століття в Україні, продовжувалось скорочення основних характеристик епідемічного процесу цієї інфекції. Починаючи з 2012 р. захворюваність на дифтерію утримувалась нижче рівня 0,01 на 100 тис. населення. Епідемічний процес дифтерії був представлений в основному випадками нетоксигенного носійства збудника. У 2014 р. по всій Україні не було виявлено жодного токсигенного штаму коринебактерії дифтерії, а в 11 областях України – жодного нетоксигенного штаму збудника, що свідчить про низький рівень лабораторної діагностики дифтерійної інфекції.

Проведено вивчення поширеності коринебактерій дифтерії серед дітей різних вікових груп та дорослого населення за період 2010 – 2014 рр. У 2010 р. інтенсивний показник захворюваності на дифтерію серед дорослих удвічі перевищував аналогічний показник серед дітей (0,04 та 0,02 на 100 тис., відповідно). У наступні роки - 2011 та 2012 - захворюваність серед дитячого та дорослого населення була однаковою та знаходилася на рівні 0,02 та 0,01 на 100 тис. населення, відповідно. У 2013 р. утричі вищий показник захворюваності на дифтерію реєструвався серед дітей. У 2014 р. виявлено 1 випадок дифтерії серед дітей 5 – 9 років, тоді як, серед дорослих – 3 випадки.

Загалом, починаючи з 2010 р., в Україні було зареєстровано лише 8 випадків дифтерії серед дітей, із них 3 хворих було виявлено серед підлітків 15 – 17 років, 2 хворих серед дітей 5-9 років і по 1 хворому серед дітей наступних вікових груп: до 1 року, 1-4 роки, та 10-14 років. Кількість хворих на дифтерію серед дорослого населення була значно вищою та становила 32 особи.

В останні роки носійство токсигенних штамів збудника дифтерії, як і захворюваність, мало спорадичний характер. Аналіз офіційних статистичних даних показав, що за період 2010 – 2013 рр. поширеність токсигенних штамів була вищою серед дітей у середньому в 3,6 рази у порівнянні з дорослим населенням. Варто зазначити, що у 2011 р. виникло 3 випадки токсигенного носійства у віковій групі 5 – 9 років при їх відсутності у 2010 р.; у 2012 р. зареєстровано 3 токсигенних носіїв віком 1 – 4 роки (при відсутності таких у 2011 р.), у 2013 р. – по 1 випадку у вікових групах 1 – 4 роки та 10 – 14 років.

У сучасний період, коли фактично відсутня захворюваність та носійство токсигенних штамів коринебактерії дифтерії, епідемічний процес підтримується за рахунок циркуляції нетоксигенних штамів збудника. Так, середній рівень носійства

нетоксигенних форм збудника дифтерії за 2010 – 2013 рр., відповідно, в 26 і 34 рази перевищував рівень захворюваності та токсигенного носійства.

У 2010 – 2014 рр. нетоксигенне носійство було у 4 рази інтенсивніше поширене серед дітей (середній показник - 1,17 на 100 тис.) у порівнянні з дорослим населенням (0,29 на 100 тис.). При цьому найбільш ураженими віковими групами були діти 10 – 14 р. (1,27 на 100 тис.) та підлітки 15 – 17 р. (1,73 на 100 тис.).

Слід зазначити, що у 2014 р. рівень нетоксигенного носійства помітно скоротився як серед дорослих осіб, так і серед дітей, що викликає певну недовіру і може свідчити про низький рівень лабораторної діагностики дифтерійної інфекції.

У 2014 р. високі показники нетоксигенного носійства збудника дифтерії реєструвались в окремих вікових групах дитячого населення деяких областей України. Так, серед дітей у віці до 1 року найвищі показники нетоксигенного носійства були у Херсонській (інтенсивний показник - 7,96 на 100 тис. населення) та Чернігівській (9,85) областях, серед дітей 1 - 4 років - у Чернігівській області (4,96). Діти 5 – 9 років мали найвищі показники нетоксигенного носійства у Донецькій (1,65), Полтавській (1,61) та Черкаській (3,68) обл., діти 10 – 14 років – також, у Донецькій (1,27), Полтавській (3,38) та Черкаській (7,47) обл., підлітки 15 – 17 років – у Дніпропетровській (3,32), Полтавській (6,92) та Хмельницькій (2,30) областях.

Таким чином, у деяких областях України серед дітей окремих вікових груп продовжується інтенсивна циркуляція нетоксигенних штамів коринібактерій дифтерії, що сприяє збереженню епідемічного потенціалу дифтерійної інфекції.

Отже, можна зробити висновок, що в останні роки випадки захворювань на дифтерію частіше реєструвались серед дорослого населення у порівнянні з дітьми, тоді як інтенсивність носійства токсигенних і нетоксигенних штамів збудника була вищою серед дітей до 18 років. Найбільш ураженою віковою групою залишалися підлітки 15 – 17 років. Спостерігалась активізація епідпроцесу в окремих вікових групах дітей (переважно до 4 років), що свідчить про нестабільне благополуччя серед дітей молодших вікових груп.

Епідемічна ситуація щодо інфекцій, які керуються засобами специфічної імунізації, значною мірою залежить від імунізаційної ефективності діючого календаря щеплень, здатного підтримувати індивідуальний та колективний імунітет на достатньо високому рівні. У 2015 р. в Україні вступив у дію новий календар щеплень, затверджений наказом МОЗ України №551 від 11.08.2014 року. Відповідно до діючого календаря первинну вакцинацію у віці 2, 4 та 6 міс. та першу ревакцинацію у 18 міс. проти дифтерії проводять вакцинами, що окрім дифтерійного анатоксину містять також правцевий анатоксин та кашлюковий компонент. Останній може бути целюлярний (у складі вакцини АКДП) або ацелюлярний (у складі вакцин Пентаксим, Інфанрикс тощо). Тому при вивченні епідемічного процесу дифтерійної інфекції, доцільно звертати увагу на епідеміологічні особливості таких керованих інфекційних захворювань, як правець та кашлюк.

За період 2010 – 2014 рр. рівень захворюваності на правець (середній показник – 0,034 на 100 тис. населення) майже удвічі перевищував аналогічний показник захворюваності на дифтерію (0,018 на 100 тис.). Починаючи з 2011 р. знову почали виникати випадки правця серед дітей, які майже не реєструвались з 2000 р. (лише у 2007 та 2008 рр. – по 1 випадку). При цьому найбільше хворіли діти 4 – 14 років.

Епідемічний процес кашлюка за останні 5 років перебігав у 200 разів інтенсивніше, ніж дифтерії. Загалом виникло 8450 випадків захворювань на кашлюк, інтенсивний показник в середньому становив 3,7 на 100 тис. населення. Найвища захворюваність спостерігалась серед дітей вікових груп: до 1 року (109,7 на 100 тис.),

1 - 4 роки (25,3 на 100 тис.) та 5 – 9 років (23,1 на 100 тис.).

Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1. У 2010 – 2014 рр. продовжувалась тенденція до скорочення основних характеристик напруженості епідемічного процесу дифтерійної інфекції в Україні. Відсутність токсигенного носійства у 2014 р., зниження рівня нетоксигенного носійства в Україні загалом та відсутність нетоксигенного носійства в останні роки в окремих областях України свідчить про низький рівень лабораторної діагностики дифтерійної інфекції.

2. За останні 5 років захворюваність частіше реєструвалась серед дорослого населення, тоді як інтенсивність носійства як токсигенних, так і нетоксигенних штамів збудника була вищою серед дітей до 18 років. У окремих вікових групах дітей (переважно до 4 років) спостерігалась активізація епідпроцесу, що вказує на нестабільне благополуччя.

3. Порівняльний аналіз захворюваності за 2010 – 2014 рр. в Україні на дифтерію, правець та кашлюк, для профілактики яких застосовується комплексна вакцина, свідчить про удвічі вищий рівень захворюваності на правець та у 200 разів - на кашлюк, що є підставою для сумнівів щодо повноти виявлення маніфестних форм дифтерійної інфекції в сучасний період та наявність прихованого перебігу епідпроцесу.

УДК 616.931 – 98

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОСЛІДЖЕННЯХ НАПРУЖЕНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙНОГО ІМУНІТЕТУ ДО ДИФТЕРІЇ ТА ПРАВЦЯ**

Геник І.Д.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Україна, м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail: [difteriandi@gmail.com](mailto:difteriandi@gmail.com)

**Резюме.** Запроваджена комп'ютерна програма для вивчення популяційного імунітету населення України проти дифтерії та правця дозволяє отримати уніфіковані результати, придатні для проведення епідеміологічного нагляду за керованими інфекціями.

**Ключові слова:** дифтерія, правець, імуноструктура, комп'ютерна програма

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИССЛЕДОВАНИЯХ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИОННОГО ИММУНИТЕТА К ДИФТЕРИИ И СТОЛЬНЯКУ**

Геньк И.Д.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, Украина, г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail: [difteriandi@gmail.com](mailto:difteriandi@gmail.com)

**Резюме.** Представленная компьютерная программа для изучения популяционного иммунитета населения Украины против дифтерии и столбняка позволяет получить унифицированные результаты, пригодные для проведения эпидемиологического надзора за управляемыми инфекциями.

**Ключевые слова:** дифтерия, столбняк, иммуноструктура, компьютерная программа

## **EFFECTIVENESS OF METHODS OF COMPUTER TECHNOLOGY IN THE STUDY POPULATION IMMUNITY TO DIPHTHERIA AND TETANUS**

Genyk I.D.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Ukraine, Lviv, Zelena, 12, e-mail: [difteriandi@gmail.com](mailto:difteriandi@gmail.com)

**Summary.** Implemented a computer program for the study of population immunity against the population of Ukraine diphtheria and tetanus provides a unified results suitable for epidemiological surveillance of controlled infections.

**Key words:** diphtheria, tetanus, population immunity, computer programs

Одним із найважливіших елементів епідеміологічного нагляду за інфекціями, що керуються засобами специфічної профілактики, є серологічний моніторинг, який визначає захищеність різних груп населення від даних інфекцій. Проведення таких досліджень, які передбачають необхідність формування обширних баз даних та роботу з ними, є дуже складним та трудоемким. Одним із шляхів подолання проблеми є застосування сучасних інформаційних технологій. В лабораторії дифтерії ДУ "ЛНДІЕГ МОЗ України" була розроблена комп'ютерна програма для створення баз даних результатів серологічних досліджень та спостереження за напруженістю популяційного імунітету до дифтерії та правця. Програма дає можливість суттєво спростити збір даних та полегшує їх каталогізацію, дозволяє оперувати великими об'ємами інформації та організувати колективне користування інформацією, значно розширює можливості для аналізу зібраних даних. Однак, як кожна складна система для роботи з масивами даних, створена програма вимагає апробації на практиці, зворотнього зв'язку із спеціалістами, що її застосовують, за необхідності – внесення вдосконалень.

**Метою роботи** було перевірити ефективність розробленої програми для створення баз даних результатів серологічних досліджень та спостереження за напруженістю популяційного імунітету до дифтерії та правця в закладах Держсанепідслужби України.

Розроблена комп'ютерна програма для створення баз даних впроваджена в роботу закладів Держсанепідслужби України згідно Наказу МОЗ України № 162 від 02.09.2013 р.

Основними об'єктами створеної комп'ютерної бази даних є таблиці, запити, форми і звіти.

Таблиця – об'єкт, який використовується для збереження даних. Таблиця складається з полів (стовпчиків), в яких зберігаються різні дані, і записів (рядків). В записи зібрана вся інформація про серологічні дослідження проведені в кожній адміністративній одиниці.

Запит – об'єкт, який дозволяє користувачу отримати потрібні дані з одної або декількох таблиць. За допомогою запитів можна створювати нові таблиці, використовуючи дані з одної або декількох існуючих таблиць.

Звіт – об'єкт, призначений для створення документа, який в подальшому може бути роздрукований та використаний для створення аналітичних довідок, інформаційних листів та прогнозування динаміки епідеміологічного процесу в окремій адміністративній одиниці або в цілому по країні.

Перевагою даної комп'ютерної розробки є те, що вона дозволяє достатньо швидко відібрати необхідні дані з декількох пов'язаних таблиць. Всі методи, які використовуються для роботи з єдиною таблицею, підходять і для складних багатотабличних запитів.

Проведені дослідження дозволяють зробити наступні висновки: комп'ютерна програма для створення баз даних, втілена у практичну діяльність усіх обласних лабораторних центрів санепідслужби України. Вона дозволяє навіть недосвідченому користувачеві легко і просто вводити первинні дані для формування звітів, спрощує роботу по введенню первинних результатів досліджень, та в значній мірі економить

час з обробки отриманої інформації. Аналіз первинних результатів сприяє прогнозуванню розвитку епідпроцесу, швидкій і точній розробці заходів щодо покращення стану напруженості імунітету до дифтерії та правця населення окремої адміністративної одиниці та в цілому по країні.

УДК 616-022.7:314.42(4)

### **СМЕРТНІСТЬ ВІД МЕНІНГОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО РЕГІОНУ ВООЗ**

Мохорт Г.А., Колесніков М.М., Глушко-Маківська А.П., Козел В.М.  
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,  
кафедра епідеміології

Київ, проспект Перемоги, 34, тел.: 044-454-49-36, e-mail: [mohort@yandex.ru](mailto:mohort@yandex.ru)

**Резюме.** В роботі наведено результати порівняльного аналізу смертності від менингокової інфекції в країнах Європейського регіону ВООЗ. Встановлено, що рівень смертності від менингокової інфекції в окремих країнах частково контролюється вакцинопрофілактикою, а також залежить від соціальних, економічних та демографічних чинників (ВВП на душу населення, частка дитячого населення, щільність населення, індекс розвитку людського потенціалу).

**Ключові слова:** менингокова інфекція, смертність, Європейський регіон ВООЗ, показники соціального, економічного та демографічного розвитку.

### **MORTALITY FROM MENINGOCOCCAL DISEASE IN THE WHO EUROPEAN REGION**

Mokhort G.A., Kolesnikov M.M., Glushko-Makivska A.P., Kozel V.M.  
National Medical University of AA Bohomoltsia, Department of Epidemiology  
Kyiv, Peremohy Avenue, 34, tel.: 044-454-49-36, e-mail: [mohort@yandex.ru](mailto:mohort@yandex.ru)

**Summary.** We present the results of comparative analysis of mortality from meningococcal disease in the WHO European Region. It was established that the death rate from meningococcal disease in some countries partly controlled by vaccination, and depends on the social, economic and demographic factors (GDP per capita, share of the children in population, population density, Human Development Index).

**Key words:** meningococcal infection, mortality, WHO European Region, indicators of social, economic and demographic development.

### **СМЕРТНОСТЬ ОТ МЕНИНГОКОКОВОЙ ИНФЕКЦИИ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО РЕГИОНА ВОЗ**

Мохорт Г.А., Колесников М.М., Глушко-Макивская А.П., Козел В.М.  
Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца,  
кафедра эпидемиологии

Киев, проспект Победы, 34, e-mail: [mohort@yandex.ru](mailto:mohort@yandex.ru)

**Резюме.** В работе приведены результаты сравнительного анализа смертности от менингококковой инфекции в странах Европейского региона ВОЗ. Установлено, что уровень смертности от менингококковой инфекции в отдельных странах частично контролируется вакцинопрофилактикой, а также зависит от социальных, экономических и демографических факторов (ВВП на душу населения, доля детского населения, плотность населения, индекс развития человеческого потенциала).

**Ключевые слова:** менингококковая инфекция, смертность, Европейский регион ВОЗ, показатели социального, экономического и демографического развития.

**Вступ.** Менингокова інфекція (МІ) та інші гнійні менингіти (ГМ) до цього часу

залишаються глобальною проблемою охорони здоров'я. В 2011 році кількість померлих в світі від ГМ дорівнювала 407850 випадкам. ГМ як одна з основних причин смертності найбільшого значення мають для країн так званого "поясу менінгіту", який знаходиться на африканському континенті (218434 летальних випадки в 2011 році або 28 на 100 тис. населення). В Європейському регіоні (ЄР) ВООЗ, до якого входять країни Європи та колишнього Радянського Союзу, в 2011 році було зареєстровано 6634 летальних випадків ГМ або 0,18 на 100 тис. населення [1]. Більше половини всіх випадків ГМ припадає на МІ.

**Мета роботи.** Оцінити регіональну структуру смертності від МІ в ЄР ВООЗ за останні десятиліття, зокрема, порівняти смертність від МІ в країнах Європейського регіону ВООЗ, в яких введено та не введено планову імунізацію кон'югованою вакциною проти МІ серогрупи С (MenC), та показати можливий зв'язок смертності з соціально-економічними чинниками.

**Матеріали і методи.** Проаналізовані показники смертності від МІ в країнах ЄР ВООЗ за період 1989–2012 рр. з баз EU-IBIS, ECDC [2,3], сайту ВООЗ [4], а також показники соціально-економічного розвитку країн (ВВП на душу населення, індекс розвитку людського потенціалу, щільність населення та частка дитячого населення). До аналізу не включені карликові країни (Андорра, Ватикан, Ліхтенштейн, Монако, Сан-Марино) та Туркменістан, по якому відсутні дані. Дизайн дослідження – вторинний аналіз даних (ретроспективний епідеміологічний аналіз).

Метод дослідження – статистичний. Вираховувались середньозважені значення показників від МІ в країнах, де введено планову вакцинацію МСС та не введено. Ряди даних перевірялись на відповідність нормальному закону розподілу. Градація країн за рівнями епідеміологічних показників передбачала країни з низькими показниками (до 25-го перцентилу), середніми (від 25-го до 75-го перцентилу) та високими (більше 75-го перцентилу). Також використано метод рангової кореляції Спірмена.

**Результати та обговорення.** Результати ранжування країн ЄР ВООЗ за середньозваженими багаторічними показниками смертності від МІ в 2003–2012 роках представлено в таблиці.

Найбільші показники смертності від МІ до введення вакцинації (1983–2002 рр.) реєструвалися в острівних державах ЄС/ЄЕЗ (Сполучене Королівство, Ірландія, Ісландія), які мають високий ступінь економічного розвитку, та в континентальних країнах з середнім рівнем розвитку (Болгарія, Естонія, Латвія, Литва), і за період після введення вакцинації (2003–2012 рр.) ситуація змінилася мало. Більшість країн, в яких було введено вакцинацію МСС, як в першому, так і в другому періоді спостереження, належали до країн з середнім та високим рівнем смертності, а Бельгія перейшла в категорію країн з високим рівнем смертності. Лише Ісландія за останній період перейшла в розряд країн з низьким рівнем смертності. Майже не змінився також розподіл за рівнями смертності й серед країн, де вакцинація МСС не проводилась. Приблизно така самий розподіл серед країн ЄР ВООЗ 1999–2012 роках спостерігався також і щодо середньобогаторічних показників захворюваності як в країнах, де введена вакцинація МСС, так і в країнах, де вона не введена. Про це може також свідчити розрахований нами коефіцієнт рангової кореляції Спірмена між середньозваженими багаторічними показниками смертності від МІ в країнах ЄР ВООЗ за періоди 1983–2002 та 2003–2012 рр., який становив 0,9028 (високий ступінь статистичного зв'язку).

Смертність від МІ в країнах ЄР ВООЗ та показники соціального, економічного та демографічного розвитку (2003–2012)

	Низький рівень смертності (нижче 25-го перцентилію)	Середній рівень смертності (в межах 25-го та 75-го перцентилів)	Високий рівень смертності (вище 75-го перцентилію)
Країни з МенС	Франція, Греція Італія, Ісландія <b>Показники:</b> ІРЛП: 0,8798 Щільність: 101,02/км <sup>2</sup> % 0-14 років: 16,92 % ВВП: 34576,05\$ (4 країни)	Бельгія, Німеччина Люксембург, Португалія Кіпр, Іспанія, СК, Нідерланди, Ірландія, Швейцарія <b>Показники:</b> ІРЛП: 0,8858 Щільність: 198,5/км <sup>2</sup> % 0-14 років: 16,62 % ВВП: 46428,2\$ (10 країн)	
Країни без МенС	Вірменія, Боснія і Герцеговина, Словенія, Естонія, Швеція, Грузія, Польща, Сербія, Туреччина, Македонія, Ізраїль <b>Показники:</b> ІРЛП: 0,7968 Щільність: 102,82/км <sup>2</sup> % 0-14 років: 18,23 ВВП: 14437,3\$ (11 країн)	Азербайджан, Австрія, Хорватія, Чехія, Данія, Фінляндія, Латвія, Словакія, Румунія, Норвегія, Угорщина, Узбекистан <b>Показники:</b> ІРЛП: 0,8295 Щільність: 83,19/км <sup>2</sup> % 0-14 років: 17,85 ВВП: 26483,7\$ (12 країн)	Киргизія, Казахстан, Чорногорія, Молдова, Російська Федерація, <b>Україна</b> , Литва, Таджикистан, Болгарія, Мальта <b>Показники:</b> ІРЛП: 0,7357 Щільність: 174,12/км <sup>2</sup> % 0-14 років: 19,98 ВВП: 6934,19\$ (10 країн)

**Висновок.** Обмежений вплив вакцинації МСС можна, зокрема, пояснити тим, що вона спрямована проти збудників МІ серогрупи С, якій в етіологічній структурі МІ країн ЄР ВООЗ не належать провідні позиції.

#### Список посилань

1. [www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/index1.html](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html).
2. [www.euibis.org](http://www.euibis.org).
3. [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu).
4. [www.data.euro.who.int/hfamdb/tables](http://www.data.euro.who.int/hfamdb/tables).

УДК 616.831.9-002:616.21/22-008.87

### ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОЦЕНОЗУ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ ТА СЕРОЗНИЙ МЕНІНГІТИ

Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М.,  
Звір В.І., Федоренко С.М. \*, Білавка В.В.\*  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"



м. Львів, 79005, вул. Зелена 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\*КЗ ЛОР Львівська обласна інфекційна клінічна лікарня"

**Резюме:** Виявлено вищу частоту виділення та інтенсивності колонізації умовно-патогенних мікроорганізмів у хворих на гнійний бактеріальний менингіт у порівнянні із хворими на серозний менингіт.

**Ключові слова:** микроценоз, верхні дихальні шляхи, менингіт.

### COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MICROCECENOSIS UPPER RESPIRATORY TRACT IN PATIENTS WITH PURULENT BACTERIAL AND SEROUS MENINGITIS

Tarasyuk O., Mota B., Levitska L., Mochevynska N., Zvir V., Fedorenko S. \* Bilavka V. \*

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine".

79005 Lviv, Zelena str., 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\* Lviv Regional Infectious Clinical Hospital

**Summary:** The most rate is set of isolation and intensity colonization of opportunistic microorganisms on patients with purulent bacterial meningitis in comparison on patients with serous meningitis.

**Keywords:** microcencosis, upper respiratory tract, meningitis.

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОЦЕНОЗА ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ БАКТЕРИАЛЬНЫМ И СЕРОЗНЫМ МЕНИНГИТОМ

Тарасюк А.А., Мота Б.Е., Левицкая Л.Р., Мочевинская Н.Н., Звир В.И., Федоренко С.М. \*, Билавка В.В.\*

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, 79005, ул. Зеленая 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\* КЗ ЛОР " Львовская областная инфекционная клиническая больница"

**Резюме:** Установлена высшая частота выделения и интенсивность колонизации условно-патогенных микроорганизмов у больных гнойным бактериальным менингитом по сравнению с больными серозным менингитом.

**Ключевые слова:** микроценоз, верхние дыхательные пути, менингит.

**Мета:** Вивчити та порівняти стан мікроценозу слизової оболонки верхніх дихальних шляхів організму у хворих на гнійний бактеріальний менингіт та серозний менингіт.

**Матеріали та методи:** Бактеріологічне дослідження слизової оболонки носоглотки хворих, виділення чистих культур, їх родоу та виду ідентифікацію здійснювали з використанням загальноприйнятих мікробіологічних методів у відповідності з даними таксономії мікроорганізмів.

**Результати.** Проводилось дослідження стану мікроценозу верхніх дихальних шляхів пацієнтів з попереднім діагнозом "менингіт". У зв'язку із значною кількістю хворих на серозний менингіт у 2014 році представлялось важливим провести порівняння характеру мікроценозу верхніх дихальних шляхів хворих на гнійний бактеріальний менингіт (27 осіб, сформовані в групу А) та хворих на серозний менингіт (30 осіб, сформовані в групу Б).

Кількість осіб з мікроценотичними змінами верхніх дихальних шляхів у хворих на гнійний бактеріальний менингіт складала 100,0%. У більшості випадків спостерігалися значні зрушення мікроценозу, переважали дисбіози III-го ступеня (51,8%). У хворих на серозний менингіт мікроценотичні зрушення складала 73,3%. Переважали помірні дисбіотичні зміни I-го та II-го ступеня – 30,0 – 36,7%.

відповідно. Значні зрушення мікроценозу (III-й ступінь) спостерігались лише у 6,6 % випадків (табл. 1, рис.).

Таблиця 1. Частота виявлення мікроценотичних змін на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів у груп А та В в залежності від ступеня вираженості

Об'єкт обстеження	К-сть обстежених	Кількість осіб з мікроценотичними змінами		Ступінь мікроценотичних змін					
				I – й		II – й		III – й	
		абс.	% ± m	абс.	% ± m	абс.	% ± m	абс.	% ± m
Група А	27	27	100,0 ± 0,0	3	11,2 ± 6,1	10	37,0 ± 9,3	14	51,8 ± 9,6
Група Б	30	22	73,3 ± 9,4 P=0,005	9	30,0 ± 8,4 P<0,005	11	36,7 ± 8,7	2	6,6 ± 4,5 P<0,001

Порівняльний аналіз кількісного та якісного складу мікрофлори верхніх дихальних шляхів у хворих на гнійний бактеріальний та серозний менінгіт виявив наступне: у осіб з гнійним бактеріальним менінгітом інтенсивність колонізації індигенної мікрофлорою була меншою, що свідчить про зниження колонізаційної резистентності у цієї групи хворих; спостерігалась тенденція до збільшення частоти виділення та інтенсивності колонізації умовно-патогенної мікрофлори, особливо виражена у грибів роду *Candida* (табл. 2).

Таблиця 2. Показники мікроценозу верхніх дихальних шляхів хворих на гнійний бактеріальний та серозний менінгіт

Мікроорганізми	Частота виділення M ± m, %		Інтенсивність колонізації M ± m, lg КУО/мл	
	Група А	Група В	Група А	Група В
Індигенна мікрофлора				
<i>Streptococcus</i> spp. (α-гемолітичні)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	4,7 ± 0,1	5,1 ± 0,2 P<0,001
<i>Streptococcus</i> spp. (γ-гемолітичні)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	4,8 ± 0,2	5,1 ± 0,1 P<0,001
<i>Neisseria</i> spp.	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	4,1 ± 0,05	4,1 ± 0,1
Умовно-патогенна мікрофлора				
<i>Staphylococcus aureus</i>	85,2 ± 6,8	66,6 ± 8,6	4,8 ± 0,1	4,6 ± 0,1 P=0,05
<i>Streptococcus pyogenes</i>	11,1 ± 6,0	16,6 ± 6,7	5,2 ± 0,3	5,7 ± 0,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	22,2 ± 7,9	6,6 ± 5,4	6,5 ± 0,4	5,7 ± 0,3 P=0,05
<i>Haemophilus influenzae</i>	22,2 ± 7,9	6,6 ± 4,5	7,0 ± 0,2	6,2 ± 0,4 P=0,05
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7,4 ± 5,0	11,3 ± 5,2	4,5 ± 0,3	3,5 ± 0,3 P=0,002
<i>Escherichia coli</i>	7,4 ± 5,0	0,0	4,5 ± 0,3	0,0
<i>Neisseria meningitidis</i>	7,4 ± 5,0	0,0	4,7 ± 0,2	0,0
Гриби <i>Candida</i>	40,7 ± 9,4	16,6 ± 6,7 P=0,05	4,4 ± 0,2	3,9 ± 0,2 P<0,002

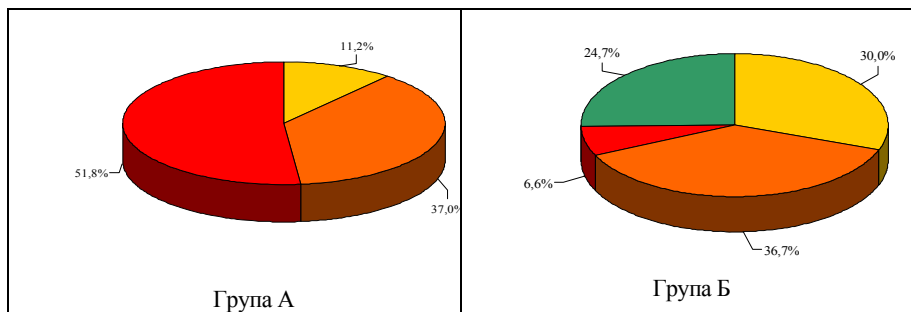


Рисунок Частота виявлення мікроценотичних змін на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів в залежності від ступеня вираженості.

Примітки: 1. ■ – норма. 2. ■ – I ступінь. 3. ■ - II ступінь. 4. ■ - III ступінь

Слід відмітити відсутність *N.meningitidis* (патогенна флора) та *E.coli* (транзиторна флора) у хворих на серозний менінгіт.

**Висновки.** Порівняльний аналіз мікроценозу верхніх дихальних шляхів у хворих на гнійний бактеріальний та серозний менінгіт виявив вищу частоту виділення та інтенсивності колонізації умовно-патогенних мікроорганізмів у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт у порівнянні із хворими на серозний менінгіт.

УДК 616.831.9-002-022.7:616.327.2-008.87

## ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦЕНОЗУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ НОСОГЛОТКИ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ МЕНІНГІТ ТА У КОНТАКТНИХ ОСІБ З ВОГНИЩА ІНФЕКЦІЇ

Тарасюк О.О., Мота Б.С., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М.,  
Звір В.І., Федоренко С.М.\* , Білавка В.В.\*

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\*КЗ ЛОР Львівська обласна інфекційна клінічна лікарня"

**Резюме:** Вивчено стан мікроценозу верхніх дихальних шляхів у 27-и хворих на гнійний бактеріальний менінгіт та 54-х контактних осіб з вогнища захворювання та встановлені певні закономірності.

**Ключові слова:** мікроценоз, носоглотка, менінгіт

## SINGULARITY OF MICROECENOSIS MUCOSA NASOPHARYNX IN PATIENTS WITH PURULENT BACTERIAL MENINGITIS AND CONTACT PERSONS FROM THE HEARTH INFECTION

Tarasjuk O., Mota B., Levitska L., Mochevynska N.,  
Zvir V., Fedorenko S. \* Bilavka V. \*

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena str., 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\* Lviv Regional Infectious Clinical Hospital

**Summary:** Studied condition of microecenosis for upper respiratory tract of 27 patients on purulent bacterial meningitis and 54's contact person from the source of the disease and established certain rule.

**Key words:** microecenosis, nasopharynx, meningitis.

## ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦЕНОЗА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ НОСОГЛОТКИ У БОЛЬНИХ ГНОЙНЫМ БАКТЕРИАЛЬНЫМ МЕНИНГИТОМ И КОНТАКТНЫХ ЛИЦ ИЗ ОЧАГОВ ИНФЕКЦИИ

Тарасюк А.А., Мота Б.Е., Левицкая Л.Р., Мочевинская Н.Н.,

Звир В.И., Федоренко С.М. \*, Билавка В.В. \*

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, 79005, ул. Зеленая 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\* КЗ ЛОР " Львовская областная инфекционная клиническая больница "

**Резюме:** Изученно состояние микроценоза верхних дыхательных путей у 27-и больных гнойным бактериальным менингитом и 54-х контактных лиц из очага заболевания и установлены определенные закономерности.

**Ключевые слова:** микроценоз, носоглотка, менингит.

**Мета:** Вивчити стан мікроценозу слизової оболонки верхніх дихальних шляхів організму у хворих на гнійний бактеріальний менингіт та контактних осіб з вогнища захворювання.

**Матеріали та методи:** Бактеріологічне дослідження слизової оболонки носоглотки хворих, виділення чистих культур, їх роду та виду ідентифікацію здійснювали з використанням загальноприйнятих мікробіологічних методів у відповідності з даними таксономії мікроорганізмів.

Актуальність проблеми гнійних бактеріальних менингітів для практичної охорони здоров'я визначається крім епідемічних та медико-соціальних аспектів, тяжкістю патології, часто ускладненим перебігом захворювання з розвитком стійких наслідків, а також високими показниками летальності. За даними ВООЗ, щорічно у світі реєструється понад 1 млн. випадків гнійних менингітів, з яких 200 тис. закінчуються летально.

Збудниками цього захворювання можуть бути різні мікроорганізми, як патогенні, так і умовно-патогенні - менінгокок, пневмокок, гемофіли, стафілокок, стрептокок, кишкова паличка, клебсієла, лістерія, синьогнійна паличка та багато інших.

Вивчення стану мікроценозу слизової оболонки верхніх дихальних шляхів організму у хворих на гнійний бактеріальний менингіт та контактних осіб з вогнища захворювання, яке передбачає встановлення кількісного та якісного співвідношення індигенної, патогенної та умовно-патогенної мікрофлори, допоможе встановити пріоритетні мікроорганізми – потенційні провокатори розвитку гнійних бактеріальних менингітів та визначити групи ризику розвитку цього інфекційного захворювання.

**Результати.** На основі укладеного договору про творчу співпрацю із Львівською обласною інфекційною клінічною лікарнею у відділеннях (перше дитяче діагностичне, четверте діагностичне, реанімаційне) проведено відбір хворих, госпіталізованих з попереднім діагнозом "менингіт" та контактних осіб для вивчення особливостей мікробного пейзажу слизової оболонки носоглотки.

При вивченні мікроценозу верхніх дихальних шляхів у хворих на гнійний бактеріальний менингіт - 27 осіб (1-а група) та контактних осіб з вогнища захворювання - 54 особи (2-а група) у 2014 році встановлені певні закономірності.

Аналіз якісного та кількісного складу мікрофлори верхніх дихальних шляхів осіб 1 та 2 групи виявив, що індигенна мікрофлора була представлена *Streptococcus* spp. ( $\alpha$ - і  $\gamma$ -гемолітичними) та *Neisseria* spp. (непатогенними).

Таблиця

Показники мікроценозу верхніх дихальних шляхів у обстежених осіб 1 та 2 групи

Мікроорганізми	Частота виділення M ± m, %		Інтенсивність колонізації M ± m, lg КУО/мл	
	Хворі (1 група)	Контактні (2 група)	Хворі (1 група)	Контактні (2 група)
Індигенна мікрофлора				
<i>Streptococcus</i> spp. (α-гемолітичні)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	4,7 ± 0,1	8,1 ± 0,1 P < 0,001
<i>Streptococcus</i> spp. (γ-гемолітичні)	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	4,8 ± 0,2	8,9 ± 0,2 P < 0,001
<i>Neisseria</i> spp.	100,0 ± 0,0	100,0 ± 0,0	4,1 ± 0,05	5,0 ± 0,1 P < 0,001
Умовно-патогенна мікрофлора				
<i>Staphylococcus aureus</i>	85,2 ± 6,8	53,7 ± 6,7 P < 0,005	4,8 ± 0,1	4,0 ± 0,1 P < 0,001
<i>Streptococcus pyogenes</i>	11,1 ± 6,0	12,9 ± 4,6	5,2 ± 0,3	5,1 ± 0,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	22,2 ± 7,9	9,2 ± 3,9	6,5 ± 0,4	5,5 ± 0,3 P = 0,05
<i>Haemophilus influenzae</i>	22,2 ± 7,9	9,2 ± 3,9	7,0 ± 0,2	5,5 ± 0,2 P < 0,001
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	7,4 ± 5,0	11,1 ± 4,2	4,0 ± 0,3	4,2 ± 0,3
<i>Escherichia coli</i>	7,4 ± 5,0	0,0 ± 0,0 P < 0,001	4,5 ± 0,3	0,0 ± 0,0 P < 0,001
<i>Neisseria meningitidis</i>	7,4 ± 5,0	0,0 ± 0,0 P < 0,001	4,7 ± 0,2	0,0 ± 0,0 P < 0,001
Гриби <i>Candida</i>	40,7 ± 9,4	9,2 ± 3,9 P < 0,005	4,4 ± 0,2	2,5 ± 0,4 P < 0,001

Частота виділення цих мікроорганізмів складала 100,0 %, як у хворих, так і у контактних осіб. Однак інтенсивність колонізації індигенною мікрофлорою у хворих не перевищувала 4,1 – 4,8 lg КУО/мл при нормі 5,0 - 9,0 lg КУО/мл, що свідчить про зниження колонізаційної резистентності цього біотопу.

У осіб 2 групи інтенсивність колонізації індигенної мікрофлорою верхніх дихальних шляхів була значно вищою - 5,0 - 8,9 lg КУО/мл (таблиця, рис. 1, 2). Патогенну та умовно-патогенну групу мікроорганізмів на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт (1 група) представляли 8 видів мікроорганізмів. З найбільшою частотою виділялись *Staphylococcus aureus* (85,2 %) та гриби роду *Candida* (40,7 %). Інтенсивність колонізації цією мікрофлорою коливалась від 4,4 до 4,8 lg КУО/мл. Частота виділення *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* та *Haemophilus influenzae* складала 11,1 – 22,2 % з високою інтенсивністю колонізації – 5,2 – 7,0 lg КУО/мл.

В поодиноких випадках спостерігалось виділення *Neisseria meningitidis*, *Klebsiella pneumoniae* та *Escherichia coli* – 7,4 % випадків, інтенсивність колонізації цими мікроорганізмами на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів не перевищувала 4,7 lg КУО/мл.

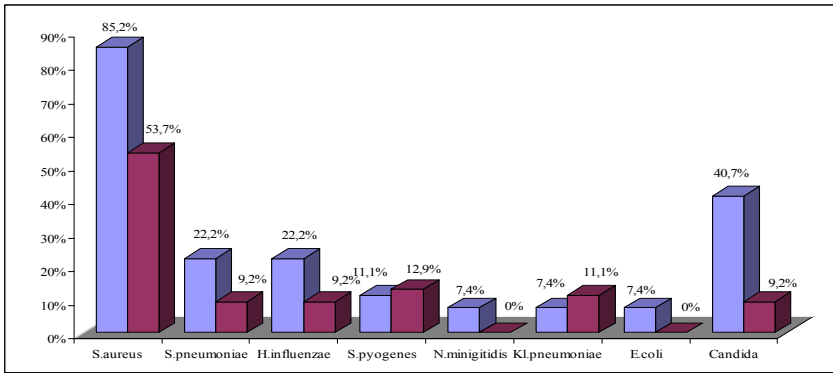


Рисунок 1 - Частота виділення патогенної та умовно-патогенної мікрофлори верхніх дихальних шляхів у обстежених осіб 1 та 2 групи

Примітки: 1. ■ – хворі. 2. ■ – контактні

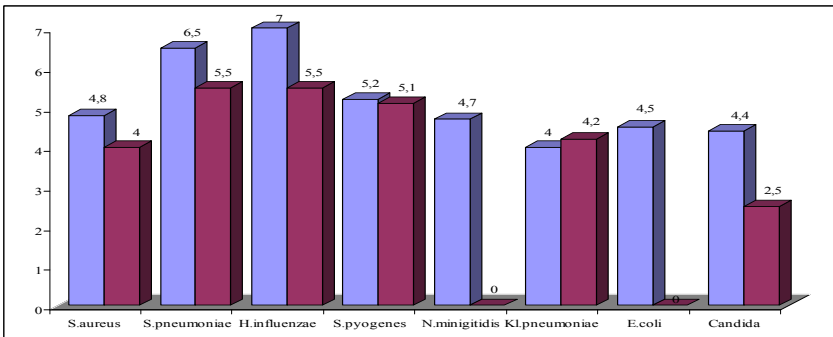


Рисунок 2 - Інтенсивність колонізації патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою верхніх дихальних шляхів.

Примітки: 1. ■ – хворі. 2. ■ – контактні

У контактних осіб (2 група) спостерігалось виділення 6 видів умовно-патогенних мікроорганізмів, аналогічних мікрофлорі хворих на гнійний бактеріальний менінгіт, однак із значно нижчою інтенсивністю колонізації – 2,5 – 5,5 lg KYU/мл. Слід відмітити відсутність *N.meningitidis* (патогенна флора) та *E.coli* (транзиторна флора).

**Висновки.** Виявлену ідентичність у видовому складі умовно-патогенних мікроорганізмів носоглотки (потенційних збудників гнійних бактеріальних менінгітів) у осіб 1-ї та 2-ї групи та розширення ареалу колонізації деяких збудників можна розцінювати, як ймовірний шлях передачі збудника та виникнення захворювання у осіб із зниженим імунобіологічним захистом організму у порівнянні із контактними, що свідчить про необхідність проведення подальших поглиблених наукових досліджень та розробкою профілактичних заходів, спрямованих на корекцію мікроценотичних порушень верхніх дихальних шляхів у осіб з груп ризику.

УДК 616.831.9-002-036.21(477.83) "2010/2014"

## **ТЕРИТОРІАЛЬНО-ЧАСОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА МЕНІНГІТИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В ПЕРІОД 2010-2014 РР.**

Тарасюк О.О., Мироненко Ю.Ф., Мота Б.Є., Когут О.М.\*, Пушкарьова О.В.\*,  
Баворовська О.Я.\*, Мочевинська Н.М., Левицька Л.Р., Звір В.І., Шпатарюк О.В.  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\*ГУ Держсанепідслужби у Львівській області

**Резюме:** Представлені результати епідеміологічного аналізу захворюваності на менінгіти населення Львівської області в період 2010-2014 рр., визначені рівні захворюваності на різних територіях області.

**Ключові слова:** менінгіт, захворюваність, показники, регіон.

## **TERRITORIAL TIME CHARARISTICS OF THE EPIDEMIOLOGICAL PROCESS OF MENINGITIS OF LVIV REGION FOR THE PERIOD 2010-2014**

Tarasjuk O., Mironenko Y., Mota B., Kohut O.\*, Pushkaryova O.\*, Baworowska O.\*,  
Mochevynska N., Levitska L., Zvir V., Shpataryuk O.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine".

79005 Lviv, Zelena str., 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\*Main administration of Derzhsanepidsluzhby in the Lviv Region

**Summary:** The article presents the results of the analysis of the meningococcal infection incidence among the population of Lviv region for the period 2010-2014, the study has determined the prevalence levels in different part of redion.

**Key words:** meningitis, morbidity indicators, region.

## **ТЕРИТОРІАЛЬНО-ВРЕМЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕНІНГІТОМ В ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД 2010-2014 ГГ.**

Тарасюк А.А., Мироненко Ю.Ф., Мота Б.Е., Когут О.М.\*, Пушкарєва А.В.\*,  
Баворовская О.Я.\*, Мочевинская Н.Н., Левицкая Л.Р., Звір В.И.,  
Шпатарюк О.В.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, 79005, ул. Зеленая 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

\*Главное Управление госсанэпидслужбы во Львовской области

**Резюме:** Представлены результаты эпидемиологического анализа заболеваемости менингитами населения Львовской области в период 2010-2014 гг., определены уровни заболеваемости на разных территориях области.

**Ключевые слова:** менингит, заболеваемость, показатели, регион

**Мета:** Визначення частоти перебігу бактеріальних, гнійних і вірусних менінгітів у Львівській області та їх територіально-часового розподілу за останні 5 років.

**Матеріали:** Дослідження проводили за даними офіційного статистичного обліку захворювань у Львівській області (форма звітності № 2 та форма № 40-здоров.), демографічних щорічників Державної служби статистики України та Головного управління статистики у Львівській області за 2010-2014 рр.

**Методи:** епідеміологічний, санітарно-статистичний, санітарно-демографічний, медико-географічний.

Менінгіти широко розповсюджені в популяції і реєструються на усіх континентах у вигляді спорадичної, групової або епідемічної захворюваності. Рівень захворюваності на менінгіт в різних країнах коливається в межах – від

декількох випадків до сотень на 100 тис. населення. В Західній Європі реєструються захворювання бактеріальними менінгітами на рівні до 3,0 на 100 тис. населення, а вірусними на рівні 10-11 на 100 тис. населення.

**Результати.** В Україні в період 2010-2014 рр. показники захворюваності на бактеріальні менінгіти знаходились в межах від 1,51 до 2,36 на 100 тис. населення, а на вірусні менінгіти – від 0,85 до 1,48 на 100 тис. населення.

За досліджуваний період сумарне число випадків захворювання на бактеріальні менінгіти у Львівській області склало 196 випадків. Захворованість на бактеріальні менінгіти в цілому по області знаходилась в межах 1,19 - 2,10 на 100 тис. населення, а середній п'ятирічний показник склав 1,552 на 100 тис. населення. В 2014 році в порівнянні з 2010 роком частота захворюваності знизилась на 8,5 %. Ріст частоти захворюваності на бактеріальні менінгіти відмічався в 2011-2012 роках, а зниження в 2013 та 2014 роках. Не реєструвались випадки захворювання на бактеріальні менінгіти в 4 містах обласного підпорядкування. Середньорічний показник за 2010-2014 рр. у Львівській області (1,55 на 100 тис. населення) був нижчим від аналогічного по Україні (2,07) на 25,2 %. В 9 адміністративних районах Львівської області із 20, середньорічні показники за 2010 - 2014 рр. були вищими за середньо обласні. Особливо високими вони були в Яворівському районі (5,83 на 100 тис. населення), Золочівському (3,14 на 100 тис. населення), Кам'яно - Бузькому (2,78 на 100 тис. населення), та Стрийському (2,57 на 100 тис. населення).

У Львівській області в 2010-2014 рр. було зареєстровано 61 випадок захворювання на вірусний менінгіт. Захворованість в окремі роки коливалась від 0,12 до 1,63 на 100 тис. населення при середньо п'ятирічному показнику 0,49 на 100 тис. населення. Значний ріст показника захворюваності на вірусний менінгіт відбувся в 2013 році (1,63 на 100 тис. населення).

В період 2010-2014 рр. не зареєстровано випадків вірусних менінгітів у 6 містах і 11 адміністративних районах Львівської області.

Середньо п'ятирічний показник захворюваності на вірусні менінгіти у Львівській області за 2010-2014 рр. був нижчим аналогічного по Україні на 56,3 %. Із 9 районів, де реєструвались випадки захворюваності на вірусний менінгіт, у 6 адміністративних районах середньо п'ятирічні показники були вищими від аналогічного по області. Найбільшими вони були у Буському, Миколаївському і Перемишлянському районах.

В період 2010-2014 рр. у Львівській області зареєстровано 32 випадки гнійних менінгітів, частота захворюваності на які коливалась від 0,12 до 0,4 на 100 тис. населення при середньо п'ятирічному показнику 0,256 на 100 тис. населення. В 2011 р. та 2012 р. в порівнянні з 2010 роком спостерігалось збільшення кількості захворювань (і відповідно показників) майже в 2 рази. Реєструвались захворювання на гнійні менінгіти у м. Львові та 9 районах області, у 6-ти із яких середньо п'ятирічний показник їх частоти був вищим аналогічного по області. Найвищими середньо п'ятирічні показники були у Жидачівському, Кам'яно-Бузькому та Буському районах.

**Висновки.** Визначення територіальних та часових особливостей захворюваності на менінгіти відображає не всі основні фактори її розвитку, подальше вивчення яких необхідне і буде продовжуватися для формування цілісної картини розповсюдженості захворювання.



## ВІКОВИЙ РОЗПОДІЛ ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ ТА СЕРОЗНИЙ МЕНІНГІТИ

Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Малахов В.К., Шпатарюк О.В.,  
Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звір В.І.  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
м. Львів, 79005, вул. Зелена 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Резюме:** Встановлені особливості вікового розподілу хворих на гнійний бактеріальний та серозний менінгіти. Найбільша кількість випадків гнійного бактеріального менінгіту спостерігалась у дітей віком 1 - 4 роки (25,9 %). Серед хворих на серозний менінгіт переважали дорослі – 60,0 %. Виявлено значну кількість пацієнтів вікової групи 25 – 45 рр. хворих на гнійний бактеріальний менінгіт (22,1 %) та серозний менінгіт (36,7 %).

**Ключові слова:** вік, хворі, менінгіт.

## AGE-OLD DISTRIBUTION OF PATIENTS WITH PURULENT BACTERIAL AND SEROUS MENINGITIS

Tarasjuk O., Mota B., Malakhov V., Shpataryuk O.,  
Levitska L., Mochevynska N., Zvir V.  
SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine".  
79005 Lviv, Zelena str., 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Summary:** The article presents the results of age-old distribution of patients with purulent bacterial and serous meningitis. The most of cases of purulent bacterial meningitis was observed for children age 1 - 4 years (25,9 %). Among patients with serous meningitis prevailed adults – 60,0 %. Considerable numbers of patients age group 25 - 45 years, patients with purulent bacterial meningitis (22,1 %) and serous meningitis (36,7 %).

**Key words:** age-old, patients, meningitis.

## ВОЗРАСТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ БАКТЕРИАЛЬНЫМ И СЕРОЗНЫМ МЕНИНГИТОМ

Тарасюк А.А., Мота Б.Е., Малахов В.К., Шпатарюк О.В.,  
Левицкая Л.Р., Мочевинская Н.Н., Звір В.И.  
ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
г. Львов, 79005, ул. Зеленая 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Резюме:** Установлены особенности возрастного распределения больных гнойным бактериальным и серозным менингитом. В большинстве случаев гнойный бактериальный менингит наблюдался у детей в возрасте 1 - 4 года (25,9 %). Среди больных серозным менингитом преобладали взрослые – 60,0 %. Установлено значительное количество пациентов возрастной группы 25 - 45 гг. больных гнойным бактериальным менингитом (22,1 %) и серозным менингитом (36,7 %).

**Ключевые слова:** возраст, больные, менингит.

**Мета:** Вивчити особливості розповсюдження гнійного бактеріального та серозного менінгітів серед різних вікових груп.

**Матеріали та методи:** скринінг історій хвороби, статистичний метод. При проведенні скринінгу історій хвороби, всі відібрані пацієнти були розділені на дві групи. До 1 групи увійшли хворі з діагнозом – гнійний бактеріальний менінгіт, до 2 групи – з діагнозом серозний менінгіт.

**Результати.** Проведено скринінг історій хвороби 99 осіб, які поступили у Львівську обласну клінічну інфекційну лікарню з попереднім діагнозом – "менінгіт". Діагноз гнійний бактеріальний менінгіт клінічно підтверджено у 27 хворих (27,3 %),

серозний менінгіт у 30 осіб (30,3 %). У 42 пацієнтів (42,4 %) встановлені інші нозологічні форми.

Проведено аналіз кількості хворих на гнійний бактеріальний та серозний менінгіт в залежності від віку (табл., рис.). Кількість хворих на гнійний бактеріальний менінгіт віком до 17-ти років складала 59,3 %, найбільша кількість хворих дітей спостерігалася у віковій групі від 1 до 4-х років – 25,9 %. Хворі старше 17 років – 40,7 % випадків захворювання на гнійний бактеріальний менінгіт.

Таблиця

Віковий розподіл хворих на гнійний бактеріальний (1 група) та серозний (2 група) менінгіти

Вік	1 група		2 група	
	абс.	%	абс.	%
До 1 року	3	11,1	1	3,3
1 - 4 рр.	7	25,9	3	10,0
5 - 9 рр.	1	3,8	4	13,4
10 - 14 рр.	2	7,4	3	10,0
15 - 17 рр.	3	11,1	1	3,3
17-25 рр.	2	7,4	6	20,0
25-45 рр.	6	22,1	11	36,7
45-65 рр.	2	7,4	1	3,3
Старші 65 р.	1	3,8	-	0,0
Всього	27	100	30	100

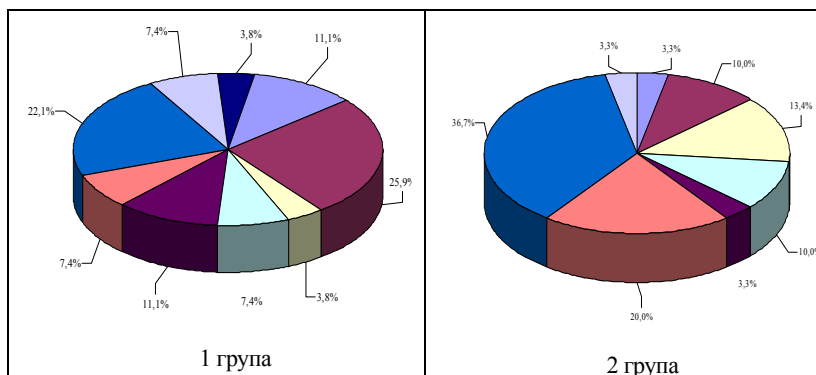


Рисунок. Віковий розподіл хворих на гнійний бактеріальний (1 група) та серозний (2 група) менінгіти.

Примітки:

1. ■ - до 1 року; 2. ■ - 1-4 роки; 3. ■ - 5-9 років; 4. ■ - 10-14 років; 5. ■ - 15-17 років;
6. ■ - 17- 25 років; 7. ■ - 25-45 років; 8. ■ - 45-65 років; 9. ■ - старші 65 років.

Серед хворих на серозний менінгіт переважали дорослі (старші 17 років) – 60,0 %. Кількість дітей хворих на серозний менінгіт була в межах 3,3 – 13,4 % залежно від вікової групи. Виявлено значну кількість пацієнтів вікової групи 25 – 45 рр. хворих на гнійний бактеріальний менінгіт (22,1 %) та серозний менінгіт (36,7 %).

**Висновки.** Найбільша кількість випадків гнійного бактеріального менінгіту

спостерігалась у дітей віком 1-4 роки (25,9 %). Серед хворих на серозний менингіт переважали дорослі (старші 17 років) – 60,0 %, нижчий показник захворюваності спостерігався у дітей - 40 %, переважала вікова група 5 - 9 років – 13,4 %. Слід відмітити значну кількість хворих вікової групи 25 – 45 рр. на гнійний бактеріальний менингіт - 22,1 % та серозний менингіт - 36,7 %.

УДК 616.831.9-002-022.7:616.21/22-008.87

**ДИСБІОТИЧНІ ЗРУШЕННЯ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ  
У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ МЕНИНГІТ  
ТА КОНТАКТНИХ ОСІБ**

Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звир В.І.  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
м. Львів, 79005, вул. Зелена 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Резюме:** Встановлені дисбіотичні зрушення верхніх дихальних шляхів різного ступеня вираженості у хворих на гнійний бактеріальний менингіт та контактних осіб.

**Ключові слова:** дисбіоз, верхні дихальні шляхи, менингіт.

**DYSBIOTIC DISPLACEMENT UPPER RESPIRATORY TRACT  
IN PATIENTS WITH PURULENT BACTERIAL MENINGITIS  
AND CONTACT PERSONS**

Tarasyuk O., Mota B., Levitska L., Mochevynska N., Zvir V.  
SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"  
79005 Lviv, Zelena str., 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Summary:** Dysbiotic displacement is set of the upper respiratory tract different degree of severity on patients with purulent bacterial meningitis and contact persons.

**Key words:** dysbiotic, upper respiratory tract, meningitis.

**ДИСБІОТИЧЕСКИЕ СДВИГИ ВЕРХНИХ ДИХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ  
У БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ БАКТЕРИАЛЬНЫМ МЕНИНГИТОМ  
И КОНТАКТНЫХ ЛИЦ**

Тарасюк А.А., Мота Б.Е., Левицкая Л.Р., Мочевинская Н.Н., Звир В.И.  
ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
г. Львов, 79005, ул. Зеленая 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Резюме:** Установлены дисбиотические сдвиги верхних дыхательных путей различной степени выраженности у больных гнойным бактериальным менингитом и контактных лиц.

**Ключевые слова:** дисбиоз, верхние дыхательные пути, менингит.

**Мета:** Вивчити стан мікроценозу слизової оболонки верхніх дихальних шляхів організму у хворих на гнійний бактеріальний менингіт та контактних осіб з вогнища захворювання та встановити ступінь дисбіозу.

**Матеріали та методи:** Бактеріологічне дослідження слизової оболонки носоглотки хворих, виділення чистих культур, їх роду та виду ідентифікацію здійснювали з використанням загальноприйнятих мікробіологічних методів у відповідності з даними таксономії мікроорганізмів.

**Результати.** Вивчення стану мікроценозу слизової оболонки верхніх дихальних шляхів організму у хворих на гнійний бактеріальний менингіт та контактних осіб з вогнища захворювання, яке передбачає встановлення кількісного та якісного співвідношення індигенної, патогенної та умовно-патогенної мікрофлори із встановленням ступеню дисбіозу допоможе визначити групи ризику розвитку цього

інфекційного захворювання.

Забір носоглоткового слизу у хворих проводився ургентно (при поступленні у стаціонар Львівської обласної інфекційної клінічної лікарні) з використанням транспортного середовища Amies із деревним вугіллям, що забезпечує максимальне збереження мікрофлори протягом тривалого часу.

Характер дисбіозу визначається ступенем змін кількісного та якісного складу мікрофлори. Зокрема, оцінка ступеню дисбіозу на слизових оболонках верхніх дихальних шляхів проводився за наступною схемою:

- дисбіоз I-го ступеня (початкова стадія дисбактеріозу носоглотки) характеризується появою одного або двох умовно-патогенних мікроорганізмів в кількості, що не перевищує 3 lg КУО/мл;
- дисбіоз II-го ступеня (середній ступінь дисбактеріозу) - поява на фоні нормального або зниженого числа непатогенних стрептококів та нейсерій одного-двох умовно-патогенних мікроорганізмів в кількості 4 lg КУО/мл;
- дисбіоз III-го ступеня (виражений дисбактеріоз) визначається появою на фоні зниження представників індигенної мікрофлори двох та більше видів умовно-патогенних мікроорганізмів в кількості, що перевищує 4 lg КУО/мл.

Досліджено мікроценоз верхніх дихальних шляхів у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт - 27 осіб (1-а група) та контактних осіб з вогнища захворювання - 54 особи (2-а група) та визначено ступінь дисбіотичних порушень (табл., рис.).

Таблиця

Частота виявлення мікроценотичних змін на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів 1 та 2 групи в залежності від ступеня вираженості

Об'єкт обстеження	К-ть обстежених	Кількість осіб з мікроценотичними змінами		Ступінь мікроценотичних змін					
				I – ий		II – ий		III – ий	
		абс.	% ± m	абс.	% ± m	абс.	% ± m	абс.	% ± m
1 група (хворі)	27	27	100,0 ± 0,0	3	11,2 ± 6,1	10	37,0 ± 9,3	14	51,8 ± 9,6
2 група (контактні особи)	54	30	55,5 ± 6,7 P<0,001	22	40,7 ± 7,3 P<0,005	8	14,8 ± 4,8 P<0,5	0	0 P<0,001

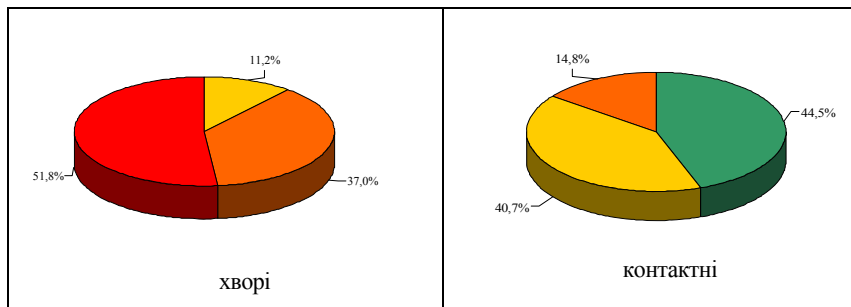


Рисунок - Частота виявлення мікроценотичних змін на слизовій оболонці верхніх дихальних шляхів в залежності від ступеня вираженості.

Примітки:

1. ■ – норма 2. ■ – I ступінь 3. ■ – II ступінь 4. ■ – III ступінь.

**Висновки.** Кількість осіб з мікроценотичними змінами верхніх дихальних шляхів у хворих (1 група) складала 100,0%. У більшості випадків спостерігалися значні зрушення мікроценозу, переважали дисбіози III-го ступеня (51,8%). У контактних осіб з вогнища захворювання (2 група) мікроценотичні зрушення склали 55,5%. Незначні зміни (I ступінь) спостерігалися у 40,7% випадків, відсутні значні зміни мікроценозу (III-й ступінь).

УДК 616.831.9-002-022.7:616.345-008.87

### **ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦЕНОЗУ ТОВСТОГО КИШЕЧНИКУ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ МЕНІНГІТ ТА КОНТАКТНИХ ОСІБ**

Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звир В.І.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Резюме:** Встановлені особливості мікроценозу та дисбіотичних зрушень товстого кишечника різним ступенем вираженості у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт та контактних осіб.

**Ключові слова:** мікроценоз, дисбіоз, товстий кишечник, менінгіт.

### **SINGULARITY OF MICROCECENOSIS COLON IN PATIENTS WITH PURULENT BACTERIAL MENINGITIS AND CONTACT PERSONS**

Tarasjuk O., Mota B., Levitska L., Mochevynska N., Zvir V.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena str., 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Summary:** Condition of microcecensis and dysbiotic displacement is set of the colon different degree of severity in patients with purulent bacterial meningitis and contact persons.

**Key words:** microcecensis, dysbiotic, colon, meningitis.

### **ОСОБЕННОСТИ МИКРОЦЕНОЗА ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ БАКТЕРИАЛЬНЫМ МЕНИНГИТОМ И КОНТАКТНЫХ ЛИЦ**

Тарасюк А.А., Мота Б.Е., Левицкая Л.Р., Мочевинская Н.Н., Звир В.И.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, 79005, ул. Зеленая 12, [san-bac@ukr.net](mailto:san-bac@ukr.net)

**Резюме:** Установлены особенности микроценоза и дисбиотических нарушений толстого кишечника разной степени изменений больных гнойным бактериальным менингитом и контактных лиц.

**Ключевые слова:** микроценоз, дисбиоз, толстый кишечник, менингит.

**Мета:** Вивчити стан мікроценозу товстого кишечника у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт та контактних осіб з вогнища захворювання та встановити ступінь дисбіозу.

**Матеріали та методи:** Бактеріологічне дослідження мікрофлори фекалій, виділення чистих культур, їх родову та видову ідентифікацію здійснювали з використанням загальноприйнятих мікробіологічних методів у відповідності з даними таксономії мікроорганізмів. Для наукового спостереження мікроценозу товстого кишечника хворі з діагнозом гнійний бактеріальний менінгіт увійшли до 1 групи, а контактні особи з вогнища захворювання були віднесені до 2 групи. Отже, протягом всього періоду наукових досліджень проводили порівняльний експериментальний аналіз особливостей мікроценозу товстого кишечника у обстежених з 1 та 2 групи.

**Результати.** Одним з важливих факторів імунобіологічного захисту та

протиінфекційної природної резистентності організму є стан мікроценозу товстого кишечника. Дисбактеріоз, як супутній патологічний стан обтяжує перебіг основного захворювання, що проявляється недостатньою елімінацією продуктів розпаду клітин і токсинів, підсилюючи цим інтоксикацію організму та знижуючи активність функціонування імунної системи хворої людини. У зв'язку з цим нами було досліджено стан мікрофлори фекалій, як у хворих на гнійний бактеріальний менінгіт (27 осіб), так і контактних (54 особи) з вогнища захворювання.

Таблиця 1.

Частота виявлення мікроценотичних змін товстого кишечника у обстежених 1 та 2 групи в залежності від ступеня вираженості

Групи	К-сть обстежених	Кількість осіб з мікроценотичними змінами		Ступінь мікроценотичних змін					
				I – ий		II – ий		III – ий	
		абс.	% ± m	абс.	% ± m	абс.	% ± m	абс.	% ± m
1	27	27	100,0±0,0	5	18,6±7,4	11	40,7±9,4	11	40,7±9,4
2	54	16	29,6±6,2 P<0,001	10	18,5±5,2	5	9,3 ±3,9 P=0,02	1	1,8±3,8 P<0,001

Бактеріологічне дослідження фекалій, як одного з важливих факторів імунобіологічного захисту організму людини, виявило мікроценотичні зміни у 100 % хворих. Переважали дисбіози II та III ступенів – 40,7 %. У контактних осіб мікроценотичні зміни склали 29,6 %, з перевагою дисбіозів I ступеня (18,5 %) (табл. 1, рисунок).

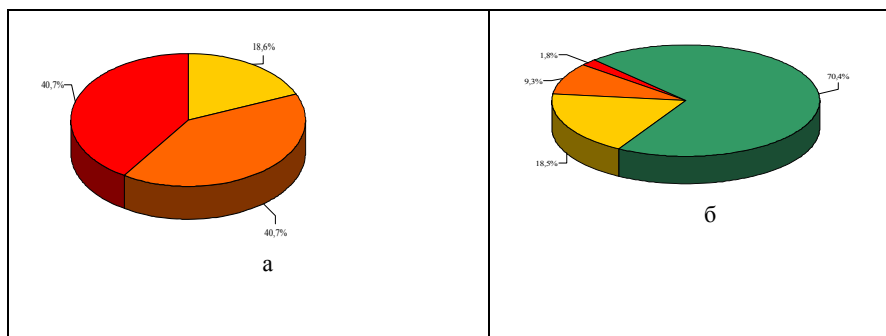


Рисунок Частота виявлення мікроценотичних змін товстого кишечника у обстежених 1 (а) та 2 (б) групи в залежності від ступеня вираженості.

Примітки: 1. ■ – норма; 2. ■ – I ступінь; 3. ■ - II ступінь; 4. ■ - III ступінь.

Аналіз видового складу мікрофлори товстого кишечника хворих на гнійний бактеріальний менінгіт (1 група) виявив, що на фоні зниження колонізаційної резистентності (індигенна мікрофлора), спостерігалась висока частота виділення умовно-патогенної мікрофлори, ідентичної мікроорганізмів, виділених із слизової оболонки верхніх дихальних шляхів (*S.aureus*, *Kl. pneumoniae* та грибів роду *Candida*). У контактних осіб (2 група) індигенна флора кишечника була в межах норми, частота виділення та середнє мікробне число умовно-патогенної мікрофлори (*S.aureus*, та грибів роду *Candida*) було значно нижчим, *Kl. pneumoniae* не виділялась (табл. 2).

Таблиця 2.

Показники мікроценозу товстого кишечника у обстежених 1 та 2 групи

Мікрофлора	Частота виділення, в % ± m		Середнє мікробне число, в lg КУО/г	
	Хворі (1 група)	Контактні (2 група)	Хворі (1 група)	Контактні (2 група)
<b>Індигенна</b>				
бактерії роду Bifidobacterium	100 ± 0,0	100 ± 0,0	7,1 ± 0,2	9,1 ± 0,1 P < 0,001
бактерії роду Lactobacterium	100 ± 0,0	100 ± 0,0	6,8 ± 0,1	7,6 ± 0,1 P < 0,001
E.coli (з типовими властивостями)	100 ± 0,0	100 ± 0,0	7,8 ± 0,1	8,3 ± 0,1 P < 0,001
<b>Умовно-патогенна</b>				
Staphylococcus aureus	33,3 ± 9,0	7,4 ± 3,5 P = 0,01	3,8 ± 0,1	3,7 ± 0,1 P < 0,001
Klebsiella pneumoniae	11,1 ± 6,0	0,0	8,0 ± 0,0	0,0
Гриби роду Candida	51,8 ± 9,6	22,2 ± 5,6 P = 0,01	4,9 ± 0,1	4,1 ± 0,1 P < 0,001

**Висновки.** Наявність умовно-патогенних мікроорганізмів з високим ступенем колонізації різних біотопів організму хворих на гнійний бактеріальний менингіт на фоні зниженого імунобіологічного захисту організму обумовлює їх роль, як потенційних збудників даного інфекційного захворювання.

УДК: 616.915 – 036.22(477.54)

### ОЦІНКА ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО КОРУ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ

<sup>1</sup>Чумаченко Т.О., <sup>2</sup>Карлова Т.О., <sup>1</sup>Макарова В.І.

<sup>1</sup>Харківський національний медичний університет,

Україна, м. Харків, пр. Леніна, 4, (057) 702-11-73, [epidemos@ukr.net](mailto:epidemos@ukr.net)

<sup>2</sup>ДУ "Харківський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"  
м. Харків, Україна

**Резюме.** В роботі представлені дані, що характеризують епідемічну ситуацію щодо корової інфекції в Харківському регіоні на тлі соціально-політичної кризи в Україні. Епідемічна ситуація є складною за рахунок заносу кору на територію Харківської області із зони антитерористичної операції з потоком біженців та вимушених переселенців. Для оптимізації епідеміологічного нагляду за кором в умовах елімінації даної інфекції в Харківській області налагоджено ефективний синдромний нагляд з лабораторним підтвердженням всіх випадків кору.

**Ключові слова:** кір, епідемічна ситуація, епідеміологічний нагляд, соціально-політична криза.

### ОЦЕНКА ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ КОРИ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА

<sup>1</sup>Чумаченко Т.А., <sup>2</sup>Карлова Т.А., <sup>1</sup>Макарова В.И.

<sup>1</sup>Харьковский национальный медицинский университет

Украина, г. Харьков, пр. Ленина, 4, (057) 702-11-73, [epidemos@ukr.net](mailto:epidemos@ukr.net)  
<sup>2</sup>ГУ "Харьковский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"  
г. Харьков, Украина

**Резюме.** В работе представлены данные, которые характеризуют эпидемическую ситуацию коревой инфекции в Харьковском регионе на фоне социально-политического кризиса в Украине. Сложившаяся эпидемическая ситуация является сложной за счет заноса кори на территорию Харьковской области с потоком беженцев и вынужденных переселенцев из зоны проведения антитеррористической операции. Для оптимизации эпидемиологического надзора за корью в условиях элиминации данной инфекции в Харьковской области налажен синдромный надзор с лабораторной верификацией всех случаев кори.

**Ключевые слова:** корь, эпидемическая ситуация, эпидемиологический надзор, социально-политический кризис.

### EPIDEMIC SITUATION OF MEASLES IN KHARKIV REGION OF UKRAINE AND WAYS TO OPTIMIZE EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE

<sup>1</sup>Chumachenko T.A., Karlova T.A., <sup>1</sup>Makarova V.I.

<sup>1</sup>Kharkiv national medical university

Kharkiv, Ukraine, Lenina st., 4, (057) 702-11-73, [epidemos@ukr.net](mailto:epidemos@ukr.net)

<sup>2</sup>Kharkiv region laboratory centre sanitary epidemiology service of Ukraine  
Kharkiv, Ukraine

**Summary:** Epidemic situation of measles in Kharkiv region of Ukraine is present in this work. Epidemic situation is difficult due to socio-political crisis in Ukraine. Syndrome supervision with laboratory verification each measles case as one of the most part of the epidemiological supervision for measles works in Kharkiv region of Ukraine.

**Key words:** measles, epidemic situation, epidemiological supervision, socio-political crisis.

Погіршення соціально-економічних умов в Україні створило загрозу поширення інфекційних захворювань, в тому числі тих, що практично не реєструвались на території. Кір це інфекційне захворювання з аерозольним механізмом передачі, проти якого проводиться двократна рутинна вакцинація населення України. Метою епідеміологічного нагляду за кором в країні є елімінація даної інфекції.

**Метою роботи** була оцінка епідемічної ситуації щодо кору, що склалася в Харківській області (східний регіон України) та визначення шляхів оптимізації епідеміологічного нагляду на етапі елімінації кору в умовах кризи в Україні.

**Матеріали та методи.** В роботі використані дані офіційної статистики по реєстрації випадків кору в Харківській області, результати лабораторних досліджень (імуноферментний аналіз (ІФА)) підтвердження випадків кору, дані серологічного дослідження рівня напруженості імунітету проти кору у населення Харківської області.

**Результати та їх обговорення.** В Україні існує обов'язкова реєстрація випадків кору. Лікар, який виявив хворого на кір, або підозрілого на захворювання на кір, обов'язково повідомляє про це в заклади епідеміологічного нагляду. В 2013 р. в Харківській області було зареєстровано 18 випадків кору (інцидентність склала 0,66 на 100 тис. населення). За даними на 1 серпня 2014 р. інцидентність склала 4,54 на 100 тис. населення (124 випадки кору). За даними на 01.09.2014 р. підтверджених випадків кору – 128, розподіл цих випадків серед дітей і дорослих був рівний і складав по 64 випадки. Слід відмітити, що серед захворілих 48 чоловік були представниками романської групи народів, які мігрували з зони бойових дій (Слав'янськ, Донецька область, Луганська область), серед них дітей – 38 (29,7%),



дорослих – 10 (7,8 %). Представники романської групи народів відносяться до груп населення, які часто уникають проведення профілактичних щеплень.

Занос кору до Харківської області з територій, на яких була порушена і зруйнована інфраструктура закладів охорони здоров'я населення, відсутність профілактичних заходів, привели до появи випадків кору серед місцевого населення.

Найбільша кількість випадків кору в Харківській області була зареєстрована в травні і червні 2014 р., коли збільшився потік біженців із зони проведення антитерористичної операції (АТО).

В період до початку соціально-політичної кризи в Україні в Харківській області було налагоджено ефективний синдромний нагляд. Всі особи з екзантемами папульозно-макульозного характеру і з температурою, вищою за 38° С підлягали обов'язковому серологічному дослідженню по виявленню протикорового IgM. Це дозволяло у більш повному обсязі виявляти хворих на кір та диференціювати випадки кору від інших інфекційних хвороб, які супроводжуються екзантемою. Лабораторне підтвердження випадків кору було відмічено у 66,4 – 68,15 % випадків. В теперішній час після бойових дій на Донбасі референт-лабораторія в м. Донецьк не виконує своїх функцій.

**Висновки.** 1. Соціально-політична криза та антитерористична операція в Україні привели до погіршення епідемічної ситуації щодо кору за рахунок біженців із зони бойових дій, в першу чергу представників романської групи народів.

2. В пунктах прийому біженців необхідно виявляти осіб без щеплень і з невідомим щепловальним анамнезом і направляти їх на проведення серологічного дослідження, по результатам якого приймати рішення щодо необхідності вакцинації проти кору.

3. Для досягнення мети елімінації кору, незважаючи на кризову ситуацію в Україні, продовжувати проведення синдромного нагляду за кором з метою повного виявлення всіх випадків корової інфекції. Необхідно розширити можливості лабораторій м. Харкова для проведення діагностичних серологічних досліджень для верифікації діагнозу кору.

УДК 616.915+616.316.5–002.12+616.916.1

## **ОСОБЛИВОСТІ ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ КОРУ, ЕПІДЕМІЧНОГО ПАРОТИТУ ТА КРАСНУХИ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Доан С.І., Савчук А.І., Лаврюкова С.Я., Вегержинська Н.Д., Гайдей В.Р.,

Красницька Л.В., Садкова О.Б., Балановська О.І.

Українська військово-медична академія МО України

03049, Україна, Київ, вул. Курська 13а, info@uvma.com.ua

Одеська міська клінічна інфекційна лікарня

65082, Україна, Одеса, вул. Пастера, 7, [infect.odessa@mail.ru](mailto:infect.odessa@mail.ru)

Головне управління Держсанепідслужби в Одеській області

65029, Україна, Одеса, вул. Старопортофранківська, 8, [epidobl@ukr.net](mailto:epidobl@ukr.net)

**Резюме.** В роботі представлені основні тенденції епідемічного процесу кору, краснухи та епідемічного паротиту в одному з регіонів півдня України та його еволюція під впливом вакцинопрофілактики. Доведено, що рівень захворюваності залежить від якості організації та проведення профілактичних щеплень і зниження рівня охоплення щепленнями призводить до зростання захворюваності.

**Ключові слова:** кір, краснуха, епідемічний паротит, вакцинопрофілактика, захворюваність.

## ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА КОРИ, ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА И КРАСНУХИ В ОДЕССКОЙ ОБЛАСТИ

Доан С.И., Савчук А.И., Лаврюкова С.Я., Вегержинская Н.Д., Гайдей В.Р.,  
Краснищкая Л.В., Садкова А.Б., Балановская О.И.

Украинская военно-медицинская академия МО Украины  
03049, Украина, Киев, ул. Курская 13а, info@uvma.com.ua

Одесская городская клиническая инфекционная больница  
65082, Украина, Одесса, ул. Пастера, 7, [infect.odessa@mail.ru](mailto:infect.odessa@mail.ru)

Главное управление Госсанэпидслужбы в Одесской области

65029, Украина, Одесса, ул. Старопортофранковская, 8, [epidobl@ukr.net](mailto:epidobl@ukr.net)

**Резюме.** В работе представлены основные тенденции эпидемического процесса кори, краснухи и эпидемического паротита в одном из регионов юга Украины и его эволюция под влиянием вакцинопрофилактики. Показано, что уровень заболеваемости зависит от качества организации и проведения профилактических прививок и снижение уровня охвата вакцинацией в свою очередь приводит к росту заболеваемости.

**Ключевые слова:** корь, краснуха, эпидемический паротит, вакцинопрофилактика, заболеваемость.

## MAIN REGULARITIES OF EPIDEMIC PROCESS OF MEASLES, RUBELLA AND MUMPS IN ODESSA REGION

Doan S.I., Savchuk A.I., Lavrukova S.Ya., Veherginskaya N.D., Haydey V.R.,  
Krasnichkaya L.V., Sadkova A.B. Balanovskaya O.I.

Ukrainian Military Medical Academy  
03049, Ukraine, Kyiv, Kurskaya str., 13a, info@uvma.com.ua

Odessa Municipal Infectious Hospital  
65082, Ukraine, Odessa, Pastera str., 7, [infect.odessa@mail.ru](mailto:infect.odessa@mail.ru)

The General Directorate of State SE Surveillance in Odessa region

65029, Ukraine, Odessa, Staroportofrankovskaya str., 8, [epidobl@ukr.net](mailto:epidobl@ukr.net)

**Summary.** The paper presents the main tendencies in epidemic process of measles, rubella and mumps in one of the region of Ukraine and its process in the condition of prevention by vaccination. Level of morbidity depends on quality of organization and conduction of vaccinal prevention. Decrease of vaccinal prevention level leads to increase of morbidity.

**Key words:** measles, rubella, mumps, vaccinal prevention, morbidity

**Вступ.** Хвороби з повітряно-крапельним механізмом передачі займають провідне місце в структурі дитячої захворюваності. Серед повітряно-крапельних інфекцій на долю кору, краснухи та паротиту припадає п'ята частина усіх випадків захворювань. Враховуючи "керованість" цих інфекцій, успішний контроль над ними вимагає дуже високий рівень охоплення щепленнями (не менш ніж 98-99 %).

**Метою роботи** було вивчення особливостей епідемічного процесу кору, краснухи та епідемічного паротиту на тлі багаторічної планової вакцинопрофілактики.

**Матеріали та методи.** Об'єктами дослідження були форми (№ 1, 2, 5) державної статистичної звітності МОЗ України, карти стаціонарного хворого (№ 003/о). У роботі використовувалися загальновідомі методи статистичної обробки.

**Результати та обговорення.** Результати аналізу основних показників епідемічного процесу показали циклічність динаміки захворюваності у дощепний період. Захворюваність на кір, краснуху, епідемічний паротит у цей період характеризувалась високою інтенсивністю епідемічного процесу (кір – 1 143,0±139,6, краснуха – 112,0±31,5, епідемічний паротит – 319,5±23,2 на 100 тис.нас),

епідемічними підйомами захворюваності, що виникали кожні 1-2 роки, залученням у епідемічний процес дітей від 1 до 4 років, поодинокими випадками серед дорослих. Захворюваність на кір супроводжувалась летальністю (0,12±0,02 %). Після введення в практику охорони здоров'я планової імунізації (проти кору – з 1969 р., проти епідемічного паротиту – з 1983 р., проти краснухи – з 2000 р.), еволюція епідемічного процесу перебігала майже однаково. Відбувалось зниження захворюваності у сотні разів, зникнення летальності, вирівнювання епідемічних та подовження міжепідемічних періодів, підвищення інтенсивності епідемічного процесу серед старших вікових груп та дорослих.

Починаючи з 2005 р., в Одеській області щеплення проти кору, краснухи та паротиту почали проводитися комбінованими вакцинами "Priorix" та "Trimovax", а рівень охоплення щепленнями у 2007-2009 рр досяг 98 %. Як наслідок, захворюваність на кір, краснуху та паротит знизилась майже до спорадичних випадків і складала 0,04, 0,08 та 1,33 на 100 тис. нас відповідно.

Однак, внаслідок порушення фінансування закупівлі вакцини в 2010 р. в Одеській області рівень охоплення щепленнями катастрофічно знизився і питома вага вакцинованих дітей досягла 47,2 %, а дітей, що отримали ревакцинацію – 49,5 %. У 2011-2014 рр ситуація із вакцинацією дещо покращилась, однак рівень вакцинованих та ревакцинованих дітей не перевищував 78 %. Зниження рівня охоплення щепленнями призвело до погіршення епідемічної ситуації з кору в усіх регіонах України. В Одеській області захворюваність на кір у 2013 р. складала 2,39 на 100 тис. нас при загальноукраїнському – 7,3 на 100 тис. нас.

Враховуючи використання з профілактичною метою комбінованих вакцин, у наступний час склалися передумови для погіршення відносного епідемічного благополуччя із захворюваності на краснуху та епідемічний паротит.

#### **Висновки.**

1. Багаторічна планова вакцинопрофілактика призвела до еволюції епідемічного процесу "дитячих" повітряно-крапельних інфекцій. Спостерігалися зниження рівня захворюваності, зсування її на старші вікові групи та зникнення летальних випадків.
2. Враховуючи низький рівень охоплення щепленнями в останні роки, можна прогнозувати ріст захворюваності на кір, паротит та краснуху.

УДК 616.916.1/4.[614.47:615.371(477)]

### **АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА КІР ЗА 2012-2014 РОКИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Баворовська О.Я., Пушкарьова О.В., Бачун Н.К.

Головне управління Держсанепідслужби у Львівській області

Комунальна 1-а міська поліклініка м.Львова

79005, м. Львів, вул.Зелена, 12, тел.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Резюме:** випадки захворювання на кір у Львівській області можна вважати завізними, що підтверджує виділений генотип D4 та враховуючи специфіку Львівщини (високі міграційні процеси, туризм, економічні зв'язки з країнами Європи).

**Ключові слова:** захворюваність, кір, циклічність, щеплення.

### **ANALYSIS OF MEASLES FOR YEARS 2012-2014 IN LVIV REGION**

Pushkaryova O.V., Bavorovska O.Y., Bachun N.K.

Main administration of Derzhsanepidsluzhby in the Lviv Region

12, Zelena str., 79005, Lviv, tel.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Summary:** cases of measles in the Lviv region can be considered iron confirming the

selected genotype D4 and given the specificity of Lviv (high migration, tourism and economic ties with Europe).

**Key words:** disease, measles, cyclical vaccination.

Епідемічну ситуацію щодо захворюваності на кір у Львівській області можна визнати як нестійку. Активізація епідпроцесу відмічена з листопада 2011 року. У січні 2012 року зафіксований пік захворюваності на кір: 1191 випадок, з інтенсивним показником 41,8. З числа захворілих 624 дитини з інтенсивним показником 126,4. У лютому захворіло 704 особи, з них 354 дитини. В березні 378 випадків, з них 166 серед дітей, в квітні 286 випадків, з них 121 серед дітей, травні 198 випадків, червні 171 випадок. В подальшому надалі зберігалася тенденція до зниження захворюваності. В 2012 році зареєстровано 28 спалахів у організованих колективах, протягом 2013-2014 років - по 1 спалаху. За підсумками захворюваності у 2012–2014 роках відсоток госпіталізації становив 65,3%. Найвищі відсотки госпіталізації у віковій групі до 1 року – 69%, 1-4 роки (67%), 10-14 років (60%), 5-9 років (56,3%).

Лабораторно підтверджено у 2012 році 116 випадків кору, в 2013 році-57 випадків, в 2014 році виявлено імуноглобулін М до вірусу кору в 23 хворих. За звітний період в 4-х випадках вірус кору генотипований як D4.

За підсумками 2012-2014 років найбільш ураженою була вікова група 15-19 років – 27,3% та 20-29 років – 27%. Захворюваність серед вікової групи 1-4 роки становила 17,8%, 5-9 років – 11,5%, старше 30 років – 6,0%, до 1 року – 3,7% (захворіло 126 осіб). За аналізом щеплювального статусу усіх захворілих 41,8% щеплені 2-о кратно згідно віку, 14,4% – щеплені 1-кратно, 19,4% – невідомі дані про щеплення, 24,3% – не щеплені .

Ймовірними причинами підйому захворюваності на кір можна вважати:

-періодичність, характерна для данної інфекції з підйомами рівня захворюваності кожні 5 років. Останні підйоми захворюваності кором були зафіксовані в 2001 та 2006 роках;

- епідемічне підвищення захворюваності на кір обумовлене залученням у епідемічний процес підлітків та осіб старших вікових груп, які отримали по 2 щеплення проти кору в 1989-1995рр., коли щеплення проводились вакцинами отриманими, як гуманітарна допомога, які не завжди були зареєстрованими в Україні при неякісному дотриманню вимог холодового ланцюга, що могло спричинити зниження імуногенності;

-продовженням інтервалів між вакцинацією та ревакцинацією більше 5 років, порушенням календарних термінів щеплень в зв'язку з нестабільним забезпеченням вакцинами, протипоказами, відмовами, що в свою чергу сприяє зростанню кількості сприйнятливого населення; -недостатнє забезпечення КПК-вакцинами в 2009р.-89,0%, 2010р.-34,0%, 2011р.- 50,9.

**Висновок:** Оскільки перші випадки захворювання на кір були зареєстровані в країнах Європи ще в березні 2011 року (Італія), випадки захворювання на кір у Львівській області можна вважати завізними, що підтверджує виділений генотип D4 та враховуючи специфіку Львівщини (високі міграційні процеси, туризм, економічні зв'язки з країнами Європи).

Що стосується прогнозу, то він залежить від якості та повноти проведення вакцинопрофілактики кору. Необхідно забезпечити проведення планових щеплень за віком в повному обсязі, тоді епідемічна ситуація буде благополучною.

УДК 616.916.1/4.[614.47:615.371(477)]

## АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНІ ІНФЕКЦІЇ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2014 РОЦІ

Федоряченко У.В.

ГУ Держсанепідслужби у Львівській області, епідеміологічний відділ  
79005, м.Львів вул.Зелена,12, тел.: 2762821 e-mail: [info@ses.lviv.ua](mailto:info@ses.lviv.ua)

**Резюме.** За даними ВООЗ внутрішньолікарняні інфекції, їх виявлення та профілактика є невід'ємною складовою якості надання медичної допомоги пацієнтам

**Ключові слова:** внутрішньолікарняні інфекції, етіологічна структура, випадок  
ANALYSIS REZULTS OF NOSOCOMIAL INFECTIONS

IN LVIV REGION IN 2014

Fedoryachenko U.V.

MA of the State SES in Lviv region, Epidemiological Department  
79005, Lviv city, Zelena street,12, tel.2762821; e-mail: [info@ses.lviv.ua](mailto:info@ses.lviv.ua)

**Summary.** According to WHO nosocomial infections detection and prevention is an integral part of the quality of care for patients

**Key words:** nosocomial infections, etiological structure, event

## АНАЛІЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТІ ВНУТРІБОЛЬНИЧНИМИ ИНФЕКЦИЯМИ В ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 ГОДУ

Федоряченко У.В.

ГУ Госсанэпидслужбы во Львовой области, эпидемиологический отдел  
79005, г.Львов ул.Зеленая,12, Тел.: 2762821 e-mail: [info@ses.lviv.ua](mailto:info@ses.lviv.ua)

**Резюме.** За даними ВОЗ внутрібольничные інфекції, їх виявлення і профілактика - складають частину надання медичної допомоги пацієнтам.

**Ключевые слова:** внутрібольничные інфекції, етіологічна структура, випадок.

**Мета:** Проаналізувати захворюваність та етіологічну структуру внутрішньолікарняних інфекцій у Львівській області у 2014 році.

У лікувально-профілактичних закладах затверджені примірні структури комісії інфекційного контролю. Здійснюється активний епіднадгляд за виявленням донозологічних ознак внутрішньолікарняних інфекцій.

У стаціонарах здійснюється епіднадгляд за етіологічною структурою всіх нозологічних форм гнійно-запальних інфекцій. У всіх стаціонарах області визначений фоновий рівень захворюваності. Здійснюється мікробіологічний моніторинг епідемічно значимих об'єктів зовнішнього середовища ЛПЗ. Питання профілактики внутрішньолікарняних інфекцій у лікувально-профілактичних закладах щорічно заслуховується на семінарах, медичних радах при лікувально-профілактичних закладах.

У Львівській області у 2014 році кількість внутрішньолікарняних інфекцій зросла в 1,3 рази порівняно з показниками минулого року. Зареєстровані 22 випадки внутрішньолікарняних інфекцій проти 16 у 2013 році.

Проведений аналіз показників захворюваності на гнійно-запальні інфекції серед новонароджених у ЛПЗ Львівської області показав, що у звітному році захворюваність серед новонароджених зросла у 2,2 рази, зареєстровані 9 випадків проти 4 у минулому році. Показник гнійно-септичних інфекцій серед новонароджених на 1000 новонароджених в області у 2014 році склав 0,3 проти 0,1 у 2013 році.

Внутрішньолікарняні інфекції серед новонароджених та породіль, інфекції області хірургічного втручання, інфекції вірусними гепатитами В та С зареєстровані у 9 лікувально-профілактичних закладах Львівської області.

Серед нозологічних форм виявлених внутрішньолікарняних інфікувань у звітному році домінують внутрішньолікарняні інфікування у новонароджених. Питомо вага зареєстрованих інфікувань серед новонароджених у загальній кількості внутрішньолікарняних інфікувань склала 40,9 % проти 25 %; інфекцій вагітності та пологів, післяпологового періоду 9% проти 43,7 %; інфекцій, що виникають внаслідок хірургічних та терапевтичних втручань 4,5% проти 25%; внутрішньолікарняних інфікувань вірусним гепатитом В-31,8 % проти 6,2 %; вірусним гепатитом С 13,6 %.

**Висновки:** Пріоритетним завданням при здійсненні держсанепідагляду являється виявлення та розслідування всіх випадків внутрішньолікарняних інфікувань, забезпечення епідблагополуччя у лікувально-профілактичних закладах області.

УДК 616-036.22+616.99+616.34

### **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ГОСТРІ КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ В ІВАНО - ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2009 – 2014 рр.**

Пришляк О.Я., Винник Е.Ю., Бойчук О.П., Гринчишин І.І.

Кафедра інфекційних хвороб та епідеміології

ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет"

вул Галицька 2, м. Івано – Франківськ, 76018, [ifnmu@ifnmu.edu.ua](mailto:ifnmu@ifnmu.edu.ua) (03422) 2-42-95

**Резюме.** Проведено ретроспективний аналіз захворюваності на гострі кишкові інфекції за період 2009 - 2014 рр. в Івано - Франківській області. Середній рівень багаторічної захворюваності на гострі кишкові інфекції має тенденцію до росту. Великою часткою залишаються гострі кишкові інфекції невстановленої етіології. Незважаючи на позитивні зрушення, клініко - лабораторна діагностика кишкових інфекцій є недостатньою.

**Ключові слова:** гострі кишкові інфекції, захворюваність, інцидентність

### **EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF ACUTE INTESTINAL INFECTIONS IN IVANO-FRANKIVSK REGION DURING THE PERIOD OF 2009 - 2014 YEARS**

Prishlyak O., Vynnyk E., Boychuk O., Grynychshyn I.

Department of Infectious Diseases and Epidemiology

Ivano-Frankivsk National Medical University

Galytska str. 2, Ivano – Frankivsk, 76018

**Summary.** A retrospective analysis of the incidence of acute intestinal infections during 2009 - 2014 years in Ivano - Frankivsk region was done. The average level of long-term morbidity of acute intestinal infections had a tendency to rise. Significant proportion of acute intestinal infections unknown etiology remains high. Despite the positive developments, clinical - laboratory diagnosis of intestinal infections is insufficient.

**Key words:** acute intestinal infection, morbidity, incidence.

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОСТРЫМИ КИШЕЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ В ИВАНО - ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2009 - 2014 ГГ.**

Пришляк О.Я., Винник Е.Ю., Бойчук А.П., Гринчишин И.И.

Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии

ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет"

ул Галицкая 2, г. Івано - Франковск, 76018, [ifnmu@ifnmu.edu.ua](mailto:ifnmu@ifnmu.edu.ua) (03422) 2-42-95

**Резюме.** Проведен ретроспективний аналіз захворюваності острыми кишечними інфекціями за період 2009 - 2014 гг. в Івано - Франковській області. Середній

уровень многолетней заболеваемости острыми кишечными инфекциями имеет тенденцию к росту. Большой долей остаются острые кишечные инфекции неустановленной этиологии. Несмотря на позитивные сдвиги, клинико - лабораторная диагностика кишечных инфекций недостаточно.

**Ключевые слова:** острые кишечные инфекции, заболеваемость, инцидентность.

**Актуальність теми.** В умовах теперішніх економічних негараздів неминучий ріст інфекційної захворюваності в Україні. За останні роки рівень захворюваності на гострі кишкові інфекції (ГКІ) в Івано - Франківській області не зменшується, тому ця проблема залишається актуальною.

**Мета:** вивчення епідеміологічних особливостей гострих кишкових інфекцій у Івано – Франківській області протягом 2009 - 2014 р.р.

**Матеріали та методи.** Динаміка показників захворюваності на гострі кишкові інфекції вивчалася за матеріалами офіційної статистики за 2009 - 2014 р.р., наданими відділенням організації епідеміологічних досліджень ДУ Івано - Франківського обласного лабораторного центру Держсанепідслужби України. Статистичний аналіз результатів проводили за допомогою прикладного пакету комп'ютерних програм "Microsoft Exel".

**Результати та обговорення.** Виявлено, що у Івано - Франківській області протягом 2009 - 2014 рр. спостерігалась помірна тенденція до зростання захворюваності на гострі кишкові інфекції. Серед усіх хворих на ГКІ діти становили у середньому 63,57%. Найбільша захворюваність зареєстрована серед дітей віком від 0 міс. до 4 років (до 74,62%).

Тенденції багаторічної динаміки захворюваності на сальмонельоз в Україні та області однакові, проте при збільшенні рівня інцидентності по області Тпр.ср.= + 6,28%, даний показник по Україні був значно меншим Тпр.ср.= + 1,07%. Середній рівень захворюваності по області -  $14,33 \pm 1,3\%$ , був значно меншим за середній загальнодержавний показник -  $20,96 \pm 0,76\%$ . Епідемічна ситуація з сальмонельозу розцінюється як нестійка, оскільки періодично реєструвались групові спалахи. В етіологічній структурі сальмонельозу провідна роль з 2010 року належить *S. enteritidis* - 74,7% .

Представляє інтерес зміна напрямку тенденції захворюваності на шигельоз. Впродовж першого періоду 2009 – 2011 рр. рівень інцидентності значно зменшувався (Тзн.ср.= - 111,9%), а протягом другого періоду 2012 – 2014 рр. спостерігався значний ріст захворюваності (Тпр.ср.= + 176,5%). Середній рівень багаторічної інцидентності на шигельоз по області склав  $2,89 \pm 0,81\%$ , проте був значно нижчим ніж по Україні ( $4,64 \pm 0,57\%$ ). Питома частка шигельозів в загальній структурі ГКІ по області була також значно меншою, ніж в загальному по Україні. У 2014 р. захворюваність на шигельоз зросла в 4 рази порівняно з 2013 р., тоді як по Україні захворюваність зменшилась у 1,9 рази. Такий значний ріст захворюваності на шигельоз в області ймовірно пов'язаний з одного боку з покращенням лабораторної ідентифікації збудника, а з іншого – недостатньою клініко – лабораторною діагностикою шигельозів в області за 2010 – 2012 р.р., що сприяло поширенню збудника та неадекватним мірам профілактики шигельозу в області. В етіологічній структурі шигельозу провідна роль належить *Shigella Sonne*.

Захворюваність на гострі гастроентероколіти (ГЕК), як встановленої так і невідомої етіології, має стійку тенденцію до зростання (Тпр.ср.= + 8,56%).

За весь період спостереження інтенсивний показник захворюваності ГЕК невідстановленої етіології був більший ніж по Україні і в середньому складав  $94,54 \pm 8,71\%$ . У загальній структурі ГЕК частка ГЕК з невизначеною етіологією складала в середньому  $54,77 \pm 2,73\%$ , тоді як по Україні цей показник складав  $38,81 \pm 0,56\%$ . Це свідчить про недостатню роботу з етіологічної діагностики ГЕК. Середній рівень інцидентності ГЕК встановленої етіології за загальний період спостереження в середньому складав  $82,96 \pm 4,48\%$ , що значно нижче, ніж по Україні ( $116,13 \pm 2,07\%$ ). У структурі умовно патогенної мікрофлори (УПФ) домінували мікроорганізми, що відносяться до родини *Citrobacter freundii* - 19,69%, *Enterobacter cloacae* - 15,40%, *Klebsiella oxytoca* - 12,76% та *Proteus mirabilis* - 12,10%. Найбільше у динаміці зросла питома вага ротавірусних діарей у 2,2 рази. У поодиноких випадках виділяли *Yersinia*, *Campylobacter*, *Hafnia*, *Seracia*, *Edwardsiella*.

За період спостереження кількість випадків ротавірусного ентериту щорічно і неухильно зростала. Найбільшу частку серед усіх хворих на ротавірусний ентерит склали діти (85% - 99%). Серед дітей найвищий рівень інцидентності зареєстровано у віковій групі від 0 міс. до 4 р. (до 45,6%). Серед дорослого населення ротавірусні ентероколіти реєструвались переважно серед контактних осіб. По Івано – Франківській області середній багаторічний рівень інцидентності складав  $4,29 \pm 1,35\%$ , що в 4,7 рази менше, ніж по Україні ( $20,32 \pm 2,71\%$ ). На нашу думку, це можна пояснити тим, що обстеження дорослих пацієнтів з симптомами ГЕК проводилося в основному лише із метою виявлення бактеріальних патогенів, тому ймовірно, що значна частина ГКІ, що були зареєстровані як ГЕК невідстановленої етіології, насправді мали вірусне походження. Незважаючи на позитивні зрушення в Івано – Франківській області в останні роки, лабораторна діагностика кишкових інфекцій, особливо вірусної етіології є недостатньою. Своєчасна якісна діагностика ГКІ впливає не тільки на ефективність лікування, але і на проведення протиепідемічних заходів.

**Висновки.** В Івано – Франківській області загальний рівень гострих кишкових інфекцій протягом 2009 – 2014 р.р. залишається високим. Відмічалась стійка тенденція до збільшення захворюваності на сальмонельоз (Тпр.ср.= + 6,28%). Епідемічна ситуація з сальмонельозу розцінюється як нестійка. Рівень захворюваності на гострі гастроентероколіти невідстановленої етіології залишається стабільно високим ( $94,54 \pm 8,71\%$ ), що вимагає покращення етіологічної діагностики ГКІ. У загальному за досліджуваний період середня інцидентність захворюваності на шигельоз зменшилась (Тзн.ср.= - 6,28%), проте протягом 2012 – 2014 рр. спостерігався значний ріст захворюваності (Тпр.ср.= + 176, 5%). Питома вага ротавірусної інфекції у структурі ГКІ щороку збільшувалась серед дітей та контактних осіб, проте клініко – лабораторна діагностика залишається недостатньою, особливо серед дорослого населення.

**Перспективність дослідження.** Проведені дослідження є перспективними для здійснення епідеміологічного моніторингу та проведення відповідних протиепідемічних заходів по відношенню до захворюваності на гострі кишкові інфекції в Івано-Франківській області.



УДК 616.916.1/4.[614.47:615.371(477)]

## АНАЛІЗ НЕСПРИЯТЛИВИХ ПОДІЙ ПІСЛЯ ІМУНІЗАЦІЇ ЗА 2014 РІК В ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Баворовська О.Я., Пушкарьова О.В., Бачун Н.К., Гончар Н.І.

Головне управління Держсанепідслужби у Львівській області

КЗ ЛОР "Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр"

Комунальна 1-а міська поліклініка м.Львова

79005, м. Львів, вул.Зелена, 12, тел.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Резюме:** Частота несприятливих подій після імунізації не перевищує показник реактогенності для вакцин та анатоксинів, затверджених наказом МОЗ України "Показники якості медичних імунобіологічних препаратів (вакцин та анатоксинів)" від 15.06.2007р. №325.

**Ключові слова:** несприятливі події після імунізації, щеплення.

## ANALYSIS OF UNFAVORABLE EVENTS AFTER IMMUNIZATION FOR 2014 IN THE LVIV AREA

Bavorovska O.Y., Pushkaryova O.V. Bachun N., Gonchar N.I.

MA of the State SES in Lviv region

BB ENT "Western specialized children's medical center"

Communal 1st city clinic Lviv

12, Zelena str., 79005, Lviv, tel.276-28-21, e-mail: ses@lviv.gu.net

**Summary:** frequency of unfavorable events after immunization did not exceed the index of quality (reactivating) for vaccines and toxoids, MOZ of Ukraine ratified an order "Indexes of quality of medical immunobiological preparations (vaccines and toxoids)" from 15.06.2007r №325.

**Keywords:** unfavorable events after immunization, vaccination.

За 2014 рік проведено 309786 профілактичних щеплень, після яких зареєстровано 1871 поствакцинальних реакцій. ПВР у вигляді температурної реакції, болю голови, дратівливості, порушення сну, катаральних явищ, місцевих реакцій у місці введення (набряку м'яких тканин, гіперемії у місці введення, інфільтратів) реєструвались після введення наступних МІБП: Інфанрікс, Інфанрікс-ППВ, Пентаксим, комбінованих вакцин для профілактики кору, паротиту, краснухи, імовакс-поліо, вакцини для профілактики гепатиту В, Інфанрікс-гекса, Бустрікс, АДП-М.

Найбільш реактогенною виявилась вакцина Бустрікс (комбінована вакцина для профілактики дифтерії, правця та кашлюка ацелюлярна інактивована рідка) виробництва GlaxoSmithKline (Бельгія), після застосування якої зареєстровано 30 ПВР, що становить 11,6% від кількості проведених щеплень (257). Після проведених щеплень шестикомпонентною вакциною для профілактики дифтерії, правця, кашлюка (ацелюлярний компонент), поліомієліту, вірусного гепатиту В та захворювань, спричинених *Haemophilus influenzae* типу b виробництва GlaxoSmithKline (Бельгія) зареєстровано 462 ПВР, що становить 9,9% від кількості проведених щеплень (4664).

Після щеплень вакциною Інфанрікс-ППВ "GlaxoSmithKline (Бельгія)" зареєстровано 119 ПВР, що становить 2,5 % від кількості щеплених осіб (4589). У 251 дитини (0,9%) з 28827 щеплених вакциною Пентаксим виробництва "Sanofi Pasteur (Франція)" та "Фармекс-груп (Україна)" зареєстровані місцеві та загальні реакції у вигляді температури тіла нижче 39°C (83 осіб-33,6%), больової реакції (27-10,7%), набряку м'яких тканин більше 50 мм (43 осіб-17,1%), гіперемії у місці введення менше 80 мм (52 осіб-20,7%) та ін.

Після щеплень дітей вакциною для профілактики дифтерії, правця, кашлюка з ацелюлярним кашлюковим компонентом зареєстровано 401 ПВР, що становить 1,0% від кількості вакцинованих (40064). Після введення ПІВ, АКДП, АДП-М, Пріорікс, Трімовакс, моновакцин для профілактики гемofilьної інфекції та гепатиту В кількість поствакцинальних реакцій коливалась від 0,05% до 0,98%.

**Висновок:** частота реакцій не перевищувала показник якості (реактогенність) для вакцин та анатоксинів, затверджених наказом МОЗ України "Показники якості медичних імунобіологічних препаратів (вакцин та анатоксинів)" від 15.06.2007р. №325.

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КОНТРОЛЮ ЗА АСИМПТОМАТИЧНИМ НОСІЙСТВОМ ВІРУСУ ПРОСТОГО ГЕРПЕСУ У ЗДОРОВИХ ОСІБ**

Попова Н.Г., Васіна С.І., Звягольська І.М., Пилогін С.В.,

Солонина Н.Л., Бруснік С.В., Панченко Л.О.

ДУ "Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України"

61057, Харків, вул. Пушкінська, 14-16, e-mail: [virologylab14@gmail.com](mailto:virologylab14@gmail.com)

## **ACTUAL QUESTIONS OF CONTROL BY ASYMPTOMATIC CARRIER STATE HERPES SIMPLEX VIRUS IN HEALTHY INDIVIDUALS**

Popov NG, Vasin SI, Zvyaholska IM, Pylyuhin SV

Salt NL, Brusnik SV, Panchenko LA

SI " I. I. Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology NMA of Ukraine"

61057, Kharkov, st. Pushkin, 14-16, e-mail: [virologylab14@gmail.com](mailto:virologylab14@gmail.com)

Останнім часом асимптоматична уrogenітальна інфекція привертає до себе все більшу увагу вітчизняних і закордонних дослідників та клініцистів внаслідок можливості трансмісії герпесвірусної інфекції здоровим особам.

**Метою** наших досліджень було встановити частоту герпесвірусного асимптоматичного шеддінгу (від англ. shedding – носійство) у практично здорових осіб молодого віку.

**Об'єктом** досліджень були зразки слини, яка була зібрана у студентів медичного університету, в зразках яких імуноферментним методом виявляли ІgМ до вірусу простого герпесу (ВПГ). Збір зразків слини був проведений не раніше 30 хвилин після прийому їжі і не раніше, 15 хвилин після чистки щіткою зубів або промивання ротової порожнини зубним розчином або питною водою. Всі зразки слини до проведення імуноферментного аналізу зберігались при  $t + 4^{\circ}\text{C}$ .

Всього було обстежено 20 студентів (із них жіночої статі – 7) 18-25 років, які не пред'являли будь-яких скарг і при клінічному нагляді були практично здоровими.

В результаті проведених досліджень зразків слини позитивний результат (детекція ІgМ до ВПГ) був встановлений у 2-х студентів (10%), що є підтвердженням у них асимптоматичного герпесвірусного шеддінгу. Встановлено ряд переваг детекції ІgМ до ВПГ як маркера гострої інфекції в зразках слини в порівнянні з використанням сироватки крові: більш безпоспий та простий у використанні тест, а також менш дороговартісний в порівнянні з постановкою ПЛР.

Таким чином, детекція асимптоматичного носійства ВПГ в зразках слини у осіб молодого віку дозволяє виявляти групи ризику як по розвитку клінічно активної ВПГ-інфекції, так і трансмісії ВПГ в період асимптоматичного шеддінгу здоровим особам.

**ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМІНУ ДЛЯ ОБЛІКУ  
РЕЗУЛЬТАТІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ АНТИБІОТИКОЧУТЛИВОСТІ  
CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE  
МЕТОДОМ РОЗВЕДЕНЬ В БУЛЬЙОНІ**

Мотика О.І., Гладка О.А.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005, Україна, м. Львів, вул. Зелена, 12, difteriandi@gmail.com

**Резюме:** Проведено дослідження, метою яких було встановлення оптимального терміну інкубації при визначенні чутливості *C. diphtheriae* до пеніцилінів методом розведень в бульйоні. У 60 штамів *C. diphtheriae* визначено мінімальну пригнічуючу концентрацію (МПК) та мінімальну бактерицидну концентрацію (МБК) бензилпеніциліну. Значення МПК реєстрували після 24 та 48 год інкубації. На першу та другу добу інкубації МПК знаходились в межах від 0,035 до 0,5 мкг/мл, МПК<sub>50</sub> дорівнювала 0,13 мкг/мл, МПК<sub>90</sub> - 0,25 мкг/мл. Водночас, встановлено, що при збільшенні терміну інкубації до 48 год у 45,0 % штамів відбулось зростання МПК на 1 – 2 розведення. Кількість штамів зі зниженою чутливістю до бактериостатичної дії пеніциліну (з МПК  $\geq$  0,25 мкг/мл) на другу добу зросла у 1,7 рази. При реєстрації МПК після 48 год інкубації збільшувалась імовірність виявлення штамів, які поєднували знижену чутливість до бактериостатичної та бактерицидної дії пеніциліну. Результати роботи вказують на те, що при визначенні чутливості збудника дифтерії до пеніциліну методом розведень в бульйоні МПК доцільно реєструвати через 24 год інкубації для виявлення штамів зі зниженою чутливістю та, повторно, через 48 год - для остаточного обліку результатів.

**Ключові слова:** *Corynebacterium diphtheriae*, визначення антибіотикочутливості, метод розведень в бульйоні

**THE DEFINITION OF OPTIMALE TERM FOR RESULTS  
DETERMINARION BY ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY TESTING OF  
CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE IN BROTH DILUTIONS METHOD**

Motyka O.I., Hladka O.A.

SI "Lviv RI Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"  
Lviv, Ukraine

**Summary:** The aim of study was establishment of the optimal incubation term by determining the penicillin-susceptibility of *C. diphtheriae* in the broth dilution method. In 60 *C. diphtheriae* strains minimum ingibitory concentrations (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) of benzylicpenicillin were defined. MIC were determined after 24 and 48 h of incubation. MIC values after first and second day is in the range from 0,035 to 0,5 mcg/ml, MIC<sub>50</sub> = and 0,13 mcg/ml, MBC<sub>90</sub> - 0,25 mcg/ml. At the same time, increase the term of incubation up to 48 hours resulted to MICs increase for 1 - 2 dilution in 45,0 % strains. Number of strains with reduced susceptibility to bacteriostatic action of penicillin (MIC  $\geq$  0,25 mcg/ml) at second day increased about 1,7 times. By determination of MICs after 48 h increased the probability of the identifying of strains with reduce susceptibility to both bacteriostatic and bactericidal action of penicillin. The results suggest that by *C. diphtheriae* penicillin-susceptibility testing in broth dilution method MIC to be determined after 24 hour incubation for identifying strains with reduced susceptibility and again after 48 h - for the final results registration.

**Key words:** *Corynebacterium diphtheriae*, susceptibilty to antimicrobials testing, broth dilution metod.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМИНА ИНКУБАЦИИ ДЛЯ  
УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ  
АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ CORYNEBACTERIUM  
DIPHThERIAE МЕТОДОМ РАЗВЕДЕНИЙ В БУЛЬОНЕ**

Мотика Е.И., Гладкая Е.А.

ГУ "Львовський НІІ епідеміології та гігієни МЗ України"

г. Львов, Україна

**Резюме:** Проведені дослідження, метою яких було встановлення оптимального терміна інкубації при визначенні чутливості *C. diphtheriae* до пеніцилінів методом розведень в бульоні. У 60 штампів *C. diphtheriae* визначили мінімальну подавляючу концентрацію (МПК) і мінімальну бактеріцидну концентрацію (МБК) бензилпеніциліну. Значення МПК реєстрували після 24 та 48 год інкубації. На перші та другі доби інкубації МПК знаходилися в межах від 0,035 до 0,5 мг/мл, МПК<sub>50</sub> вирівнялась 0,13 мг/мл, МПК<sub>90</sub> - 0,25 мг/мл. В той же час, встановлено, що при збільшенні терміна інкубації до 48 год у 45,0% штампів МПК зросло на 1 – 2 розведення. Кількість штампів з зниженою чутливістю до бактеріостатичного дієвості пеніциліну (с МПК  $\geq$  0,25 мг/мл) на другі доби зросло в 1,7 раз. При реєстрації МПК після 48 год інкубації збільшувалась ймовірність виявлення штампів, що з'єднують знижену чутливість до бактеріостатичного і бактеріцидного дієвості пеніциліну. Результати роботи вказують на те, що при визначенні чутливості збудителя дифтерії до пеніциліну методом розведень в бульоні МПК цілесообразно реєструвати після 24 год інкубації для виявлення штампів з зниженою чутливістю і, повторно, після 48 год - для остаточного урахування результатів.

**Ключові слова:** *Corynebacterium diphtheriae*, визначення антибіотико-чутливості, метод розведень в бульоні.

Стандартизація методів визначення чутливості збудників інфекційних захворювань до антимікробних препаратів на сьогодні є одним із найбільш важливих питань лабораторної діагностики. Метод розведень в бульоні, який вважається етальонним при дослідженні антибіотико-чутливості, з моменту розробки принципово не змінився. Однак, для багатьох мікроорганізмів (особливо із складними поживними потребами або повільноростучих) окремі етапи процедури постановки антибіограму потребують вдосконалення. Для коринебактерій загальноприйнята методика визначення антибіотико-чутливості на сьогодні не розроблена. Чинні в Україні вказівки такої методики взагалі не містять; представлені в зарубіжних методичних документах описи процедури визначення чутливості коринебактерій відрізняються окремими важливими моментами. Зокрема, встановлено різні терміни інкубації антибіограму для реєстрації мінімальної пригнічуючої концентрації (МПК). Європейські дослідники пропонують визначати результати через 16 – 24 або 18 – 20 год; згідно рекомендацій Інституту Клінічних лабораторних стандартів США реєстрацію значень МПК слід проводити через 24 - 48 год росту. В ході попередніх досліджень нами було встановлено, що продовження терміну культивування *C. diphtheriae* може приводити до зростання МПК бензилпеніциліну на 1-2 розведення. Подібні результати були одержані при визначенні чутливості до пеніцилінів *C. pseudotuberculosis*, близького до *C. diphtheriae* за культуральними та біохімічними характеристиками виду [Norman T.E. et al., 2014].

**Метою** даної роботи було встановити термін інкубації коринебактерій дифтерії,

необхідний для визначення МПК пеніциліну методом розведень в бульйоні.

**Матеріали та методи.** Об'єктами дослідження були 60 штамів *C. diphtheriae* біоварів *gravis*, *mitis* та *belfanti*, токсигенних та нетоксигенних з колекції ДУ "ЛНДІЕГ МОЗ України". Чутливість до пеніциліну визначали стандартним методом двократних розведень в поживному агарі, збагаченому 10 % кінської сироватки (макрометод), за величиною МПК та мінімальної бактерицидної концентрації (МБК). МПК реєстрували через 24 та 48 год інкубації.

#### **Результати досліджень та їх обговорення.**

Значення МПК пеніциліну після 24 год інкубації становили 0,035 – 0,5 мкг/мл, МПК<sub>50</sub> та МПК<sub>90</sub> - 0,13 та 0,25 мкг/мл, відповідно. Найчастіше реєстрували МПК 0,07 та 0,13 мкг/мл (у 26,7 та 33,3 % штамів, відповідно). Після 48 год інкубації у 45,0 ± 6,4 % штамів відбулось зростання МПК пеніциліну в 2 - 4 рази. При цьому, межі значень МПК, МПК<sub>50</sub> та МПК<sub>90</sub> залишились такими ж, як і на першу добу. Однак, суттєво зменшилась питома вага штамів з МПК 0,035 та 0,07 мкг/мл (з 31,7 до 20,0 %), і, водночас, вдвічі зросла кількість штамів з МПК 0,25 мкг/мл (з 16,7 до 33,3 %). Хоча загальноприйняті критерії чутливості коринібактерій поки що не розроблені, штами збудника дифтерії з МПК пеніциліну  $\geq 0,25$  мкг/мл часто розглядаються як нечутливі до даного антибіотика [von Hunolstein C. et al., 2003; Pereira G.A. et al., 2008; Гладка О.А., Мотика О.І., 2011; Farfour F., Zasada A.A., 2012]. Загальна кількість штамів з МПК 0,25 та 0,5 мкг/мл на другу добу зросла у 1,7 рази.

При оцінці чутливості *C. diphtheriae* до пеніциліну, як антибіотика з бактерицидним типом дії, крім МПК, доцільно брати до уваги ще один показник чутливості - МБК. У штамів, використаних в даному дослідженні, МБК пеніциліну знаходились в діапазоні від 0,5 до 32,0 мкг/мл, МБК<sub>50</sub> становила 4,0 мкг/мл, МБК<sub>90</sub> - 8,0 мкг/мл.

Проаналізувавши взаємоз'язки між рівнями МПК та МБК пеніциліну, виявили, що у штамів, МПК яких на першу та другу добу становили 0,035 та 0,07 мкг/мл, МБК в основному знаходились в межах 0,5 – 2,0 мкг/мл (за виключенням 1 штаму з МБК 8,0 мкг/мл). Серед культур, МПК яких вже через 24 год була 0,25 або 0,5 мкг/мл, штами з низькими ( $\leq 2,0$  мкг/мл) МБК були відсутні. Натомість, у 50,0 % культур коринібактерій з МПК 0,25 мкг/мл та у всіх культур з МПК 0,5 мкг/мл виявлено високі ( $\geq 8,0$  мкг/мл) МБК. МБК 16,0 мкг/мл зареєстровані в основному у штамів з МПК 0,25 та 0,5 мкг/мл, а МБК 32,0 мкг/мл - лише у штамів з МПК 0,5 мкг/мл.

Крім того, було помічено, що у коринібактерій, які за значеннями МПК на першу добу можна було вважати чутливими до пеніциліну, а на другу – не чутливими, частіше реєстрували високі МБК, у порівнянні із штамами, які після 48 год інкубації залишались чутливими. Так, наприклад, серед штамів, МПК яких на першу та другу добу становили 0,13 мкг/мл, високі МБК зареєстровано у 25,0 % культур, низькі МБК – у 41,7 % культур. Водночас, серед штамів, у яких МПК через 24 год була 0,13 мкг/мл, а через 48 год зросла до 0,25 мкг/мл, високі МБК реєстрували в 50,0 % випадків; при цьому культури з низькими МБК в цій групі штамів не виявлялись взагалі.

Було співставлено дані щодо поширеності штамів з високими МБК серед культур з МПК  $\leq 0,13$  мкг/мл та з МПК 0,25 мкг/мл, з урахуванням результатів визначення МПК після 24 та 48 год інкубації. При реєстрації МПК через 48 год між двома групами штамів спостерігалась достовірна різниця у поширеності культур з високими МБК ( $P < 0,05$ ). Така різниця була менше виражена, якщо МПК реєстрували після 24 год інкубації ( $P = 0,02$ ). Тобто, при продовженні терміну інкубації до 48 год зростала імовірність виявлення коринібактерій дифтерії, які поєднували знижену чутливість

до бактеріостатичної та бактерицидної дії пеніциліну.

#### **Висновки.**

Продовження терміну інкубації *S.diphtheriae* до 48 год привело до зростання у 45,0 % штамів МПК пеніциліну на 1 – 2 розведення у порівнянні із значеннями, зареєстрованими після 24 год.

Після інкубації протягом 48 год у 1,7 рази зросла кількість штамів *S.diphtheriae*, які можна розглядати як нечутливі до бактеріостатичної дії пеніциліну (з МПК 0,25 та 0,5 мкг/мл); збільшилась імовірність виявлення штамів, які поєднували знижену чутливість до бактеріостатичної дії пеніциліну та високі МБК.

При визначення чутливості *S. diphtheriae* до пеніциліну методом розведень в бульйоні реєстрацію МПК доцільно проводити після 24 год інкубації для виявлення штамів зі зниженою чутливістю та, повторно, через 48 год інкубації - для остаточної реєстрації результатів.

УДК: 576.851.48:615.849.19

### **АДГЕЗИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДОСЛІДЖУВАНИХ КЛІНІЧНИХ ШТАМІВ *E. COLI* ПРИ ДІЙ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ**

Панас М.А., Тимчук І.В., Корнійчук О.П.

Львівський НМУ імені Данила Галицького, кафедра мікробіології

Вул. Пекарська 69, Львів, Україна, 79010

тел.: 0989438783 e-mail: [panas\\_marta@gmail.com](mailto:panas_marta@gmail.com)

**Резюме:** Метою нашого дослідження було вивчити вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання на адгезивні властивості *E.coli* ізольованих з ротової порожнини при пародонтиті. Обстежено вікову групу 42-58 років із пародонтитом. Виділені 9 штамів *E. coli* та референтний штам *E. coli* ATCC№25922 використовували для дослідження адгезивних властивостей при дії лазерного випромінювання. В результаті отриманих показників встановлено, що середнє значення, СПА склало  $1,51 \pm 0,1$  та ІАМ  $1,93 \pm 0,1$  у групі опромінених ізолятів та  $4,04 \pm 0,4$  і ІАМ  $4,4 \pm 0,4$  у групі неопромінених ізолятів відповідно. При опроміненні референтного штаму *E. coli* СПА та ІАМ становили  $1,6 \pm 0,1$  та  $1,97 \pm 0,1$  для неопроміненого референтного штаму *E. coli* СПА склав  $5,3 \pm 0,3$  та ІАМ  $5,4 \pm 0,3$ . Вплив НІЛВ полягає у зниженні адгезивного потенціалу кишкової палички, що дозволяє використовувати лазеротерапію для запобігання розвитку дисбіозу ротової порожнини в поєднанні з пародонтитом.

**Ключові слова:** *E. coli*, низькоінтенсивне лазерне випромінювання, адгезія, пародонтит

### **АДГЕЗИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ИССЛЕДУЕМЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ШТАММОВ *E. COLI* ПРИ ДЕЙСТВИИ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Панас М.А., Тимчук И.В., Корнийчук Е.П.

Львовский НМУ имени Данила Галицкого, кафедра микробиологии

**Резюме:** Целью нашего исследования было изучить влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на адгезивные свойства *E. coli* изолированных из ротовой полости при пародонтите. Обследовано возрастную группу 42-58 лет с пародонтитом. Выделенные 9 штаммов *E. coli* и референтный штамм *E. coli* ATCC№25922 использовали для исследования адгезивных свойств при воздействии лазерного излучения. В результате полученных показателей установлено, что среднее значение,

составило СПА  $1,51 \pm 0,1$  и ИАМ  $1,93 \pm 0,1$  в группе облученных изолятов и СПА  $4,04 \pm 0,4$  и ИАМ  $4,4 \pm 0,4$  в группе необлученных изолятов. При облучении референтного штамма *E. coli* СПА и ИАМ составляли  $1,6 \pm 0,1$  и  $1,97 \pm 0,1$  соответственно СПА для необлученного референтного штамма *E. coli* составил  $5,3 \pm 0,3$  и ИАМ  $5,4 \pm 0,3$ . Влияние НИЛИ синего спектра на *E. coli* при пародонтите приводил к снижению адгезивной активности выделенных изолятов по сравнению с необлученными культурами. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использовать лазеротерапию для предотвращения развития дисбиоза полости рта, который сопровождается пародонтитом.

**Ключевые слова:** *E. coli*, низкоинтенсивное лазерное излучение, адгезия, пародонтит

### INFLUENCE OF LOW-LEVEL LASER RADIATION ON THE ADHESIVE PROPERTIES OF *CANDIDA ALBICANS* ISOLATED FROM THE ORAL CAVITY

Panas M.A., Tymchuk I.V., Korniychuk O.P.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Department of microbiology

**Summary:** The aim of our research was studying the effect of low-level laser therapy on the adhesive properties of *E. coli* isolated from the oral cavity with parodontitis. We examined the age group 42-58 years with parodontitis. Were isolated 9 strains of *E. coli* and the reference strain *E. coli* ATSS№25922 used to study the adhesive properties when exposed to laser radiation. As a result, the resulting figures found that the average value, was AIA  $1,51 \pm 0,1$  and  $1,93 \pm 0,1$  IAM in the group exposed isolates and AIA  $4,04 \pm 0,4$  and  $4,4 \pm 0,4$  IAM group un irradiated isolates. The irradiation of the reference strain of *E. coli* and AIA IAM were  $1,6 \pm 0,1$  and  $1,97 \pm 0,1$ , respectively, unirradiated reference strain of *E. coli* was the AIA  $5,3 \pm 0,3$  and IAM  $5,4 \pm 0,3$ . Influence of LLLT is to reduce the adhesive capacity of *E. coli*, which allows to use laser therapy to prevent the development of oral dysbiosis in combination with accompanies parodontal disease.

**Key words:** *E. coli*, low-level laser radiation, adhesive, parodontitis

**Мета** оцінити ефективність впливу низькоінтенсивного лазерного випромінювання на адгезивний потенціал *E. coli*, ізольованих з ротової порожнини, при пародонтиті.

**Матеріали та методи досліджень:** У дослідженні використовувалися 9 штамів *E. coli*, виділених від 16 осіб віком 42-58 років із пародонтитом, та референтний штам *E. coli* ATCC№25922. Завись культур *E. coli* із густиною  $1,0$  McFarland розводили до  $10^3$  КУО/мл з наступним опроміненням у стерильних планшетах об'ємом  $0,1$  мл лазерним променем при експозиції  $5$  хв. Джерело випромінювання – лазерний діодний модуль ВАКУ ВК – 1502DD синього спектру з довжиною хвилі  $445$  нм, вихідна потужність якого задавалася постійним струмом накачки. Адгезивні властивості штамів визначали за методом В.І.Бриліса (1986). Мазки готували та фарбували за методом Паппенгейма та підраховували кількість еритроцитів, які мають на поверхні адгезовані мікроорганізми. Визначали ці показники на  $100$  еритроцитах, продивляючи все предметне скло. Критеріями адгезивних властивостей мікроорганізмів вважали: середній показник адгезії (СПА), коефіцієнт участі еритроцитів (КУЕ), IAM (індекс адгезивності мікроорганізмів). Розрахунок здійснювався за формулою:  $IAM = (СПА \times 100) / КУЕ$ . Мікроорганізми вважають неадгезивними при IAM –  $1,75$ ; низькоадгезивними – від  $1,76$  до  $2,5$ ; середньоадгезивними – від  $2,51$  до  $4,0$ ; та високоадгезивним при IAM більше ніж  $4,0$ .

**Результати та їх обговорення:** В результаті отриманих показників встановлено,

що середнє значення, СПА  $1,51 \pm 0,1$  склало та ІАМ  $1,93 \pm 0,1$  у групі опромінених ізолятів та СПА  $4,04 \pm 0,4$  та ІАМ  $4,4 \pm 0,4$  у групі неопромінених ізолятів. При опроміненні референтного штаму *E. coli* СПА та ІАМ становили  $1,6 \pm 0,1$  та  $1,97 \pm 0,1$  відповідно для неопроміненого референтного штаму *E. coli* СПА склав  $5,3 \pm 0,3$  та ІАМ  $5,4 \pm 0,3$ .

**Висновки:** Розвиток пародонтиту супроводжується підвищенням кількості ешерихій з адгезивними властивостями. Вплив НІЛВ синього спектру на *E. coli* при пародонтиті призводив до зниження адгезивної активності виділених ізолятів у порівнянні із неопроміненими культурами. Отримані результати свідчать про доцільність використовувати лазеротерапію для запобігання розвитку дисбіозу ротової порожнини, який супроводжує пародонтит.

УДК: 616-001.17-001.4

### **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ АНТИБІОТИКІВ, АНТИСЕПТИКІВ ЩОДО ЗБУДНИКІВ ГОСПІТАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ**

Назарчук О. А., Коваленко І. В.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова  
ул. Пирогова 56, м. Вінниця, 21018, nazarchukoa@gmail.com

**Резюме.** В роботі представлені результати дослідження чутливості умовнопатогенних збудників нозокоміальних гнійно-запальних ускладнень (*S. aureus*, *P. aureginosa*, *A. baumannii*, *Proteus spp.*, *E. coli*) до антибіотиків, антисептиків. Встановлена їх резистентність до антибіотиків. Визначені ефективні протимікробні властивості декасану, хлоргексидину біглюконату та антимікробної композиції декаметоксину з карбоксиметилкрахмалом, оксидилцелюлозою, полівінілацетатом щодо збудників нозокоміальних гнійно-запальних ускладнень.

**Ключові слова:** антибіотики, антисептики, резистентність.

### **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ АНТИБИОТИКОВ, АНТИСЕПТИКОВ В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГОСПИТАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ**

Назарчук А. А., Коваленко И. В.

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова  
ул. Пирогова 56, г. Винница, 21018, nazarchukoa@gmail.com

**Резюме.** В работе представлены результаты исследования чувствительности условнопатогенных возбудителей нозокоміальних гнійно-воспалительных осложнений (*S. aureus*, *P. aureginosa*, *A. baumannii*, *Proteus spp.*, *E. coli*) к антибиотикам, антисептикам. Установлена их резистентность к антибиотикам. Определены эффективные противомикробные свойства декасану, хлоргексидина біглюконата и антимікробної композиції декаметоксина с карбоксиметилкрахмалом, оксидилцелюлозой, поливинилацетатом к возбудителям нозокоміальних гнійно-воспалительных осложнений.

**Ключевые слова:** антибиотики, антисептики, резистентность.

### **THE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF MODERN ANTIBIOTICS, ANTISEPTICS AGAINST PATHOGENS OF NOSOCOMIAL INFECTION**

Nazarchuk O. A., Kovalenko I. V.

Vinnitsa N.I. Pyrogov Memorial National Medical University  
56 Pyrogov Str., Vinnitsa, 21018, nazarchukoa@gmail.com

**Summary.** In the research the results of the study of species of nosocomial purulent-inflammatory infection pathogens (*S. aureus*, *P. aureginosa*, *A. baumannii*, *Proteus spp.*, *E.*



*coli*) to antibiotics, antiseptics have been presented. Their resistance to antibiotics was found. The effective antimicrobial qualities of decasan, chorhaxidin bigluconati, antimicrobial composition of decamethoxin with carboxymethylamylum, oxyethylcellulose, polyvinylacetate against pathogens of nosocomial infection were determined.

**Key words:** antibiotics, antiseptics, resistance.

Профілактика та лікування гнійно-запальних захворювань, спричинених госпітальними штамами мікроорганізмів, незважаючи на новітні розробки антибактеріальних засобів, залишаються невирішеними. За даними Американської національної системи спостереження за нозокоміальними інфекціями (NNIS) умовнопатогенні мікроорганізми контамінують хірургічні поверхні важкохворих (14-16%). Спостерігають зміну структури збудників госпітальних ускладнень та зростання рівня стійкості бактерій до антибіотиків, антисептиків. В таких умовах знижується ефективність лікування хворих антибіотиками. Актуальним є пошук та застосування альтернативних засобів з потужними протимікробними властивостями для профілактики, лікування гнійно-запальних ускладнень. В сучасній медицині широко застосовують антисептичні лікарські препарати декасан (ДС), хлоргексидину біглюконат (ХГ).

**Мета.** Провести аналіз ефективності антибіотиків, антисептиків щодо збудників госпітальної інфекції.

**Матеріали і методи.** У дослідженні було обстежено 130 хворих з нозокоміальними гнійно-запальними ускладненнями після оперативних втручань. Виділено та ідентифіковано 134 штамів умовнопатогенних мікроорганізмів. Усі виділені штами володіли типовими морфологічними, тинкторіальними, культуральними, біохімічними властивостями. Вивчили чутливість провідних збудників гнійно-запальних ускладнень (*S. aureus*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *Proteus spp.*, *E. coli*) до 24 антибіотиків, антисептиків декасану, хлоргексидину; антимікробної композиції (АМК) декаметоксину з карбоксиметилкрохмалем, оксетилцелюлозою, полівінілацететом загальноприйнятими стандартними методами (диско-дифузійний, метод двократних серійних розведень).

**Результати та обговорення.** Серед досліджуваних антибіотиків встановлено високу стійкість клінічних штамів *S. aureus* до оксациліну (67,2%), цефтриаксону, цефтазидиму, цефепіму (34,2%), доксицикліну (50,0%) стреп-томіцину (41,07%). Резистентність стафілококів до амікацину сягала 36,8%, гентаміцину 31,6%, азитроміцину 37,5%, еритроміцину 63,2%. *S. aureus* були стійкими до цефоперазон/сульбактаму (34,2%). Визначали високу резистентність *S. aureus* до ципрофлоксацину (33,33%), левофлоксацину (39,5%), пєфлоксацину (13,2%). Кількість стійких штамів стафілококів до меропенему була меншою (6,66%). Помірною чутливістю до ампіциліну/сульбактаму володіли штами *S. aureus* (64,29%) та *E. coli* (67,31%). Амоксициліну/клавуланат виявився більш ефективним щодо стафілококів (91,1%) та ешерихій (84,6%).

Штами *E. coli* проявляли достатню чутливість до меропенему (94,23 і 87,5%), офлоксацину (90,4%), ципрофлоксацину (94,2%), левофлоксацину (92,3%), гатіфлоксацину (96,2%), проте були стійкими до цефалоспоринів I-III поколінь (25 – 50%). Цефепім був активним щодо *E. coli* (94,2%). Малочутливими ешерихії були до амікацину (25%), гентаміцину (23,1%), тобраміцину (88,5%).

Аналіз чутливості *P. aeruginosa* до антибіотиків показав їх стійкість до ампіциліну/сульбактаму (38,1%); амоксициліну/клавуланату (33,3%),

піперациліну/тазобактаму (19 %) цефтриаксону (86,7 %), цефтазидиму (80 %), цефотаксиму (70 %), цефепіму (90 %). Ефективність аміноглікозидів була неоднозначною. Так, стійкість псевдомонад до амікацину відмічали у 36 %, до гентаміцину кількість стійких варіантів досягала 52 %. У штамів *P. aeruginosa* визначили стійкість до антибіотиків резерву (меропенем – 52,4 %; іміпенем – 81 %). Менш стійкими були псевдомонади до монобактамів (азтреонам – 4%). Резистентність до доксицикліну встановлено у 33,3 % штамів *P. aeruginosa*.

Виділені від хворих штами *A. baumannii* були наділені стійкими властивостями до амоксициліну/клавуланату (33,3 %), піперациліну/тазобактаму (22,2 %) ампіциліну/сульбактаму (36,1 %). Нефективними щодо *A. baumannii* були антибіотики цефтриаксон (97,3 %), цефуроксим (89,2 %), цефтазидим (97,2%), цефепім (97,3%). Клінічні штами ацинетобактерій були резистентними до гентаміцину (75,7%), амікацину (78,4%), меропенему (61,1%), іміпенему (72,2%), ципрофлоксацину (75,7 %), левофлоксацину (83,3 %), гатіфлоксацину (64,9 %). Стійкість *A. baumannii* до доксицикліну відмічали у 19,4 %, до азтреонаму у 11,1 % штамів.

На відміну від антибіотиків, антисептики продемонстрували високі протимікробні властивості щодо *S. aureus*. ДС діяв бактерицидно в присутності мінімальних бактерицидних концентрацій (МБцК)  $1,45 \pm 0,81$  мкг/мл. Менш активним на *S. aureus* був ХГ (МБцК  $12,47 \pm 1,39$  мкг/мл). Клінічні штами *S. aureus* були чутливими до АМК (МБцК  $1,6 \pm 0,15$  мкг/мл). Подібними високими протимікробними властивостями щодо *E. coli* володіли АМК (МБцК  $4,49 \pm 0,27$  мкг/мл), ДС (МБцК  $4,93 \pm 0,39$  мкг/мл). ХГ був ефективним щодо *E. coli* при застосуванні вищих в 4,4 рази бактерицидних концентрацій ( $21,49 \pm 1,57$  мкг/мл).

Встановлено, що клінічні штами *A. baumannii* мали найвищу чутливість до АМК (МБцК  $30,5 \pm 1,1$  мкг/мл), декасану (МБцК  $56,3 \pm 1,63$  мкг/мл). Активність ХГ щодо штамів *A. baumannii* виявили в присутності МБцК  $70,6 \pm 3,08$  мкг/мл.

Клінічні штами синьогнійної палички були чутливими до декасану (МБцК  $77,8 \pm 6,02$  мкг/мл), АМК (МБцК  $58,5 \pm 4,07$  мкг/мл). Антимікробна композиція декаметоксину краще діяла на *Proteus spp.* (МБцК  $58,3 \pm 4,98$  мкг/мл). Протимікробну дію декасану на протеї визначали в присутності  $77,5 \pm 5,07$  мкг/мл. Клінічні ізоляти *P. aeruginosa*, *Proteus spp.* були стійкими до дії ХГ (МБцК  $143,2 \pm 7,57$  та  $120,8 \pm 4,38$  мкг/мл відповідно). У ХГ бактерицидна дія щодо *Proteus spp.* складала  $156,25 \pm 17,12$  мкг/мл та була слабшою в 1,5 рази порівняно з декасаном; вдвічі – меншою за АМК.

**Висновок.** Клінічні штами *S. aureus* спричиняють госпітальні гнійно-запальні ускладнення та володіють резистентністю до оксациліну (67,2 %), ампициліну/сульбактаму (64,29 %), цефалоспоринів (12,5–34,2%), ципрофлоксацину (33,33 %), левофлоксацину (39,5 %). Провідні грамнегативні умовнопатогенні збудники гнійно-запальних ускладнень *E. coli*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii* мають стійкість до цефтриаксону (86,7 – 97,3 %), цефепіму (90 – 97,3%), меропенему (52,4 – 94,23 %), фторхінолонів (90,4–96,2%). В умовах високої антибіотикорезистентності клінічних штамів бактерій доцільно застосовувати для профілактики, лікування гнійно-запальних ускладнень лікарські форми антисептика декаметоксину, які мають ефективну бактерицидну дію на *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*.

УДК: 615.282

## ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕНЕРИЧНОГО АНТИСЕПТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЕКАМЕТОКСИНУ

Палій Г. К., Гончар О. О., Палій Д. В., Назарчук О. А.,  
Коваленко І. В., Буркот В.М., Салдан Ю. Й.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова  
вул. Пирогова 56, м. Вінниця, 21018, g\_paliy@ukr.net

**Резюме.** В роботі наведено результати дослідження стабільності антимікробних властивостей вітчизняного генеричного лікарського антисептичного перпарату декаметоксину (ДКМ) на 7 музейних (стафілококи, ешерихії, паличка синьозеленого гною, *Vac. subtilis*, *S. albicans*), 103 клінічних штаммах умовнопатогенних мікроорганізмів. Всебічне вивчення стабільності фізико-хімічних, антимікробних властивостей проведено на двох генериках в порівнянні з патентованим оригінальним препаратом декаметоксину. Музейні, клінічні штами володіли типовими біологічними властивостями. Патентований препарат декаметоксин і два його генерики інших виробників зберігали високу протимікробну активність щодо музейних і клінічних умовнопатогенних мікроорганізмів. Спектрофотометрично доведено, що два генерики декаметоксину інших виробників мали аналогічний спектр поглинання в діапазоні від 500 до 600 нм як розчин стандартного зразка ДКМ. Генерики ДКМ зберігають біоеквівалентність в порівнянні з стандартним зріцем.

**Ключові слова:** антисептики, декаметоксин, генерики.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ГЕНЕРИЧЕСКОГО АНТИСЕПТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ДЕКАМЕТОКСИНА

Палій Г. К., Гончар О. О., Палій Д. В., Назарчук А. А.,  
Коваленко І. В., Буркот В. М., Салдан Ю. Й.

Вінницький національний медичний університет ім. Н.І. Пирогова  
вул. Пирогова 56, г. Вінниця, 21018, g\_paliy@ukr.net

**Резюме.** В работе приведены результаты исследования стабильности антимикробных свойств отечественного генерического лекарственного антисептического препарата декаметоксина (ДКМ) на 7 музейных (стафилококки, эшерихии, палочка синезелёного гноя, *Vac. subtilis*, *S. albicans*), 103 клинических штаммах условнопатогенных микроорганизмов. Всестороннее изучение стабильности физико-химических, антимикробных свойств проведено на двух генериках в сравнении с патентованным оригинальным препаратом декаметоксина. Музейные, клинические штаммы владели типичными биологическими свойствами. Патентованный препарат декаметоксин и два его генерика других производителей сохраняли высокую противомикробную активность в отношении к музейным и клиническим условнопатогенным микроорганизмам. Спектрофотометрически доказано, что два генерика декаметоксина других производителей имели аналогичный спектр поглощения в диапазоне от 500 до 600 нм как и раствор стандартного образца ДКМ. Генерики ДКМ сохраняют биоэквивалентность в сравнении со стандартным образцом.

**Ключевые слова:** антисептики, декаметоксин, дженерики.

## THE RESEARCH OF ANTIMICROBIAL QUALITIES OF GENERIC ANTISEPTIC DRUG OF DECAMETHOXINE

Paliy G. K., Gonchar O. O., Paliy D. V., Nazarchuk O. A.,  
Kovalenko I. V., Burkot V. M., Saldan Yu. J.

Vinnitsia National Pirogov Memorial Medical University Ministry of Health of

**Summary.** In the research there are presented the results of the study of stability of antimicrobial qualities of decamethoxin's generic antiseptic against 7 museum (Staphylococcus, Escherichia, Pseudomonas, Bac. subtilis, C. albicans), 103 clinical strains of opportunistic microorganisms. Comprehensive study of stability of physical and chemical, antimicrobial qualities was carried out in two generics comparably with patented original decamethoxin drug. Museum and clinical strains had typical biological qualities. Patented decamethoxin and two its generics of other manufacturers had high antimicrobial activity against museum and clinical opportunistic microorganisms. By means of spectrophotometry there has been proved similar absorption spectrum range (500 to 600 nm) of both decamethoxin's generics like in standard sample of decamethoxin. Generics of decamethoxin have their bioequivalence in comparison with standard sample.

**Key words:** antiseptics, decamethoxin, generics.

Лікарські протимікробні генеричні засоби використовують в медичній практиці тому, що існує суттєва різниця у вартості лікування хворих оригінальними патентованими ліками або їх генериками. Застосування в практичній медицині генеричних антимікробних препаратів дозволяє значно зменшити фінансові витрати пацієнтів на етіотропне лікування інфекційних захворювань, оскільки ціни на оригінальні патентовані лікарські засоби значно перевершують вартість генериків. Лікарі широко використовують для лікування, профілактики хвороб мікробної етіології генеричний препарат декаметоксин (ДКМ) в різних лікарських формах, що виготовляють вітчизняні виробники. Наявність на фармацевтичному вітчизняному ринку антимікробних генеричних лікарських препаратів з вмістом ДКМ потребує всебічного порівняльного дослідження його специфічної протимікробної дії, фармакологічних властивостей.

**Мета.** Визначити стабільність антимікробної активності генеричного лікарського препарату ДКМ на музейних, клінічних штамів мікроорганізмів.

**Матеріали і методи.** Для дослідження використовували патентовану субстанцію декаметоксину (ПС\*), дві генеричні субстанції ДКМ (1\*- дослідного виробництва інституту органічної хімії Національної Академії Наук України; 2\*\* - ТОВ "Фармхім", м. Шостка, Україна). Досліди виконували на музейних (n 7), клінічних штамів мікроорганізмів (n 103). Мікроорганізми мали типові морфологічні, тинкторіальні, культуральні, біохімічні властивості. Визначення чутливості мікроорганізмів до антисептичних препаратів проводили методом двократних серійних розедень. Дискодифузійним методом визначали дію антибіотиків на еталонні та клінічні штами збудників гнійно-запальних захворювань.

**Результати та обговорення.** На досліджуваних штамів мікроорганізмів доведено, що ПС\*, генерична 1\* проявляли однаково мікробцидну активність до *S. aureus* (0,24 мкг/мл), *E. coli* (15,62 мкг/мл), *Candida albicans* (16 мкг/мл), *E. faecalis* (0,24 мкг/мл), *Bac. Subtilis* (0,24 мкг/мл). Проте, субстанція 1\* мала слабкішу мікробцидну дію щодо *P. aeruginosa* (125 мкг/мл), в порівнянні з ПС\* (62, 5 мкг/мл), тому її не рекомендовано застосовувати в боротьбі з псевдомонадами. Аналогічні результати дослідження антимікробної активності виявили в субстанції 2\*\*.

Ефективність лікарських антимікробних препаратів у значній мірі залежить від рівня чутливості клінічних штамів збудників до цих засобів. На підставі таких міркувань було проведено визначення чутливості клінічних штамів стафілококу (n 74), ешерихій (n 14), псевдомонад (n 9) і *Candida albicans* (n 9) до двох генеричних субстанцій ДКМ та патентованого ДКМ.

Встановлено, що патентована і дві генеричні субстанції ДКМ діяли мікробіцидно на клінічні штами золотистого стафілококу ( $1,22 \pm 0,63 - 1,52 \pm 0,67$  мкг/мл), епідермального стафілококу ( $1,16 \pm 0,64 - 1,45 \pm 0,72$  мкг/мл), *Candida albicans* ( $13,39 \pm 9,1 - 15,63$  мкг/мл), *E. coli* ( $15,62 \pm 11,8 - 18,46 \pm 9,3$  мкг/мл), *P. aeruginosa* ( $36,5 \pm 17,95 - 39,48 \pm 16,85$  мкг/мл). Доведено, що до субстанції генерика з шифром 2\*\* існує вища резистентність у клінічних штамів в порівнянні з субстанцією 1\* та патентованим препаратом ДКМ (ПС\*).

Спектрофотометричними дослідженнями встановлено, що два генерика ДКМ мають однаковий спектр поглинання в діапазоні від 500 до 600 нм аналогічно спектру патентованого стандартного зразка ДКМ. Мікробіологічне і спектрофотометричне вивчення двох субстанцій ДКМ по біоеквівалентності відповідають патентованому зрізку ДКМ.

**Висновок.** Досліджувані субстанції ДКМ мікробіцидно діють на грампозитивні, грамнегативні умовнопатогенні бактерії та *Candida albicans* і мають гарну перевагу перед антибіотиками, іншими хіміотерапевтичними засобами з вузьким спектром дії. Доведено, що генерики ДКМ по біоеквівалентності відповідають стандарту оригінального препарату.

УДК: 614.38:579.61- 63:616-093/-098

### **МІКРОБНИЙ ПЕЙЗАЖ ПРИ УРОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ТА ЧУТЛИВІСТЬ ПАТОГЕНІВ ДО ПРОТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ**

Павлій Р.Б., Павлій С.Й., Загоруйко Р.Р.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

вул. Зелена, 12, м. Львів, Україна, E-mail: ndi-labepid@i.ua

Львівський НМУ імені Данила Галицького

вул. Зелена, 12, м. Львів, Україна, 79005, E-mail: microvirus@yandex.ru

**Резюме.** Результати досліджень показали, що грамнегативні мікроорганізми, вилучені від хворих з хронічним пієлонефритом та циститом виявилися найбільш чутливими до фторхінолонів (68%), цефалоспоринів (23%), левоміцетину (7%), нітрофуранів (54%), синьогнійна паличка проявила чутливість до коломіцину у 80%. Грампозитивні бактерії були чутливими до фторхінолонів (87%) та цефалоспоринів (48%). До пеніцилінів, стрептоміцинів чутливих штамів не виявлено. Таким чином, найбільшу чутливість як грамнегативні так і грампозитивні бактерії проявляють до фторхінолонів.

**Ключові слова:** пієлонефрит, цистит, грампозитивні та грамнегативні бактерії, антибіотикочутливість.

### **МІКРОБНИЙ ПЕЙЗАЖ ПРИ УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ПАТОГЕНОВ К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ СРЕДСТВАМ**

Павлий Р.Б., Павлій С.Й., Загоруйко Р.Р.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

ул. Зеленая, 12, г. Львов, Украина, E-mail: ndi-labepid@i.ua

Львовський НМУ імені Данила Галицького

ул. Зеленая, 12, г. Львов, Украина, 79005, E-mail: microvirus@yandex.ru

**Резюме.** Результаты исследований показали, что грамотрицательные микроорганизмы, изолированные от больных хроническим пиелонефритом и циститом были чувствительными к фторхинолонам (68%), цефалоспорином (23%), левомецетину (7%), нитрофуранам (54%), синегнойная палочка проявила чувствительность к коломицину в 80%. Грамположительные бактерии были

чувствительними к фторхинолонам (87%) и цефалоспорином (48%). К пенициллину, стрептомицину чувствительных штаммов не выявлено. Таким образом, высокую чувствительность как грамотрицательные так и грамположительные бактерии проявляют к фторхинолонам.

**Ключевые слова:** пиелонефрит, цистит, грамположительные и грамотрицательные бактерии, антибиотикочувствительность.

## MICROBIAL LANDSCAPE IN UROLOGICAL DISEASES AND SENSITIVITY OF PATHOGENS TO ANTIMICROBIAL AGENTS

Pavliy R., Pavliy S., Zahoruyko R.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

Danylo Halytsky Lviv national medical university

**Summary.** The results showed that Gram-negative organisms isolated from patients with chronic pyelonephritis and cystitis were susceptible to fluoroquinolones (68%), cephalosporins (23%), chloramphenicol (7%), nitrofuram (54%), *Pseudomonas aeruginosa* showed a sensitivity to Colomycin 80%. Gram-positive bacteria were susceptible to fluoroquinolones (87%) and cephalosporins (48%). Penicillin, streptomycin sensitive strains were not identified. Thus, a high sensitivity either Gram-negative or Gram-positive bacteria are showing to fluoroquinolones.

**Keywords:** pyelonephritis, cystitis, Gram-positive and Gram-negative bacteria, antibiotic susceptibility

Щорічно у світі синтезуються понад десятки тисяч антибіотиків, тому при наявності такого величезного арсеналу протимікробних лікарських препаратів в процесі їх використання надзвичайно важко підібрати найефективніший засіб. Окрім того, неконтрольоване застосування антибіотиків в медичній практиці сприяє розвитку антибіотикорезистентних бактерій, а отже, лікування є важким і дорогим, та не завжди дає бажаний ефект.

**Метою нашої роботи** було визначення збудників урологічних інфекцій та їх чутливості до антимікробних засобів.

**Матеріали і методи.** Спостереження проведено при дослідженні сечі від 87 хворих з урологічного відділення Львівської обласної лікарні. Бактеріологічні дослідження сечі здійснювали за загальноприйнятою методикою. Ідентифікацію бактерій проводили за морфотинкторіальними, культуральними та ферментативними ознаками. Чутливість до антибіотиків визначали методом дифузії на середовищі Мюллера-Хінтона із застосуванням стандартних дисків.

**Результати та їх обговорення.** В результаті досліджень було ізольовано наступних збудників хронічного піелонефриту та циститу: *E.coli* (62 % випадків), *S.aureus* (12 %), *S.epidermidis* (17 %), *P.vulgaris* (3 %), *P.aeruginosae* (3 %). Слід зазначити, що бактерії зустрічалися в основному в монокультурі. Результати досліджень показали, що грамнегативні мікроорганізми виявилися найбільш чутливими до фторхінолонів (68 %), цефалоспоринів (23 %), левоміцетину (7 %), нітрофуранів (54 %), синьогнійна паличка проявила чутливість до коломіцину у 80 %. Грампозитивні бактерії були чутливими до фторхінолонів (87 %) та цефалоспоринів (48 %). До пеницилінів, стрептоміцинів чутливих штамів не виявлено. Таким чином, найбільшу чутливість як грамнегативні так і грам позитивні бактерії проявляють до фторхінолонів.

**Висновки.** Результати досліджень вказують на необхідність постійного моніторингу чутливості виділених бактерій до антибіотиків з метою раціонального їх застосування в урологічній практиці.

## МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ІНФІКОВАНОСТІ УРОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ З ГОСТРОЮ ЗАТРИМКОЮ СЕЧІ

Римша О.В.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

м. Вінниця, вул. М.І.Пирогова, 56, 21018, (067)729-79-16, gymsha\_av@ukr.net

**Резюме.** В роботі представлені результати бактеріологічного дослідження патологічного матеріалу від хворих після операцій на доброякісно гіпертрофованій передміхуровій залозі (ДГПЗ), з гострою затримкою сечі. Матеріалом для дослідження були сеча, інтраопераційно видалена тканина передміхурової залози та секрет простати. Клінічні ізоляти мікроорганізмів характеризували за тинкторіальними, морфологічними, культуральними та біохімічними властивостями. Найбільше ускладнень і найтриваліший післяопераційний період спостерігали у пацієнтів з хронічною інфекцією, викликаною грамнегативною флорою. Частота виявлення грамнегативних мікроорганізмів у досліджуваних зразках становила 69,3 %, грамозитивних – 25 %.

**Ключові слова:** Гостра затримка сечі, післяопераційні ускладнення, грамозитивні, грамнегативні бактерії.

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИНФИЦИРОВАННОСТИ УРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ ЗАДЕРЖКОЙ МОЧИ

Рымша Е.В.

Винницкий национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова

г. Винница, ул. Н.И.Пирогова, 56, 21018

**Резюме.** В работе представлены результаты бактериологического исследования патологического материала от больных после операций на доброкачественно гипертрофированной предстательной железе (ДГПЗ), с острой задержкой мочи. Материалом для исследования были моча, интраоперационно удалена ткань предстательной железы и секрет простаты. Клинические изоляты микроорганизмов характеризовались по тинкториальным, морфологическим, культуральным и биохимическим свойствам. Больше осложнений и длительнее послеоперационный период наблюдались у пациентов с хронической инфекцией, вызванной грамотрицательной флорой. Частота выявления грамотрицательных микроорганизмов в исследуемых образцах составляла 69,3 %, грамположительных – 25 %.

**Ключевые слова:** Острая задержка мочи, послеоперационные осложнения, грамположительные, грамотрицательные бактерии

## MICROBIOLOGICAL STUDY OF INFECTION OF UROLOGICAL PATIENTS WITH ACUTE URINARY RETENTION

Rymsha O.V.

Vinnitsia National Medical University. of N. I. Pirogov

Vinnitsia, Pirogov str., 56, 21018

**Summary.** The results of bacteriological studies of pathological material from patients after surgery for benign prostatic hypertrophy (BPH), complications of acute urinary retention. Material for the study were - urine intraoperatively removed tissue of the prostate and prostate secretion. Clinical isolates of microorganisms described for the tinctorial/morphological, cultural and biochemical internals. The greatest number of complications and longest postoperative period were observed in patients with chronic infection caused by gram flora. Frequency of Gram-negative bacteria in the samples was 69.3%, gram-positive - 25%.

**Key words:** acute urinary retention, infection, postoperative complications, Gram-positive and Gram-negative bacteria.

ДГПЗ серед населення України складає 843,1 на 100000 чоловіків. Щорічно в нашій країні виконують більше 12000 простатектомій. У зв'язку з великою кількістю операцій актуальною проблемою залишається профілактика, діагностика та лікування хронічної інфекції у хворих на ДГПЗ, а відповідно, й лікування ускладнень, в післяопераційному періоді.

Ряд авторів не виключають, що хронічна уrogenітальна інфекція впливає на перебіг захворювання і створює загрозу виникнення ряду ускладнень в післяопераційному періоді. Гнійно-септичні ускладнення пов'язані з наявністю інфекції, яка викликана умовно-патогенними мікроорганізмами. Серед чинників, які беруть участь у патогенезі ускладнень оперативного втручання після простатектомії, виявляють хронічний запальний процес в органах сечостатевої системи, порушення гемостазу, що погіршує мікроциркуляцію, поглиблює запалення та зниження протеолітичної активності сечі в результаті порушення функції нирок.

**Мета.** Мікробіологічне вивчення інфікованості урологічних хворих з гострою затримкою сечі.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили 54 пацієнтам урологічного відділення Вінницької обласної клінічної лікарні ім. М. І. Пирогова, яким виконали операцію з ДГПЗ. Бактеріологічне дослідження сечі, інтраопераційно видаленої тканини передміхурової залози та секрету передміхурової залози виконували в бактеріологічній лабораторії кафедри мікробіології ВНМУ ім. М. І. Пирогова до початку антибактеріальної терапії. Клінічні ізоляти мікроорганізмів характеризували за тинкторіальними, морфологічними, культуральними, біохімічними властивостями.

**Результати. Обговорення.** В результаті дослідження 44 пацієнтів виявлено умовнопатогенні мікроорганізми. Хворі були розділені на дві групи: 16 хворих на ДГПЗ без гострої затримки сечі (перша група); 38 хворих на ДГПЗ з гострою затримкою сечі (друга група). Частота виявлення збудників у хворих другої групи достовірно перевищувала таку першої групи в 1,7 рази. За даними бактеріологічного дослідження видаленої тканини передміхурової залози у 33 хворих другої групи і у 6 хворих першої групи виявили умовнопатогенні мікроорганізми. Умовнопатогенні мікроорганізми були виявлені в секреті передміхурової залози у 10 хворих першої групи і 29 хворих другої групи.

При порівнянні частоти виявлення грампозитивних бактерій у хворих на ДГПЗ, у хворих першої і другої груп достовірної різниці не виявлено). Інфікованість грамнегативною флорою хворих другої групи перевищувало таку у хворих першої групи в 5 разів.

Таким чином, загальна інфікованість, інфікованість генітальних екскретів, видаленої тканини передміхурової залози у хворих другої групи достовірно перевищувало таку у хворих першої групи за рахунок вищої частоти виявлення грамнегативних мікроорганізмів. В обох групах виділяли *E. faecalis* та *S.aureus*. Домінуючим представником грамнегативної флори у хворих обох груп була *E.coli*. Повне співпадіння виду збудника у секреті передміхурової залози і в інтраопераційно видаленій тканині передміхурової залози було у 33 хворих

**Висновки:**

1. Хворі з гострою затримкою сечі інфіковані умовнопатогенними



мікроорганізмами у 1,7 рази частіше, ніж хворі без затримки сечі .

2. Грамнегативна мікрофлора у хворих на ДГПЗ з гострою затримкою сечі виявляється у 5 разів частіше, ніж у хворих без гострої затримки сечі, що вимагає з'ясування впливу грамнегативної флори на механізми розвитку гострої затримки сечі у хворих.

УДК 615.012.1:547.678.3]012:542.9

### ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХЛАМІДІЙНОЇ ІНФЕКЦІЇ

Михалик О.І., Коваленко М.М., Кукуруза Л.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
79010, вул. Пекарська, 69, м.Львів; (032)275-53-81; [petruchlv@ukr.net](mailto:petruchlv@ukr.net)

**Резюме:** Багато нових наукових медичних видань в галузі медицини і фармації, присвячені проблемі лікування хламідіозу. Найновіший посібник "Хламідіоз. Флуренізид. Супозиторії антихламідійної дії" висвітлює актуальність розробок ефективних ліків антихламідійної дії.

**Ключові слова:** хламідіоз, сучасні антихламідійні препарати, Флуренізид, супозиторії з флуренізидом по 0,1 г.

### ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ

Мыхальк О.И., Коваленко М.М., Кукуруза Л.В.

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, ул.Пекарская, 69, г.Львов; тел. (032) 275-53-81; e-mail: [petruchlv@ukr.net](mailto:petruchlv@ukr.net)

**Резюме:** Много новых научных медицинских трудов в области медицины и фармации, посвящены проблеме лечения хламидиоза. Новейшее пособие "Хламидиоз. Флуренизид. Суппозитории антихламидийного действия" освещает актуальность разработки эффективных лекарств антихламидийного действия.

**Ключевые слова:** хламидиоз, современные антихламидийные препараты, Флуренизид, суппозитории с флуренизидом по 0,1 г.

### DRUGS FOR CHLAMYDIAL INFECTION

Mychalyk O.I., Kowalenko M.M., Kukuruz L.V.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

79010, Pekarska str., 69, Lviv; tel. (032) 275-53-81; e-mail: [petruchlv@ukr.net](mailto:petruchlv@ukr.net)

**Summary:** Many new scientific medical publications in the field of medicine and pharmacy, devoted to the issue of treatment of chlamydia. The latest guidelines "Chlamydia. Flurenizyd. Suppositories antyhlamidynoyi action" highlights the urgency of development of effective drugs antyhlamidial action.

**Keywords:** chlamydia, modern antyhlamidial drugs, Flurenizyd, suppositories with flurenizyde 0,1 g.

Багато наукових медичних видань в галузі медицини і фармації, присвячені проблемі лікування інфекційних захворювань. За останні роки в Україні збільшилась кількість зареєстрованих випадків захворювання на хламідіоз, що передається від людини до людини статевим шляхом, часто зустрічається і на сьогодні становить важливу медико-соціальну проблему не тільки в Україні, а й у всьому світі.

Хламідії (*Chlamydia trachomatis*) – облигатні внутрішньоклітинні паразити, яким властива стійкість до багатьох антибіотиків. Вони виділені в самостійну групу через унікальний внутрішньоклітинний цикл розвитку і є збудниками акушерських і

гінекологічних запальних захворювань, можуть спричиняти запалення статеві і позастатеві сфери. Хламідії часто поєднані з іншими мікроорганізмами. Переважно це інфекції, змішані з гонореею 30-40%, уреаплазмозом 20%, трихомоніазом 30%, кандидозом 20%.

В Україні лікування хламідіозу регламентують відповідні нормативні документи державних органів охорони здоров'я. Затверджено "Формулярний довідник із використання лікарських засобів в акушерстві, гінекології" (наказ МОЗ України №8 від 14.01.2009 р.) та "Клінічні протоколи надання медичної допомоги хворим на дермато-венерологічні захворювання" (Наказ МОЗ України №312 від 08.05.2009) [1].

### **Мета роботи**

Опрацювати нові наукові медичні видання в галузі медицини і фармації, присвячені проблемі лікування хламідіозу. Представити актуальність розробок ефективних ліків в Україні і механізми трансферу інновацій авторів у виробництво.

### **Матеріали і методи дослідження.**

Найновіший посібник "Хламідіоз. Флуренізид. Супозиторії антихламідійної дії" висвітлює фармакологічні групи препаратів, що зазначені у "Формулярному довіднику із використання лікарських засобів в акушерстві, гінекології" [4]. У Формулярах описані основних груп препаратів: 1 – протимікробні та антисептичні засоби (антибіотики, похідні хіноліну й імідазолу, ліки для лікування протозойних інфекцій та інші антимікробні й антисептичні засоби); 2 – засоби, що підвищують тонус і скорочувальну активність міометрію (алкалоїди ріжків, простагландини); 3 – засоби, що пригнічують скоротливу активність матки; 4 – контрацептиви для місцевого застосування (внутрішньоматкові, вагінальні); 5 – інші засоби, які застосовують у гінекології; 6 – гормони статевих залоз і препарати, які застосовують у разі патології статевої системи; 7 – аналоги гонадотропін-релізінг гормону.

Актуальним сьогодні є розроблення, впровадження і застосування нових субстанцій та лікарських форм вищої фармакологічної активності і меншої токсичності. Пошук серед органічних сполук флуоренового ряду вискоєфективних субстанцій широкого спектру фармакологічної дії привів до одержання Флуренізиду, який доповнив і збагатив перелік ефективних протимікробних препаратів. Для лікування хламідійних захворювань в медичну практику впроваджена нова лікарська форма на його основі – супозиторії вагінальні з флуренізидом по 0,1 г.

### **Результати та їх обговорення.**

Успішне вилікування хламідіозу залежить від своєчасно встановленого діагнозу, правильного вибору препаратів і схем лікування. Досягнення з ранньої діагностики хламідіозу стали можливими завдяки науковим досягненням лікарів, мікробіологів, впровадженню імунохемічних і генних методів дослідження. Для лікування лікарі використовують індивідуальні засоби, необхідні конкретному хворому, залежно від локалізації запалення, характеру патологічних змін і загального стану організму. Здебільшого це лікарські засоби зарубіжного виробництва.

У новому посібнику "Хламідіоз. Флуренізид. Супозиторії антихламідійної дії" наведені власні наукові досягнення співавторів у розробленні й створенні нових ефективних лікарських форм для лікування хламідіозу. Експериментально виявлена і клінічно доведена антихламідійна активність українського препарату Флуренізиду, впровадженого у виробництво в Україні.

Флуренізид офіційно ввійшов у медичну практику у жовтні 2000 р. як лікарський засіб протимікробної (протитуберкульозної, антихламідійної) та імуномодульовальної дії. Відповідно до Постанови КМ України №1482 від 16.11.2001 р. Флуренізид внесено до "Національного переліку основних (життєво необхідних) лікарських засобів та

виробів медичного призначення" [2].

За період 1990-2015 р.р. розроблені, досліджені, стандартизовані і впроваджені у промислове виробництво та медичну практику тверді, м'які і рідкі лікарські форми з Флуренізидом. Завдяки співпраці авторів з широким колом вчених і фахівців у сфері виробництва ліків, розроблено склад і досліджено клінічну ефективність різних лікарських форм, які містять інноваційний препарат Флуренізид. Випробувані десятиліттям за якістю й ефективністю "Супозиторії вагінальні з флуренізидом 0,1 г" введені до державних медичних стандартів. Антихламідійна й імуномодулювальна активність Флуренізиду описана в аналітично-нормативній і нормативно-директивній документації МОЗ України.

У посібнику "Хламідіоз. Флуренізид. Супозиторії антихламідійної дії" описані дисертаційні роботи й автореферати за спеціальністю акушерство та гінекологія, що виконані протягом останніх десятиліть. Висвітлені напрями наукового пошуку ефективніших методів лікування хламідіозу, новизна, теоретичні і практичні здобутки. Наведені власні наукові досягнення співавторів у розробленні й створенні нових ефективних лікарських форм для лікування хламідіозу. Експериментально виявлена і клінічно доведена антихламідійна активність українського препарату Флуренізиду, впровадженого у виробництво в Україні.

Ефективність Флуренізиду при лікуванні урогенітальної хламідійної інфекції описана в наукових працях і в патентах на винаходи України. Висвітлена плідна наукова діяльність проф. Петрух Л.І. і її учнів, співпраця з вченими Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Тернопільської державної медичної академії ім. І.Я.Горбачевського, Івано-Франківської державної медичної академії, Державним науково-дослідним контрольним інститутом ветпрепаратів і кормових добавок, ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України" та ін [3].

Посібник проф. Петрух Л.І. "Хламідіоз. Флуренізид. Супозиторії антихламідійної дії" розкриває сутність захворювання на хламідіоз, сприяє розумінню тонкощів фармакокінетичних і фармакодинамічних властивостей сучасних лікарських засобів, які потрібні лікарям, провізорам, студентам медичних і фармацевтичних вищих навчальних закладів.

### **Висновки**

1. Висвітлено проблему хламідіозу і сучасні лікарські засоби для лікування хламідійної інфекції.
2. Флуренізид – препарат нового класу ліків протимікробної (протитуберкульозної, антихламідійної) та імуномодулювальної дії внесений в аналітично-нормативну і нормативно-директивну документацію МОЗ України.
3. Новий посібник "Хламідіоз. Флуренізид. Супозиторії антихламідійної дії" має велике пізнавальне, наукове і практичне значення для фармацевтичної і медичної науки і практики.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Наказ МОЗ України №8 від 14.01.2009. Про затвердження Формулярного довідника із використання лікарських засобів у акушерстві, гінекології. / Флуренізид. Фармако-терапевтична група: G01AX10. – Київ, 2009; Режим доступу: <http://www.medinfo.ua/meddocs/text/8611>.
2. Петрух Л.І. Флуорени як туберкулостатики. Флуренізид: мікробіологічні, фармакологічні та клінічні аспекти. – Львів, 2008. – 464 с.; Режим доступу: <http://www.guoz.lviv.ua/.../knygy%20sich-ber%20201>.
3. Петрух Л.І. Фармацевтична освіта і мова. Здобутки наукової фармацевтичної

діяльності. / Укладачі: Коваленко М.М., Михалик О.І. – Львів, 2011. – 150 с.  
4.Петрух Л.І. Хламідіоз. Супозиторії антихламідійної дії / Л.І. Петрух, О.В. Павленко; автор передмови Л.І. Петрух. – Львів: Наукове товариство ім. Шевченка, 2015. – 348 с.: іл.

УДК 576.852.24

### АДГЕЗИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКТОБАЦИЛ

Лаврик Г.С., Корнійчук О.П., Бурова Л.М., Тимчук І.В.

Львівський НМУ ім. Данила Галицького

79010, м.Львів, вул. Пекарська, 69; тел.: (032) 276 -28-36; e-mail: [lavryk@ukr.net](mailto:lavryk@ukr.net)

**Резюме.** Досліджено адгезивні властивості лактобацил, виділених з різних біотопів, на еритроцитах людини 0 (1) групи крові. Було встановлено, що показники адгезивності лактобацил до еритроцитів мають середні та низькі значення. Так найвищу адгезивну активність серед "кишкових" ізолятів проявляли *L.casei*  $2,8 \pm 0,04$ , "вагінальних" - *L.plantarum*  $2,3 \pm 0,05$ , а серед "оральних" - *L.acidophilus*  $2,38 \pm 0,05$ . Зафіксовано найнижчу адгезивність у *L.rhamnosus*, ізольованої з кишечника та *L.fermentum* ротової порожнини  $1,56 \pm 0,04$  і  $1,82 \pm 0,04$  відповідно. В усіх пробіотичних штаммах спостерігались середні значення адгезії. Не зафіксовано вираженої відмінності в адгезії клінічних і пробіотичних штамів, що дозволяє застосовувати біопрепарати без застереження можливості витіснення індигенної мікрофлори.

**Ключові слова:** лактобацили, адгезія, еритроцити.

### THE ADHESIVE PROPERTIES OF LACTOBACILLI

Lavryk G.S., Korniychuk O.P., Burova L.M., Tymchuk I.V.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

79010, Lviv Pekarska street, 69, tel.: (032) 276 -28-36; e-mail: [lavryk@ukr.net](mailto:lavryk@ukr.net)

**Summary.** In our research there were investigated adhesive properties of lactobacilli isolated from different habitats on erythrocytes 0 (1) blood group. It was determined that indicators of adhesive lactobacilli to red blood cells have medium and low values. So most of adhesion between "intestinal" isolates showed *L.casei*  $2,8 \pm 0,04$ , "vaginal" - *L.plantarum*  $2,3 \pm 0,05$ , and among the "oral" - *L.acidophilus*  $2,38 \pm 0,05$ . There were lowest adhesiveness of *L.rhamnosus*, isolated from the intestine and *L.fermentum*, isolated from mouth  $1,56 \pm 0,04$  and  $1,82 \pm 0,04$  respectively. In all of biotic strains observed average values of adhesion. There were not observed significant differences in adhesion of clinical and probiotic strains, which allows to use biological products without reservation to supersede the autochthonous microflora.

**Key words:** lactobacilli, adhesion, red blood cells.

### АДГЕЗИВНЫЕ СВОЙСТВА ЛАКТОБАЦИЛЛ

Лаврык Г.С., Корнейчук Е.П., Бурова Л.М., Тымчук И.В.

Львовский НМУ им. Данила Галицкого

79010, г.Львов, ул. Пекарская, 69, тел.: (032) 276 -28-36; e-mail: : [lavryk@ukr.net](mailto:lavryk@ukr.net)

**Резюме.** Исследовано адгезивные свойства лактобацилл, выделенных из разных биотопов, на эритроцитах человека 0 (1) группы крови. Было установлено, что показатели адгезивности лактобацилл к эритроцитам характеризуют как средне- и низкоадгезивные. Так наибольшую адгезию среди "кишечных" изолятов проявляли *L.casei*  $2,8 \pm 0,04$ , "вагинальных" - *L.plantarum*  $2,3 \pm 0,05$ , а среди "оральных" - *L.acidophilus*  $2,38 \pm 0,05$ . Зафиксировано низкую адгезивность у *L.rhamnosus*, изолированную из кишечника, и *L.fermentum* - из ротовой полости ( $1,56 \pm 0,04$  и  $1,82 \pm 0,04$ ) соответственно. У всех пробиотических штаммов наблюдались средние

значення адгезивності. Не зафіксовано четкої різниці в адгезивних свойствах клінічних і пробіотических штаммів, що дозволяє використовувати біопрепарати без предостереження можливості витеснення індигенної мікрофлори.

**Ключевые слова:** лактобацилли, адгезия, эритроциты.

Одним з найважливіших факторів формування різноманітних екологічних зв'язків і взаємовідношень симбіотичного і паразитичного характеру є адгезивні властивості. Молочнокислі бактерії є одними з найпоширеніших мікроорганізмів різних біотопів організму людини і тварин, а також невичерпним джерелом бактерійних компонентів при створенні пробіотичних препаратів.

Адгезивний процес характеризується специфічністю, що полягає у вибірковій здатності мікробів прикріплюватися до епітеліальних клітин певних органів макроорганізму. У межах одного і того ж органа або системи спостерігають мозаїчність адгезії. Мікробна адгезія різна не тільки в різних тканинах, але і в різних особин одного і того ж виду, залежна від віку, генетичних особливостей і стану здоров'я.

Важливо врахувати той факт, що пробіотик не повинен конкурувати з індигенною мікрофлорою, яка завжди є більш фізіологічною для кожного конкретного індивідуума, ніж найцінніші екзогенні бактерії, навіть із найвищим потенціалом корисних властивостей. Активність пробіотика повинна бути спрямована на основну ціль бактеріальної терапії, що полягає у відновленні фізіологічного біоценозу.

Метою наших досліджень було вивчення адгезивних властивостей лактобацил – клінічних ізолятів, виділених з різних біотопів людського організму та складників пробіотичних препаратів за методом Бріліс В.І. і спів.

Матеріали і методи. Для вивчення адгезії мікроорганізмів застосовували загальноприйнятту методику, котра передбачає використання еритроцитів людини 0 (1) групи крові. Еритроцити використовували як універсальну модель еукаріотичних клітин хазяїна, адже вони мають на своїй поверхні глікофорин – речовину, що ідентична глікокаліксу епітеліальних клітин. За допомогою світлової мікроскопії для кожного виду лактобацил обраховували 50 еритроцитів (по 10 еритроцитів у 5 різних полях зору).

Ефективність адгезії оцінювали за середнім показником адгезивності мікроорганізмів (СПА) – середня кількість бактерій, що прикріпилась до одного еритроциту.

Середню адгезивну активність виявили "оральні" ізоляти *L.acidophilus*, *L.plantarum*, *L.casei* -  $2,38 \pm 0,05$ ,  $2,36 \pm 0,05$  та  $2,26 \pm 0,05$ . Найбільш виражені адгезивні властивості серед "кишкових" ізолятів виявляли *L.casei*  $2,8 \pm 0,04$ , "вагінальних" - *L.plantarum*  $2,3 \pm 0,05$ , а серед "оральних" ізолятів - *L.acidophilus*  $2,38 \pm 0,05$ . Зафіксовано найнижчий індекс адгезивності у *L.rhamnosus*, ізольованої з кишечника та *L.fermentum* ротової порожнини  $1,56 \pm 0,04$  і  $1,82 \pm 0,04$  відповідно. У пробіотичних штамів лактобацил найбільша адгезія спостерігалась у *L.reuteri* DSM 179385  $2,72 \pm 0,05$ , у *L.plantarum* 8P-A3 і *L.acidophilus* KS 400 ( $2,18 \pm 0,05$  та  $2,42 \pm 0,04$  відповідно).

Потрібно відмітити, що абсолютні значення індекса адгезивності лактобацил до еритроцитів є середніми та низькими, що може бути пов'язаним з їхньою паличкоподібною морфологією та розмірами і створює перешкоди для прикріплення великої кількості бактеріальних клітин до еритроцитів у порівнянні із більшими розмірами епітеліальних клітин-мішеней.

Висновки. *L.casei*, виділений із травного тракту (ротова порожнина і кишечник)

виявив найвищий показник адгезії. Високий показник адгезії зафіксовано у пробіотичного штаму *L.reuteri* DSM 179385. Адгезивність пробіотичних штамів *in vivo* може відрізнятися від адгезії *in vivo*, позаяк в лабораторних умовах пробіотичні штами лактобацил мають більш сприятливі умови для їхньої життєдіяльності. Отримані дані підтверджують, що адгезивність є не тільки видовою, але й штамовою ознакою. Адгезивні властивості лактобацил, що визначають їх тропізм до певного біотопу є визначальним і для відповідного їх видового розподілу в екосистемах. Не зафіксовано вираженої відмінності в адгезії клінічних і пробіотичних штамів, що дозволяє застосовувати біопрепарати без застереження можливості витіснення індигенної мікрофлори.

УДК 001.891:614.23(576.8+617)

### **ДОСВІД ВЗАЄМОДІЇ МІКРОБІОЛОГІВ ТА ХІРУРГІВ ПРИ ВИКОНАННІ СПІЛЬНОЇ НАУКОВО – ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ**

Немченко О.О., Корнійчук О.П., Данилейченко В.В.,  
Шукула Р.Г., Лаврик Г.С., Король Я.А., Матвійчук О.Б.

ЛНМУ ім. Данила Галицького

79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69,

тел.: (032) 276 -28-36; e-mail: olegnem67@gmail.com

**Резюме.** В роботі узагальнені деякі результати та принципи взаємодії клінічних мікробіологів та хірургів в процесі виконання спільної НДР: "Розробка диференційованої тактики лікування і профілактики моно- та поліорганної недостатності в ургентній абдомінальній хірургії".

**Ключові слова:** антибактеріальна терапія, хірургічні інфекції, мікробіологічне дослідження

### **THE EXPERIENCE OF COOPERATION BETWEEN MICROBIOLOGISTS AND SURGEONS DURING THE IMPLEMENTATION OF A JOINT SCIENTIFIC RESEARCH WORK**

Nemchenko O.O., Korniychuk O.P., Danyleychenko V.V.,  
Shykula R.G., Lavryk G.S. Korol Y.A Matviychuk O.B.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

79010, Lviv Pekarska street, 69,

tel.: (032) 276 -28-36; e-mail: olegnem67@gmail.com

**Summary.** This research summarizes some of the results and the principles of interaction of clinical microbiologists and surgeons in the implementation of the joint research: "Development of differentiated treatment and prevention of tactics mono- and multiple organ failure in emergency abdominal surgery."

**Key words:** antibiotic therapy, surgical infections, microbiological research.

### **ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МИКРОБИОЛОГОВ И ХИРУРГОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СОВМЕСТНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Немченко О.А., Корнейчук Е.П., Данилейченко В.В.,  
Шыкула Р.Г., Лаврык Г.С., Король Я.А., Матвийчук О.Б.

ЛНМУ им. Данила Галицкого

**Резюме.** В работе представлены некоторые результаты и принципы взаимодействия клинических микробиологов и хирургов в процессе выполнения совместной НИР "Разработка дифференцированной тактики лечения и профилактики моно- и полиорганной недостаточности в ургентной абдоминальной хирургии".

**Ключевые слова:** антибактериальная терапия, хирургические инфекции, микробиологическое исследование.

В 2010 - 2014 роках співробітниками кафедр мікробіології, хірургії ФПДО та кафедри клінічної та лабораторної діагностики виконувалась спільна науково - дослідна робота: "Розробка диференційованої тактики лікування і профілактики моно- та поліорганної недостатності в ургентній абдомінальній хірургії", № держреєстрації 0110U002149. Плідна наукова співпраця дозволила нам сформулювати декілька важливих, на наш погляд, принципів.

Рациональна антибактеріальна терапія хірургічних інфекцій вимагає якісної мікробіологічної діагностики.

Проведення мікробіологічних досліджень має на меті три основні цілі:

- 1) надання інформації, необхідної для діагностики та адекватної антимікробної терапії;
- 2) формування бази епідеміологічних даних;
- 3) моніторинг резистентності нозокоміальних та поза лікарняних штамів мікроорганізмів.

У пацієнтів з нозокоміальними хірургічними інфекціями необхідно обов'язково проводити мікробіологічне дослідження і визначати чутливість виділеного збудника до антибіотиків. Для встановлення точного мікробіологічного діагнозу потрібно направляти зразки, взяті безпосередньо з осередку інфекції під час хірургічного втручання. У пацієнтів з очевидною хірургічною інфекцією слід отримати всі доступні види клінічного матеріалу під час операції.

Мікробіологічне дослідження дренажів, катетерів і їх вмісту не завжди дає достовірну діагностичну інформацію, оскільки високо ймовірно є контамінація сторонньою мікрофлорою з утворенням біоплівки.

Для того, щоб забезпечити можливість проведення адекватного бактеріологічного дослідження матеріалу й аналізу отриманих результатів, хірург повинен надати клінічним мікробіологам повні і клінічно значущі відомості про пацієнта й отримані зразки клінічного матеріалу.

На кафедрі мікробіології розроблене "Направлення на мікробіологічне дослідження", яке містить наступні дані: П.І.Б. хірурга, що направив матеріал у лабораторію, якому повинні бути повідомлені результати дослідження; П.І.Б., вік пацієнта і його місце знаходження (назва медичної установи, відділення); клінічна картина передбачуваної інфекції (анатомічна локалізація інфекції та вид клінічного матеріалу); обов'язкова відмітка про антибактеріальні препарати, які пацієнт одержує у даний час або одержував протягом попередніх 10 днів.

Клінічним показанням для проведення в післяопераційному періоді мікробіологічного дослідження у пацієнтів хірургічного стаціонару є наявність очевидних ознак розвитку інфекції в області хірургічного втручання (лихоманка, гнійні виділення з операційної рани).

Додаткове мікробіологічне дослідження матеріалу у пацієнтів з підтвердженою інфекцією в області хірургічного втручання слід виконувати тільки в тому випадку, якщо відсутній клінічний ефект від антибактеріальної терапії, що проводиться, тобто симптоми інфекції не мають позитивної динаміки. У такій ситуації результати мікробіологічного дослідження можуть слугувати підставою для зміни режиму антибактеріальної терапії, яку слід проводити після отримання результатів посіву і визначення чутливості виділеного збудника (збудників) до антибіотиків та хіміопрепаратів.

## ТУБЕРКУЛЬОЗ ТА НЕСПЕЦИФІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ. ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ

УДК616.24-005.071

### НАЦІОНАЛЬНА ПРОГРАМА ПРОТИДІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЕВОЇ ТА ПОЗАЛЕГЕНЕВОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ВІДНОСНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕПІДЕМІЇ

Ільницький І.Г., Рак Л.М., Тарасюк О.О., Костик О.П.,  
Новосільська Г.М., Яремик Н.С., Лисюк Г.М., Павлів І.М., Василько А.В.,  
Колесникова Н.О., Косик С.І., Гординський К.О., Петриця В.Ю.

Львівський НМУ ім. Данила Галицького  
79010, м. Львів-10, вул. Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України"  
79005, м. Львів-5, вул. Зелена, 12; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477

Перша міська лікарня імені князя Лева

79063, м. Львів-63, вул. Топольна, 53

**Резюме.** На підставі матеріалів Національної програми боротьби з туберкульозом і пакету інструктивних документів МОЗ України визначені пріоритетні шляхи діяльності, направлені на стабілізацію епідситуації з туберкульозу в Україні.

**Ключові слова:** ДОТС-стратегія, туберкульоз, епідемія.

### NATIONAL PROGRAM TB PULMONARY AND EXTRAPULMONARY LOCALIZATION RELATIVE STABILITY EPIDEMIC

Ilnytsky I., Rak L., Tarasyuk O., Kostyk O., Novosilska H., Yaremyk N., Lysiuk H.,  
Pavliv I., Vasylyko A., Kolesnykova N., Kosyk O., Hordynskyy K., Petrytsia V.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

BB ENT "Lviv Tuberculosis Dispensary"

79066, Lviv, Zelena str. 477

First City Hospital named Prince Lev

79063, Lviv, Topolna str., 53,

**Summary.** According to materials of National Programme Against Tuberculosis (NTP) and instructive documents of Ministry of Public Health Service of Ukraine priorities of TB activities are determined.

**Key words:** DOTS, tuberculosis, epidemy.

### НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТУБЕРКУЛЕЗУ ЛЕГОЧНОЙ И ВНЕЛЕГОЧНЫМИ ЛОКАЛИЗАЦИИ В ОБСТАНОВКЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ЭПИДЕМИИ

**Резюме.** На основании материалов национальной программы борьбы с туберкулезом определены пріоритетные пути деятельности, направленные на стабилизацию эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Украине.

**Ключевые слова:** ДОТС-стратегия, туберкулез, эпидемия.

Виконання ДОТС-стратегії в Україні ґрунтується на ряді консультативних положень міжнародного рівня з врахуванням певної специфіки і досвіду протидії туберкульозу в умовах України. Доцільність акцентування уваги медичної спільноти



на основних положеннях ДОТС-стратегії очевидні, оскільки ДОТС-стратегія є основною складовою національної програми боротьби з туберкульозом (НТП) в Україні.

До складових адаптації ДОТС-стратегії в Україні відносяться:

1. Стабільна політична і фінансова підтримка НТП з боку уряду, адміністративних і громадських структур різного рівня та рангу. Мова йде про державну та юридичну відповідальність за державницький підхід, безперервна опіка і контроль з боку адміністративних органів з врахуванням територіальних особливостей регіону (області, району) та здійснення невинного матеріального забезпечення діагностичного і лікувально-профілактичного процесу на місцях. При цьому передбачається не тільки згаданий прямий контроль, але й зворотній зв'язок з метою раціонального використання коштів, що повинні виділятися цільово, а не за залишковим принципом.

2. Верифікація активних форм туберкульозу серед різних вікових груп населення здійснювати з широким залученням лікувально-профілактичних заходів загальної медичної мережі на основі самозвертання з використанням мікроскопії мазка мокроти та флюорографії, масової туберкулінодіагностики (проба Манту з 2 ТО ППД-Л) серед груп ризику з туберкульозу у дітей та підлітків та систематична флюорографія або мікроскопія мазка серед дорослих, що відносяться до груп підвищеного ризику. Необхідно відмітити, що в даній позиції зберігається традиційний скринінг дорослого контингенту населення згідно попереднього досвіду, який доповнюється бактеріоскопією мазка мокротиння на етапі первинної лікарської ланки (поліклініки). При цьому передбачається підготовка і зміцнення кадрів клінічних лабораторій поліклінік, а також реалізація цілого ряду навчальних програм і тренінгів з приводу вивчення проблеми "Туберкульоз" спеціалістами поліклінічної мережі (терапевтами, сімейними лікарями, педіатрами) за місцем територіальної приналежності пацієнтів.

3. Виявлення туберкульозу легеневої і позалегеневої локалізації ґрунтується на мікроскопії мазка, посіву отриманого матеріалу та визначення чутливості збудника до антимікобактеріальних препаратів, а також рентгенологічної (рентгенотомографія, в окремих випадках поліпозиційна рентгеноскопія, комп'ютерна томографія, магнітно-ядерна томографія) обстеження. При цьому не виключається використання інших методів верифікації захворювання, включаючи інструментальні, імуноспецифічні, метаболічні та цитологічні критерії з врахуванням локалізації патологічного процесу, наявності ускладненого перебігу та існуючих обстеженнях ("модифікуючі") факторів.

4. Реабілітація хворих на туберкульоз передбачає проведення стандартизованого контрольованого короткотривалого курсу антимікобактеріальної терапії пацієнтів першої (вперше виявлені поширені форми з бактеріовиділенням або без нього), другої (рецидиви, повторно ліковані) та третьої (вперше виявлені обмежені форми без бактеріовиділення) категорії під постійним контролем медичного персоналу; призначення п'ятикомпонентної АМБТ хворих на важкі форми туберкульозу; проведення п'яти-шестикомпонентної АМБТ пацієнтам з мультирезистентними формами туберкульозу з переходом на індивідуальні схеми лікування, з врахуванням результатів культурального (посів) дослідження матеріалу; реалізація поетапної (інтенсивна фаза в стаціонарі, а продовження лікування – переважно амбулаторно) АМБТ з врахуванням наступності профільної і загальнотерапевтичної медичних закладів, а також постійного контролю за прийомом препаратів з боку медичного персоналу цих закладів. При цьому важливе значення приділяється постійно діючому

консиліумі спеціалізованих фізотричних установах, який обґрунтовує раціональне використання препаратів II ряду та інших середників (фторхінолони, макроліди, захищені амінопеніциліни) на основі діагностичних можливостей мікробіологічних лабораторій III рівня акредитації. Слід вказати, що в окремих випадках передбачається здійснення паліативних лікувальних заходів, коли мова йде за хворих, у яких має місце резистентність до препаратів основних та резервних.

5. Суттєвою складовою ДОТС-стратегії є безперебійне забезпечення антиміко-бактеріальними препаратами за рахунок бюджетного та позабюджетного фінансування, що дозволить отримувати хворим фізотричного профілю систематичне і безкоштовне лікування.

6. Відслідковування туберкульозу здійснюється за рахунок створення національного та регіонального комп'ютерних реєстрів усіх хворих. Крім того, реалізується відслідковування ефективності виявлення, діагностичних та лікувальних заходів, а також широке втілення в систему практичної охорони здоров'я обліково-звітних статистичних документів, що рекомендовані ВООЗ.

7. Превентивне лікування туберкульозу проводиться на основі хіміопротекції особам із групи ризику. Це – контактні, інфіковані мікобактеріями туберкульозу, "рентгенопозитивні" особи, особи з наявністю обтяжливих ("модифікуючих") факторів (вогнища хронічної інфекції, обстежені загально соматичною патологією, імунодефіцити та ін.). Особливої уваги заслуговують ВІЛ-інфіковані. Зберігається первинна та вторинна профілактика (вакцинація та ревакцинація БЦЖ) в показаних випадках. Важливим розділом ДОТС-стратегії є профілактика, діагностика і лікування ВІЛ/СНІД-асоційованого туберкульозу. Весь комплекс заходів для даної категорії пацієнтів ґрунтується на координації національних програм з питань ВІЛ/СНІДу та туберкульозу.

**Висновки.** На основі виснаженого зрозуміло, що позитивні зрушення в епідситуації з туберкульозу залежать від якості реалізації ДОТС-програми, адаптованої до умов в Україні. При цьому слід пам'ятати, що успіх виконання НТП залежить як від медичної мережі, так і загально державницького підходу до даної проблеми.

УДК 616.24-002.5.036

### **БАЗОВІ НАПРЯМКИ ПРОТИДІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УМОВАХ ВІДНОСНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕПІДЕМІЇ**

Льницький І.Г., Тарасюк О.О., Костик О. П., Рак Л. М., Шершун Г.Р.,  
Фоменко О.А., Козак І.С., Далевська Н.В., Жукова В.П.,  
Кізло Н.А., Михайлович О.В., Чемерис М.Г.

Національний ІФП ім. Ф.Г.Яновського НАМН України  
Львівський НМУ ім. Данила Галицького МОЗ України  
79010, м. Львів-10, вул. Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України"  
79005, м.Львів-5, вул. Зелена, 12; e-mail: epidem @ mail.lviv.ua  
КУ ЛОР "Львівський РФПКЦ"  
79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477

**Резюме.** В умовах епідемії з туберкульозу в Україні висвітлені проблемні питання, які характеризують ситуацію та співвідношення основних статистичних показників з легеневих та позалегаєних форм в семи областях західного регіону України. Визначені основні тенденції розвитку туберкульозу, особливості його патоморфозу в

умовах епідемії.

**Ключові слова:** туберкульоз, легеневі і позалегеневі форми, патоморфоз.

### **BASIC DIRECTIONS TB RELATIVE STABILITY EPIDEMIC**

Ilnytsky I., Tarasyuk O., Kostyk O., Rak L., Shershun H., Fomenko O., Kozak I.,  
Dalevs'ka N., Zhukova V., Kizlo N., Mykhaylovych O., Chemerys M.

Yanovsky National IPP NAMS of Ukraine

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "LRIEH MH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

BB ENT "Lviv Tuberculosis Dispensary"

79066, Lviv, Zelena str. 477

**Summary:** The epidemiologic evaluation and interrelations of principle statistic parametres of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in 7 districts of Western region of Ukraine and in the whole country during have been analyzed. The main tendencies of tuberculosis in different age groups have been determined. The pathomorphologic peculiarities of tuberculosis in present-day conditions have been studied.

**Key words:** tuberculosis, parametres of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis, pathomorphologic.

### **БАЗОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В УСЛОВИЯХ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ЭПИДЕМИИ**

**Резюме.** В условиях эпидемии по туберкулезу в Украине отражены проблемные вопросы, характеризующие ситуацию и соотношения основных статистических показателей легочных и внелегочных форм в семи областях западного региона Украины. Определены основные тенденции развития туберкулеза, особенности его патоморфоза в условиях высокой заболеваемости.

**Ключевые слова:** туберкульоз, легочных и внелегочных формы, патоморфоз.

Поширеність туберкульозу, починаючи з 90-х років ХХ сторіччя, стало проблемою в усіх країнах світу [2, 9, 10, 11]. Захворюваність на туберкульоз в країнах Європи у 2004 р., за даними Європейської бази ВООЗ "Здоров'я для всіх", становила 41,8 на 100 тис населення, в тому числі в країнах Європейського союзу – 11,9 на 100 тис. населення, в країнах СНД – 87,1 на 100 тис населення, а в Україні – 71,8 на 100 тис населення [4, 7, 12]. В Україні, яка відноситься до країн з високим рівнем захворюваності на туберкульоз, епідемічна ситуація почала погіршуватися з 1992 р., а у 1995 р. за кількістю хворих, згідно критеріїв ВООЗ, в Україні була зареєстрована епідемія туберкульозу (захворюваність за цей період зросла з 32,0 до 71,6 на 100 тис. населення [6, 8].

В державах СНД, погіршення епідемічної ситуації з туберкульозу відбувалося в умовах поєднання цілого ряду несприятливих факторів – соціальних потрясінь, значного погіршення матеріально-побутових умов життя, прискорення міграційних процесів. До соціально-економічних негараздів в Україні додалися ще й несприятливі чинники екологічної ситуації, пов'язані з наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, що призвело протягом короткого часу до росту резервуару туберкульозної інфекції, значно підвищило ризик інфікування населення, сприяло зниженню імунної реактивності макроорганізму, підвищенню захворюваності на туберкульоз [3, 8]. В структурі клінічних форм захворювання мав місце ріст поширених і давнених процесів, викликаних мікобактеріями туберкульозу, резистентними до антимікобактеріальних препаратів (більше 20,0 %) [1, 5].

Збільшенню резервуару туберкульозної інфекції сприяло піднесення захворюваності на туберкульоз серед дорослого населення, особливо з бактеріовиділенням, яке з 2004 до 2009 рр. зросло на 24,6 %, що сприяло зростанню інфікованості та захворюваності на туберкульоз серед контактних осіб, особливо у дітей та підлітків із вогнищ туберкульозної інфекції [2, 5]. Лише за період початку епідемії захворюваність усіх контактних осіб у вогнищах туберкульозної інфекції зросла в 1,6 рази (з 4,5 до 7,2 на 1000 контактних). Зросла кількість дітей та підлітків, у яких захворювання було виявлено при звертанні за медичною допомогою, що вказує на несвоєчасну його діагностику і несистематичне проведення скринінгу туберкульозу.

Опущення в організаційно-методичній роботі з профілактики і раннього виявлення туберкульозу призвели до недовиявлення випадків туберкульозу серед населення у різних вікових групах, що теж сприяло ростові туберкульозу [5, 6].

**Мета роботи.** Дослідити основні тенденції розвитку туберкульозу в Україні і, в західному регіоні зокрема, особливостей патоморфозу туберкульозу в умовах епідемії, висвітлення проблемних питань туберкульозу, які характеризують епідемічну ситуацію та співвідношення основних статистичних показників з легеневого й позалегового туберкульозу.

**Матеріали і методи досліджень.** Спостереження даних щодо розповсюдженості туберкульозу, вивчення основних тенденцій розвитку епідемічної ситуації з туберкульозу, змін в структурі форм туберкульозу, особливостей патоморфозу туберкульозу, частоти та характеру медикаментозної стійкості мікобактерій туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів в структурі резистентності збудника у хворих на деструктивний туберкульоз легень. Дані діяльності протитуберкульозних закладів України з 2004 до 2009 років в семи областях західного регіону та України в цілому.

**Результати та їх обговорення.** За період зростання епідемії в Україні захворюваність населення всіма формами туберкульозу зросла на 21,3 % (з 68,6 до 3,2 на 100 тис населення), а в західному регіоні – на 11,8 % (з 60,9 до 68,1 на 100 тис населення). Тобто, в західному регіоні зростання захворюваності всіма формами туберкульозу було нижчим від середньо-українського показника в 1,8 рази. Найбільше зростання захворюваності за цей період серед областей західного регіону спостерігалось у Волинській (з 57,9 до 72,1 на 100 тис або на 24,5 %), Рівненській (з 65,5 до 76,7 на 100 тис або на 17,1 %) та Тернопільській (з 57,9 до 67,3 на 100 тис або на 16,2 %) областях. На 13,2 % зросла захворюваність в Івано-Франківській області (з 62,1 до 70,3 на 100 тис.). Не перевищувала 10,0 % рівень зростання захворюваності на всі форми туберкульозу у Львівській (з 67,5 до 74,2 на 100 тис. або на 9,9 %) та Закарпатській (з 54,8 до 59,9 на 100 тис. або на 9,3 %) областях; лише в Чернівецькій області цей показник зазнав тенденції до зниження на 8,1 % (з 60,8 у 2004 р. до 55,9 на 100 тис. у 2009 р.).

Захворюваність на вперше виявлений туберкульоз легень в Україні, як і в західному регіоні, за період 2001-2006 років зазнала тенденції зростання. Так, якщо захворюваність туберкульозом легень в Україні зросла на 12,0 % (з 66,5 до 74,5 на 100 тис.), то в західному регіоні - на 13,4 % (з 52,8 до 59,9 на 100 тис.). За 2006 р. спостерігалось незначне зниження середньо-українського показника захворюваності на туберкульоз легень (з 1,1 % до величини 73,7 на 100 тис. населення), а в західному регіоні це зниження складало 3,2 %, сягнувши показника 58,0 на 100 тис населення. Найбільше зростання захворюваності туберкульозом легень відзначено в Тернопільській (з 44,6 до 56,5 на 100 тис населення або на 26,7 %) та Волинській (з

48,2 до 59,6 на 100 тис. населення або на 23,7 %) областях. Децю меншого зростання зазнав цей показник у Рівненській (з 55,3 до 62,3 на 100 тис населення або на 12,7 %), Івано-Франківській (з 55,8 до 61,0 на 100 тис. населення або на 9,3 %) та Закарпатській (з 51,6 до 56,0 на 100 тис. населення або на 8,5 %) областях. Продовжує утримуватись на одному рівні (з незначними коливаннями, за винятком 2005 р., коли вона становила 69,9 на 100 тис. населення) захворюваність туберкульозом легень у Львівській області (з 64,3 у 2001 р. до 63,3 на 100 тис. населення у 2009 р.). Незначної тенденції до зниження зазнав цей показник у Чернівецькій області (з 49,8 до 47,4 на 100 тис. населення або на 4,8 %).

У показниках захворюваності на туберкульоз спостерігається тенденція до росту поширених деструктивних форм туберкульозу легень як в Україні, так і в західному регіоні. Захворюваність на деструктивний туберкульоз легень серед вперше виявлених хворих зростає в Україні за період 2004-2009 рр. на 19,6 % і становила 30,5 на 100 тис населення, а в західному регіоні зростає за цей період лише на 2,5 % і становила 25,1 на 100 тис населення. За винятком Рівненської області, де зростання деструктивного туберкульозу за даний період склало 28,4 % (з 25,7 до 33,0 на 100 тис. населення) і Чернівецької, де рівень деструктивного туберкульозу знизився на 12,6 %, у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській та Львівській областях деструктивний туберкульоз легень визначається на рівні 23,8 (у 2001 р.) – 23,3 на 100 тис (у 2007 р.), що в 1,1-1,3 рази нижче від середньо-українського показника.

Серед поширених деструктивних форм туберкульозу спостерігаються форми дисемінованого і фіброзно-кавернозного туберкульозу, причому у 2003 р. цей показник був найвищим серед міського населення в Івано-Франківській (80,4) та Львівській (63,5) областях, а найнижчий – у Закарпатській (42,5), Тернопільській (56,4) та Чернівецькій (56,0) областях; серед сільського населення цей показник був найвищим в Івано-Франківській (100,2) і Рівненській (91,4) областях, а найнижчий – у Закарпатській (52,9) і Волинській (66,3) областях.

Захворюваність на бактеріальні форми туберкульозу за 2004-2009 рр. в Україні зростає з 24,4 до 30,4 на 100 тис населення або на 24,6 %, а в західному регіоні – на 23,5 % (з 21,7 до 26,8 на 100 тис населення). За винятком Чернівецької області, де зареєстровано зниження захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу легень (з 25,8 до 30,4 на 100 тис населення або на 24,6 %), у інших шести областях регіону цей показник значно зріс – від 43,8 % в Тернопільській області (з 19,4 до 27,9 на 100 тис населення) до 8,3 % у Львівській – (з 15,1 до 18,9 на 100 тис населення). Значне зростання захворюваності бактеріальними формами туберкульозу зафіксовано у Волинській (з 22,0 до 30,4 на 100 тис населення або на 38,2 %), Івано-Франківській (з 21,5 до 28,9 на 100 тис населення або на 34,4 %) та Рівненській (з 22,0 до 27,7 на 100 тис населення або на 26,0 %) областях. У Закарпатській області з 2004 до 2009 рр. спостерігали зниження захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу легень на 16,8 % (з 26,2 до 21,8 на 100 тис населення), а у 2006 р. відбулося зростання на 33,5 % (з 21,8 до 29,1 на 100 тис населення), яке утримувалося на такому рівні і до 2009 р. – 29,6 на 100 тис. населення.

У вогнищах туберкульозної інфекції серед контактних осіб ріст захворюваності є несприятливою ознакою щодо епідемічної ситуації з туберкульозу. Захворюваність усіх контактних осіб у вогнищах туберкульозу в західному регіоні зростає за період 2004-2009 рр. на 21,7 % (з 4,6 до 5,6 на 1000 контактних). Найбільше зріс цей показник у Волинській (з 2,3 до 6,4 на 1000 контактних або 2,8 рази) та Рівненській (з 6,5 до 14,9 на 1000 контактних або 2,3 рази) областях. В 1,3 рази зростає захворюваність контактних осіб в Івано-Франківській та Львівській областях (з 1,9 до

2,4 на 1000 контактних та з 4,4 до 5,2 на 1000 контактних). Зниження цього показника спостерігали в Закарпатській (з 3,5 до 0,8 на 1000 контактних або 4,4 рази) та Тернопільській (з 8,9 до 3,2 на 1000 контактних або 2,3 рази) областях.

Зростання захворюваності на туберкульоз серед дорослого населення негативно вплинуло на збільшення інфікованості та захворюваності на туберкульоз серед дитячого і підліткового населення, яке утримувалося протягом 2004-2009 років на рівні 9,3-9,6 на 100 тис дитячого населення в Україні. В західних областях середній рівень дитячої захворюваності на туберкульоз за цей період зменшився з 8,7 до 7,7 на 100 тис дитячого населення. В 2 рази зменшився рівень захворюваності в Чернівецькій (з 16,8 до 8,2 на 100 тис) та в 2,3 рази - в Тернопільській (з 11,3 до 4,9 на 100 тис) областях. В 3 рази зменшилась захворюваність на туберкульоз у Волинській області (з 9,1 у 2004 р. до 3,0 на 100 тис. у 2006 р.), а у 2007 р. констатовано зростання захворюваності в 2,1 рази, яке сягнуло до 6,2 на 100 тис дитячого населення.

Захворюваність на туберкульоз серед дітей у Львівській області зазнала коливань, яка визначалася в межах від 6,7 на 100 тис у 2004 р. до 6,6 на 100 тис у 2009 р., а у Закарпатській, Івано-Франківській та Рівненській областях вона зросла в 1,3-1,8 рази. Особливо виразно тенденція зростання дитячої захворюваності спостерігалася в Рівненській області, зростаючи з 8,2 на 100 тис. населення у 2004 р. до 14,6 на 100 тис. у 2007 р., що в 1,9 рази перевищувало середній рівень захворюваності в регіоні і в 1,5 рази – середньо-український показник.

Серед осіб підліткового віку в західному регіоні, на відміну від середньо-української, яка характеризувалася тенденцією зростання на 15,9% (з 30,1 до 34,9 на 100 тис підліткового населення), зазнала зниження на 10,0% - з 29,6 у 2004 р. до 26,1 на 100 тис підліткового населення у 2008 р. Протягом 2007-2008 рр. цей показник зріс з 27,8 до 30,9 на 100 тис підліткового населення, а у 2009 р. знову знизився до 26,6 на 100 тис підліткового населення. Найнижча захворюваність серед підлітків констатована в Чернівецькій області – за період 2004-2009 рр. вона зросла лише в 1,3 рази – з 15,2 до 19,1 на 100 тис підліткового населення. Зазнала зниження в 1,6 рази захворюваність серед підлітків в Івано-Франківській (з 34,8 до 21,3) та Львівській (з 36,1 до 22,2 на 100 тис підліткового населення) областях. В Рівненській та Тернопільській областях захворюваність серед цього контингенту населення за вказаний період не зазнала істотних змін, визначаючись в межах від 21,6 у 2006 р. до 23,3 у 2009 р., залишаючись в межах середнього показника в регіоні. У Волинській області захворюваність серед підлітків зазнала значних коливань і, за винятком 2004 і 2006 років, перевищувала як захворюваність в регіоні, так і середньо-український показник. Рівень захворюваності підлітків у 2004 р. у Волинській області склав 38,1, у 2004 р. – 42,0, а у 2005 р. – 49,4 на 100 тис підліткового населення, знизившись у 2007 р. до 37,0 на 100 тис. підліткового населення. Середній рівень підліткової захворюваності у Волинській області за період 2004-2007 рр. склав 36,5 на 100 тис підліткового населення, що в 1,4 рази перевищувало середній показник в регіоні.

У хворих на вперше діагностований туберкульоз спостерігається ріст генералізованих форм туберкульозу, які характеризуються одночасним ураженням легенів і одного або кількох інших органів туберкульозом, що спостерігається останніми роками і призвело до збільшення частки позалегенових форм. В країнах Європейського Союзу питома вага позалегенового туберкульозу складає 1/4 серед усіх вперше виявлених хворих [2]. В Україні, і в західному регіоні в тому числі, питома вага позалегенових форм туберкульозу складає від 1/7 до 1/10 серед усіх вперше виявлених хворих, що свідчить про недовиявлення випадків туберкульозу позалегенової локалізації. Причинами такого недовиявлення є недостатня

поінформованість лікарів загальної медичної мережі щодо позалегенових форм туберкульозу, незнання ними клініки туберкульозу позалегенових форм, неправильна оцінка результатів рентгенологічного, інструментального і лабораторного обстеження. Як наслідок – виявлення позалегенових форм туберкульозу на пізніх стадіях захворювання або при втраті функції ураженого органу [7].

Захворюваність на позалегеновий туберкульоз в Україні з 2001 до 2004 рр. визначалася в межах 3,8-3,7 на 100 тис населення, тобто захворюваність туберкульозом позалегенових локалізацій мала стабільні показники. Згідно наказу МОЗ України № 499 від 28.10.2003 р. "Про затвердження інструкцій щодо надання допомоги хворим на туберкульоз і неспецифічні захворювання легень", до позалегенових форм увійшов і туберкульоз органів дихання, тому показник захворюваності на позалегеновий туберкульоз у 2005 р. склав 9,3 на 100 тис. населення: з них 5,7 – це туберкульоз органів дихання і 3,6 – туберкульоз інших органів і систем. Така ж величина цього показника зберігалася і у 2007 р. [7]. В західному регіоні захворюваність на позалегенові форми туберкульозу зазнала тенденції до зниження з 4,7 у 2001 р. до 3,8 на 100 тис у 2004 р. або на 19,1 %. За період 2004-2007 років динаміка захворюваності на позалегенові форми туберкульозу в усіх 7-ми областях західного регіону характеризувалася зниженням на 25,5-35,3 % – у Львівській (з 5,1 до 3,8), Рівненській (з 4,7 до 3,4), Чернівецькій (з 3,9 до 2,6) та Волинській (з 5,1 до 3,3 на 100 тис населення) областях. У Закарпатській, Івано-Франківській та Тернопільській областях позалегенові форми туберкульозу не зазнали статистично достовірних змін. Як і в Україні назагал, в західному регіоні з врахуванням наказу № 499 про внесення до позалегенових форм і туберкульозу легень, цей показник у 2005 р. становив в середньому 10,0 на 100 тис населення, такий же рівень зберігся і в 2007 р., але динаміка показника в областях зазнала різних динамічних змін: у Волинській та Рівненській областях рівень захворюваності на позалегенові форми туберкульозу перевищував середній в регіоні. В семи областях західного регіону за 2004-2007 роки поширеність усіх форм туберкульозу зазнала тенденції зростання: найбільший ріст поширеності туберкульозу визначався у Закарпатській (з 209,7 до 340,0 на 100 тис або на 11,6 %) та Львівській (з 267,9 до 294,6 на 100 тис або на 10,0 %) областях; найменший – у Тернопільській (з 224,5 до 232,9 на 100 тис або на 3,7 %), Чернівецькій (з 218,0 до 230,4 на 100 тис або на 5,7 %) та Волинській (з 256,5 до 271,5 на 100 тис або на 5,8 %) областях. Починаючи з 2004 р., поширеність туберкульозу знизилася в 5 областях регіону, але найбільше зниження спостерігалось в Івано-Франківській (на 11,1 %), Чернівецькій (на 9,6 %) та Волинській (на 9,1 %) областях. В Закарпатській та Рівненській областях визначали зростання поширеності на 5,2 і 9,8 %. Протягом усього періоду 2001-2006 рр. поширеність туберкульозу в регіоні зазнала динаміки зниження від 241,3 до 211,3 на 100 тис населення або на 13,1 %, залишаючись протягом всього періоду нижчою від середньо-українського показника, який за цей період знизився на 21,0 % (з 268,9 до 212,3 на 100 тис населення).

Середній показник смертності у західному регіоні протягом 2004-2007 рр. визначався на одному рівні – 17,4-17,6 на 100 тис населення. Протягом 2004-2005 рр. зростав (з 18,5 до 21,3), а у 2007 р. знову знизився до 18,9 на 100 тис населення або на 11,3 %. Динаміка показника смертності в окремих областях була різною – найбільшого зростання вона зазнала у Рівненській (з 12,3 до 17,1 на 100 тис або на 39,0 %), Івано-Франківській (з 12,5 до 16,7 на 100 тис або на 33,6 %), Волинській (з 22,8 до 28,7 на 100 тис або на 25,9 %) та Львівській (з 17,3 до 20,9 на 100 тис або на 20,8 %) областях. Хвилеподібних коливань зростання і зниження, а за весь період

2001-2007 років загального зниження більше, ніж на 18,8% зазнав показник смертності в Закарпатській (з 26,1 до 21,2 на 100 тис населення), на 14,1% – у Тернопільській (з 15,6 до 13,4 на 100 тис населення) та на 6,0% – у Чернівецькій (з 14,9 до 14,0 на 100 тис населення) областях. Вищою від середнього показника в регіоні була смертність у Волинській, Закарпатській та Львівській областях, крім того, смертність у Волинській області перевищувала ще й середньо-український показник. Середній відсоток померлих від туберкульозу до одного року спостереження за період 2001-2007 рр. був найвищим у Чернівецькій (18,2%), Рівненській (17,3%) та Тернопільській (15,3%) областях, а найнижчим – у Закарпатській (6,8%), Волинській (10,1%) та Івано-Франківській (11,7%) областях. Тенденція зростання відсотку померлих до 1 року спостереження лише за 2006 рік констатована, за винятком Львівської (де відбулося зниження цього показника в 1,2 рази) та Івано-Франківської (без зміни показника) областей, в п'яти областях регіону: зростання в 1,1-1,2 рази у Рівненській, Тернопільській та Закарпатській областях, в 1,6 рази – у Волинській й в 2,5 рази – в Чернівецькій областях.

**Висновки.** Епідемічна ситуація з туберкульозу в семи областях західного регіону, як і в Україні на загал, характеризується ростом захворюваності населення всіма формами туберкульозу, поширенням деструктивних форм туберкульозу легень, незадовільним виявленням позалегенових форм туберкульозу. Зростання захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу призвів до зростання захворюваності серед контактних осіб у вогнищах туберкульозної інфекції, особливо серед дітей та підлітків, що вказує на несприятливий перебіг епідемічної ситуації з туберкульозу й необхідність розробки комплексних заходів, направлених на своєчасне виявлення хворих на туберкульоз.

Зростання генералізованих форм туберкульозу свідчить про недовиявлення випадків туберкульозу позалегенової локалізації і недостатню поінформованість лікарів загальної медичної мережі щодо туберкульозу. В структурі захворюваності на туберкульоз легень спостерігається переважання поширених, деструктивних форм, визначається наростання агресивних властивостей збудника й зростання частоти виявлення поліхімioresистентних штамів МБТ, що свідчить про несприятливі тенденції в розвитку епідемічної ситуації з туберкульозу.

### Література

1. Епідеміологія, діагностика та лікування хіміорезистентного туберкульозу органів дихання / Феценко Ю. І., Петренко В. М., Черенько С. О. та ін. // Укр. пульмон. журн. – 2002. – № 4. – С. 5-12.
2. Епідеміологія туберкульозу у світі, сучасні підходи до організації протитуберкульозних заходів / Феценко Ю. І., Мельник В. М., Матусевич В. Г., Антоненко Л. Ф. // Укр. пульмон. журн. – 2003. – № 4. – С. 5-10.
3. Інфікованість мікобактеріями туберкульозу у дітей шкільного віку / Усанова В. О., Костроміна В. П., Деркач О. В. та ін. // Укр. пульмон. журн. – 2000. – № 4. – С. 14-16.
4. Мельник В. М. Современные аспекты организации выявления, диагностики, лечения и профилактики туберкулеза // Doctor. – 2006. - № 2. - С.55-60.
5. Феценко Ю. І., Мельник В. М. Туберкульоз легень в період епідемії: епідеміологічні, клініко-діагностичні, лікувально-профілактичні та організаційні аспекти. - Київ: Логос. - 1998. – 282 с.
6. Феценко Ю. І., Мельник В. М. Фтизіоепідеміологія. - Київ: "Здоров'я". - 2004. - 624с.
7. Порівняльні про розповсюдженість туберкульозу та ефективність діяльності протитуберкульозних закладів України за 1995-2006 рр. / Під ред. акад. АМН України Ю. І. Феценка. – Київ, 2007. – 61 с.



8. Global tuberculosis control: WHO Report 2002. – Geneva, 2002. – 295 p.  
9. Migliori G. B. A new framework for TB control in Europe // ERS. – 2001. – P.17-29.  
10. Murray C. J. L., Sulomon J. A. Expending the WHO tuberculosis control strategy: rethinking the role of active case- finding // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. – 1998. – Vol. 2, № 9. – P. 9-15.

УДК 616.24-002.5-036.22-036.8

### ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ

Ткач О.А., Тарасюк О.О., Павленко О.В., Пурська М.Б., Писаренко С.І.  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
м. Львів-5, вул. Зелена, 12, e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Резюме:** За моніторинговими дослідженнями епідемічної ситуації з туберкульозу у 2008 – 2013 роках встановлено основні тенденції розвитку епідемії туберкульозу як в Україні в цілому, так і в окремо взятих регіонах. Захворюваність на всі форми активного туберкульозу в Україні набула тенденції до зниження і досягла у 2013 р. рівня 67,9 на 100 тис. населення, що на 14,6 % нижче, ніж у 2008 р., показник смертності знизився до 14,1 на 100 тис. населення. У 2012-2013 роках констатовано зростання частоти виявлення первинної медикаментозної резистентності МБТ до протитуберкульозних препаратів основного ряду від 37,4 % до 38,6 %, відповідно. Найбільш напружена епідситуація з туберкульозу в 2013 році залишається у Південному та Східному регіонах України.

**Ключові слова:** епідеміологія, туберкульоз, захворюваність, смертність, хіміорезистентність мікобактерій туберкульозу.

### FEATURES DYNAMIC DEVELOPMENT EPIDEMIC SITUATION OF TUBERCULOSIS IN UKRAINE

Tkach O., Tarasyuk O., Pavlenko O., Purska M., Pisarenko E.  
SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"  
79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Summary.** Monitoring studies of the epidemiological situation of tuberculosis in 2008-2013, showed main trends of developing in the tuberculosis epidemic in Ukraine as a whole and in individual regions. The incidence of all forms of active tuberculosis tended to decrease, and in 2013 reached the level of 67.9 per 100 thousand people, which is 14.4% lower than in 2008, the mortality rate has decreased to 14.1 per 100 thousand population. In 2012-2013 stated the growth rate of primary drug resistance detection of Mycobacterium tuberculosis to anti-tuberculosis drugs of first series from 37.4% to 38.6%, respectively. The most tense epidemic situation of tuberculosis remain in the Southern and Eastern regions of Ukraine.

**Keywords:** epidemiology, tuberculosis, morbidity, mortality, and resistance of Mycobacterium tuberculosis.

### ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ В УКРАИНЕ

Ткач Е.А., Тарасюк А.А., Павленко А.В., Пурская М.Б., Писаренко Е.И.  
ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
г. Львов-5, ул. Зеленая, 12, e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Резюме.** Мониторинговые исследования эпидемической ситуации по туберкулезу у 2008-2013 гг. показали основные тенденции развития эпидемии туберкулеза как в Украине в целом, так и в отдельно взятых регионах. Заболеваемость на все формы

активного туберкулеза имела тенденції к зниженню и достигла у 2013 г. уровня 67,9 на 100 тыс. населения, что на 14,4 % ниже чем в 2008 г., показатель смертности снизился – до 14,1 на 100 тыс. нас. В 2012-2013 гг. констатировано рост частоты выявления первичной медикаментозной резистентности МБТ к противотуберкулезным препаратам основного ряда от 37,4 % до 38,6 % соответственно. Более напряженной эпидемической ситуацией по туберкулезу остается в Южном и Восточном регионах Украины.

**Ключевые слова:** эпидемиология, туберкулез, заболеваемость, смертность, резистентность микобактерий туберкулеза.

В Україні завдяки впровадженню міжнародних стандартів контролю за туберкульозом темпи росту епідемії туберкульозу починаючи з 2006 р. набули тенденції до стабілізації з позитивною динамікою основних епідеміологічних показників. Незважаючи на тенденцію зниження показників захворюваності на туберкульоз та смертності від нього, разом з тим, основні показники залишаються на епідемічному рівні, а безперервне зростання поширеності хіміорезистентного туберкульозу в епоху інфікування вірусом імунодефіциту людини становить загрозу для ефективної боротьби з туберкульозом в Україні.

**Мета роботи.** Вивчити основні тенденції розвитку епідемії туберкульозу в Україні та регіонах зокрема, з висвітленням проблемних, які характеризують епідемічну ситуацію та співвідношення основних статистичних показників з туберкульозу за останні роки.

**Матеріали і методи досліджень.** Моніторинг даних щодо розповсюдженості туберкульозу, вивчення основних тенденцій розвитку епідемічної ситуації з туберкульозу, змін в структурі форм туберкульозу, особливостей патоморфозу туберкульозу, частоти та профілю медикаментозної резистентності микобактерій туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів у хворих на деструктивний туберкульоз легень з бактеріовиділенням. Дані діяльності протитуберкульозних закладів за період з 2008 по 2013 роки в Україні.

#### **Результати та їх обговорення.**

Проведено моніторинг епідемічної ситуації з туберкульозу за період 2008 – 2013 рр. з визначенням особливостей епідемічного процесу, його інтенсивності та тенденції розвитку в п'яти (центральному, південному, північному, східному та західному) регіонах України. Захворюваність на всі форми активного туберкульозу в цілому в Україні з 2008 р. знижується серед вперше зареєстрованих хворих і досягла у 2013 році рівня 67,9 на 100 тис. нас., тобто зменшилася на 14,6 % в порівнянні з 2008 роком (77,8 на 100 тис. нас.). Рівень захворюваності в регіонах України хоча і мав тенденцію до зниження, проте проходив з різною інтенсивністю. Найвищий рівень захворюваності у 2013 р. зберігався у Південному регіоні – 82,9 на 100 тис. нас. і на 22,1 % перевищував середньостатистичний показник по Україні (67,9 на 100 тис. нас.). Слід зазначити, що показник захворюваності в Південному регіоні за вказаний період знизився на 19,2 % в порівнянні з 2008 р. (98,8 на 100 тис. нас.). В Херсонській та Миколаївській областях Південного регіону у 2008 р. встановлено найвищий рівень захворюваності на туберкульоз серед вперше діагностованих хворих (123,8 та 101,9 на 100 тис. нас., відповідно) за період 2008-2013 рр. у цих областях констатовано зниження показника на 28,7 % та 31,6 % (до 96,2 та 77,4 на 100 тис. нас., відповідно), лише в Одеській області рівень захворюваності у 2012 та 2013 рр. набув тенденції до зростання із 87,4 до 90,6 на 100 тис. нас., відповідно. В Західному регіоні рівень захворюваності на туберкульоз серед вперше виявлених був найнижчим в Україні і

становив у 2013 р. 59,2 на 100 тис. населення, слід відзначити, що у Чернівецькій та Тернопільській областях рівень захворюваності був нижчим від середньостатистичного по регіону і становив 45,9 та 49,4 на 100 тис. нас., відповідно.

До основних показників, що характеризують епідемічну ситуацію з туберкульозу відноситься показник смертності від туберкульозу. За період з 2008 по 2013 рр. в Україні встановлено постійне зниження смертності від туберкульозу. Так, показник смертності у 2013 р. знизився в 1,6 рази (з 22,4 до 14,1 % на 100 тис. нас., відповідно). Вищим від середньостатистичного по Україні (14,1 на 100 тис. нас.) у 2013 році зареєстровано рівень смертності у Східному (17,1 на 100 тис. нас.) та Південному (15,3 на 100 тис. нас.) регіонах, разом з тим, слід зазначити, що в межах регіонів у 2013 р. досягнуто зниження у півтора рази рівня смертності від туберкульозу в порівнянні з 2008 роком (27,2 та 25,6 на 100 тис. нас., відповідно). Високий показник смертності був у Луганській (20,6 на 100 тис. нас), Дніпропетровській (19,5 на 100 тис. нас) та Херсонській (17,2 на 100 тис. нас), в той час, найнижча смертність від туберкульозу зареєстрована у Тернопільській та Хмельницькій (6,3 та 7,6 на 100 тис. нас., відповідно) областях України.

Однією з особливостей епідемічної ситуації в Україні є значна кількість серед вперше діагностованих хворих бактеріальних і деструктивних форм туберкульозу легень. Захворюваність на бактеріальний туберкульоз є найвагомішим епідемічним чинником, що впливає на розповсюдженість захворювання. Моніторинг частоти виявлення бактеріальних форм туберкульозу за період 2008 – 2013 рр. вказує на хвилеподібне коливання показника із тенденцією до зростання його у 2013 році, як в Україні, так і в регіонах зокрема. Так, частота виявлення бактеріальних форм туберкульозу легень у Південному регіоні зросла на 12,5 % в порівнянні з 2008 р. і була найвищою - 44,9 на 100 тис. нас. в Україні, перевищуючи середньоукраїнський показник на 32,8 %. В Одеській та Херсонській областях Південного регіону рівень захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу становив 53,1 та 44,3 на 100 тис. нас., відповідно) і залишався найвищим серед усіх областей України. Тенденцію до зростання частоти виявлення бактеріальних форм туберкульозу за вказаний період константовано також у Дніпропетровській області (від 30,3 до 39,5 на 100 тис. нас) Центрального регіону України.

За період з 2008 по 2013 рр. в Україні рівень захворюваності на деструктивний туберкульоз легень серед усього населення набуває тенденції до зниження (з 29,5 до 25,4 на 100 тис. нас.) з незначним щорічним коливанням цього показника. Найвищою у 2013 році залишається захворюваність на деструктивні форми туберкульозу легень у Південному регіоні (31,7 на 100 тис. нас.) у порівнянні із середньоукраїнським показником (25,4 на 100 тис. нас.). Найчастіше деструктивні форми туберкульозу легень виявляли у Луганській (34,9 на 100 тис. нас.) та Херсонській (33,5 на 100 тис. нас.) областях України.

Показник поширеності на всі форми активного туберкульозу у 2013 році в порівнянні з 2012 роком знизився на 22,8 % (із 135,9 до 104,9 на 100 тис. нас., відповідно). Високі показники поширеності активного туберкульозу відзначались у Херсонській області – 143,6; Дніпропетровській області – 133,8; Луганській області – 133,7; Миколаївській області – 130,1 на 100 тис. населення і переважали середньостатистичний по Україні у 1,4 рази. Низькі показники поширеності на всі форми активного туберкульозу у 2013 році зареєстровано у м. Києві та Хмельницькій області ( 60,6 та 64,2 на 100 тис. нас., відповідно).

За період спостереження (2008-2013 рр.) в Україні захворюваність на туберкульоз серед дітей віком 0-14 років включно, у 2010 р. була найнижчою і становила 7,8 на

100 тис. дит. нас., з наступним підвищенням у 2012-2013 рр. до 8,4 та 9,0 на 100 тис. дит нас., відповідно. Найвища захворюваність серед дітей у 2013 році спостерігалася у Південному та Центральному регіонах України, зокрема у Херсонській області з 2009 р. констатовано підвищення рівня захворюваності у 1,3 рази (з 16,6 до 22,1 на 100 тис.дит.нас.). Різке підвищення рівня захворюваності у 2013 р відбулося у Київській області, констатовано зростання показника з 3,7 до 15,2 на 100 тис. дит нас, тобто в 4 рази. Найнижчою захворюваність серед дітей віком до 14 років зберігається у Західному регіоні - 5,1 на 100 тис. дит. нас, що вдвічі нижче від середньостатистичного показника (9,0 на 100 тис. дит. нас.) по Україні.

Рівень захворюваності дітей-підлітків 15-17 років в Україні протягом 2008 – 2013 рр. поступово знижується з 31,3 до 24,7 на 100 тис. підліткового нас., відповідно. Висока захворюваність серед підлітків у 2013 р. утримується в Херсонській (46,4 на 100 тис. підліткового нас.) та Дніпропетровській (38,7 проти 31,1 на 100 тис. підліткового нас., відповідно у 2012 р.) областях. Нижчу від середньостатистичної в Україні захворюваність підліткового населення констатовано у Чернівецькій та Рівненській областях західного регіону України – 8,8 і 8,7 на 100 тис. підліткового населення, відповідно.

Незважаючи на тенденцію зниження показників захворюваності на туберкульоз та смертності від нього епідемічна ситуація з туберкульозу в Україні залишається складною. Утримується епідемія туберкульозу з трьома складовими: епідемія типового туберкульозу; епідемія хіміорезистентного туберкульозу та ВІЛ-асоційованого туберкульозу. В Україні реєструється щорічне зростання захворюваності та смертності від поєднаної інфекції ТБ/ВІЛ. Рівень захворюваності ТБ/ВІЛ у 2013 р. становив 10,5 на 100 тис. нас., що на 1,0 % вище ніж у 2012 році.

З року в рік зростає кількість зареєстрованих випадків підтвердженого хіміорезистентного, в тому числі мультирезистентного туберкульозу, який у 2013 р. зріс до 9035 проти 3329 у 2009 році. Частота виявлення первинної медикаментозної резистентності мікобактерій до протитуберкульозних препаратів I ряду у 2013 р. зросла в порівнянні з 2012 р. на 6,1 % і становила 39,2 % проти 37,4 % серед хворих на вперше діагностований бактеріальний туберкульоз легень в Україні. Поширеність хіміорезистентного туберкульозу в Україні обумовлено зростанням частоти первинної медикаментозної резистентності мікобактерій туберкульозу серед вперше діагностованих хворих на бактеріальний туберкульоз легень у всіх п'яти регіонах України. Високою в порівнянні із середньостатистичною (38,6 %) була частота первинної медикаментозної резистентності у 2013 р. у Східному (46,8 %), Південному (46,3 %) та Центральному (43,1 %) регіонах. Високу частоту первинної медикаментозної резистентності МБТ слід відзначити у Луганській - 53,8 % та Миколаївській -50,6 % областях. Найнижчою частота медикаментозної резистентності зареєстрована у Західному (26,8 %) та Північному (29,0 %) регіонах, зокрема у Хмельницькій (11,2 %), Івано-Франківській (19,3 %) та Житомирській (19,2 %) областях.

В структурі первинної медикаментозної резистентності МБТ частота виявлення мультирезистентних штамів МБТ складала - 18,4 % і була вищою в порівнянні, з частотою виявлення моно- та полірезистентних (11,8 % та 8,6 %, відповідно) штамів МБТ серед вперше діагностованих бактеріовиділовачів. В регіонах України у 2013 році частота виявлення первинної мультирезистентності МБТ була різною і коливалася від 10,5 % у західному до 24,3 % у східному та південному регіонах України, зокрема у Луганській - 31,9 %, Херсонській - 28,9 % та Миколаївській - 28,5 % областях. Слід відзначити зростання частоти розширеної медикаментозноз

резистентності у Центральному регіоні 10,2% проти 8,3% по Україні, в той час, частота розширеної медикаментозної резистентності МБТ у Північному та Західному регіонах у 2013 році була найнижчою і становила 5,5% та 7,7% відповідно. В профілі первинної мультирезистентності в Україні найчастіше виявляли штамми HRSE та HRS – 9,5% та 6,5% відповідно, ця тенденція зберігалася у всіх регіонах, а особливо вираженою була у Південному (13,4% та 8,2%) та Східному (11,9% та 9,5%) регіонах України.

**Висновки.** Моніторинг епідемічної ситуації з туберкульозу в Україні (за 2008-2013 рр.) показав подальше поступове зниження рівня основних епідеміологічних показників. Однак, незважаючи на цю тенденцію епідемічна ситуація з туберкульозу в Україні залишається складною, оскільки рівень захворюваності на туберкульоз, смертності від нього ще залишаються на епідемічному рівні, при зростанні поширеності хіміорезистентного та ВЛІ-асоційованого туберкульозу. Найбільш напруженою у 2013 р. залишається епідемічна ситуація з туберкульозу в Південному (Миколаївська, Херсонська, Одеська області) та Східному регіонах (Харківська, Луганська та Донецька області), в яких епідоказники, перевищують середньостатистичні по Україні.

УДК: 616.916.1/4.[614.47:615.371(477)]

## **ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ІЗ ЗАХВОРЮВАНІСТІ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2014 РОЦІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ**

Фесенко І.А., Луговської Е.Н., Мишківська Л.О.

ДУ "Львівський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"

м. Львів, вул. Круп'ярська, 27, тел.(032) 275-60-61, e-mail: lvivsescentr@gmail.com

**Резюме.** Проведений аналіз епідеміологічної ситуації з туберкульозу в Львівській області за 2014 рік засвідчує, що значний відсоток несвоєчасно виявлених хворих, особливо серед дітей призводить до несприятливого прогнозу щодо подальшого перебігу епідемічного процесу туберкульозної інфекції. Також відзначено, що в організації та проведенні заходів з профілактики туберкульозу в області залишається ряд серйозних проблем, які потребують вирішення.

**Ключові слова:** туберкульоз, захворюваність, епідеміологічна ситуація, статистичні показники.

## **EPIDEMIOLOGICAL SITUATION WITH TB IN THE LVIV REGION IN 2014 AND THE EFFECTIVENESS OF MEASURES FOR ITS IMPROVEMENT**

Fesenko I.A., Lugovskoy E.N., Myshkovska L.N.

SI "Lviv regional laboratory center of Derzhsanepidsluzhby of Ukraine".

27, Krupjarska str., 79014, Lviv, tel. (032) 275-60-61, e-mail: lvivsescentr@gmail.com

**Summary.** The epidemiological situation of tuberculosis in the Lviv region in 2014 as well measures for its improvement has been analyzed. The unfavorable prognosis of the further course of the tuberculosis infection is caused by the significant percentage of patients (specially for childrens) with the late established diagnosis. There still are some serious problems with the prophylactic measures against the tuberculosis in the region pending solution.

**Key words:** tuberculosis, morbidity, epidemiological situation, statistical indexes.

## **СИТУАЦИЯ ПО ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 ГОДУ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОВЕДЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЕЕ УЛУЧШЕНИЮ**

Фесенко И.А., Луговской Э.Н., Мышкова Л.О.

ГУ "Львовский ОЛЦ Держсанэпидслужбы Украины"

г. Львов, ул. Крулянская, 27, тел. тел.(032) 275-60-61, e-mail: lvivsescentr@gmail.com

**Резюме.** Проведенный анализ эпидемиологической ситуации заболеваемости туберкулезом во Львовской области за 2014 год свидетельствует что значительный процент несвоевременно выявленных больных, особенно среди детей, приводит к неблагоприятному прогнозу относительно последующего хода эпидемического процесса туберкулезной инфекции. Также отмечено, что в организации и проведении мероприятий по профилактике туберкулеза в области остается ряд серьезных проблем, которые требуют решения.

**Ключевые слова:** туберкулез, заболеваемость, эпидемиологическая ситуация, статистические показатели.

**Актуальність.** З початку 90-их років Всесвітня організація охорони здоров'я проголосила на Україні початок епідемії туберкульозу, яка на сьогодні є індикатором соціального благополуччя суспільства.

Протиепідемічні заходи в Львівській області здійснюються згідно загальнодержавної програми протидії захворюванню та інших нормативно-правових актів, які в цілому виконуються. Внаслідок проведених заходів рівень захворюваності на туберкульоз в області залишається стабільним. Загальна кількість хворих на активні форми туберкульозу, що знаходяться на обліку в лікувальних закладах області у 2014 році становить 1945 осіб. Рівень захворюваності на вперше діагностований туберкульоз органів дихання у 2014 році в порівнянні з 2013 роком збільшився на 0,74 %, зареєстровані 1491 випадок з показником на 100 тис. населення 59,11, у 2013 році – 1480 випадків з показником 58,17 на 100 тис. нас.

Кількість вперше виявлених хворих на бацілярні форми туберкульозу органів дихання зменшилась на 5,37 % і склала 634 випадки з показником 25,14 на 100 тис.нас., у 2013 році – 670 з показником 26,33 на 100 тис.нас.

Показник смертності у 2014 році залишається на рівні 2013 року, і становить 11,7 на 100 тис.нас.

Проте, в організації та проведенні заходів з профілактики туберкульозу в області залишається ряд серйозних проблем, які потребують вирішення:

Рівень захворюваності на туберкульоз органів дихання серед декретованих контингентів залишається на рівні 2013 року. Зареєстровані 34 випадки, в т.ч. серед медичних працівників 12 випадків.

Серед дітей віком до 17 років протягом року захворіло 36 дітей (показник на 100 тис. населення - 7,44). Із загальної кількості дітей по безпосередньому контакті з хворими родичами на туберкульоз захворіла 21 дитина (58,3%).

У 2014 році у вогнищах бацілярного туберкульозу проживали 1005 дітей, з яких були ізолювані в дитячі оздоровчі заклади 30,7%, що сприяє поширенню інфікованості мікобактерією туберкульозу серед дитячого населення.

Середньо-обласний показник своєчасності виконання заключних дезінфекцій в осередках туберкульозу становить 99,5%. Госпіталізація хворих, що виділяють збудник туберкульозу в навколишнє середовище здійснювалося спецтранспортом в 73,6 % , решта 26,4 % хворих в стаціонари добиралися своїм або громадським транспортом.

**Висновок.** Зазначені заходи потребують спільної роботи фахівців лабораторного центру та фтизіатричної служб для попередження розповсюдження туберкульозу у Львівській області.

Поліпшення ситуації можливе при активній спільній роботі всіх медичних закладів й переорієнтування суспільної та адміністративної свідомості на профілактику даного захворювання.

УДК 616.24-002.5.036

## **ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАДАННЯ ФІЗИОПУЛЬМОНОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Костик О.П., Чуловська У.Б., Рак Л.М.,  
Наконечний З.Р., Самборський Б.М., Заставний З.Я., Чумало О.Т.,  
Гординський К.О., Петриця В.Ю.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів-5, вул. Зелена, 12; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

КУ ЛОР "Львівський РФПКЦЦ", 79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477

Жидачівський протитуберкульозний диспансер

Золочівський протитуберкульозний диспансер

**Резюме.** Враховуючи триваючу в Україні епідемію туберкульозу, висвітлені проблемні питання, які характеризують епідемічну ситуацію та співвідношення основних статистичних показників з легеневого і позалегового туберкульозу в семи областях західного регіону й України за 2001-2007 роки. Визначено основні тенденції розвитку туберкульозу, особливості його патоморфозу в умовах епідемії.

**Ключові слова:** туберкульоз, легеневі і позалегеневі форми, тенденції розвитку, патоморфоз.

## **PROBLEMATIC QUESTIONS OF PHTHISIOPULMONIC AID AMONG POPULATION OF WESTERN REGION OF UKRAIN IN CONDITIONS OF TUBERCULOUS EPIDEMY**

Ilynytsky I., Tarasyuk O., Kostyk O., Chulovska U., Rak R., Nakonechny Z.,  
Samborsky B., Zastavny Z., Chumalo O., Horodnytsky K., Petrytsia V.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 79010, Lviv, Pekarska str. 69  
SI "LRIEN MH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center",

Zhydachiv Tuberculosis Dispensary

Zolochiv Tuberculosis Dispensary

**Summary:**The epidemiologic evaluation and interrelations of principle statistic parametres of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in 7 districts of Western region of Ukraine and in the whole country during 2001-2007 have been analyzed. The main tendencies of tuberculosis in different age groups have been determined. The pathomorphologic peculiarities of tuberculosis in present-day conditions have been studied.

**Key words:** tuberculosis, parametres of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis, pathomorphologic.

Починаючи з 90-х років ХХ сторіччя, поширення туберкульозу стало проблемою в усіх без винятку країнах світу, [2, 9, 10, 11]. Захворюваність на туберкульоз в країнах Європи у 2004 р., за даними Європейської бази ВООЗ "Здоров'я для всіх", становила 41,8 на 100 тис. населення, в тому числі в країнах Європейського союзу – 11,9 на 100 тис. населення, в країнах СНД – 87,1 на 100 тис. населення, а в

Україні – 71,8 на 100 тис.населення [4, 7, 9, 12]. В Україні, яка відноситься до країн з високим рівнем захворюваності туберкульозом, епідемічна ситуація з туберкульозу почала погіршуватися з 1992 р., а у 1995 р. за кількістю хворих, згідно критеріїв ВООЗ, в Україні була зареєстрована епідемія туберкульозу (захворюваність за цей період зросла з 32,0 до 41,6 на 100 тис. населення [6, 8].

У Східній Європі погіршення епідемічної ситуації з туберкульозу відбувалося в умовах поєднання цілого ряду несприятливих факторів – соціальних потрясінь, значного погіршення матеріально-побутових умов життя, прискорення міграційних процесів. До соціально-економічних негараздів в Україні додалися ще й несприятливі фактори екологічної ситуації, пов'язані з наслідками аварії на Чорнобильській АЕС, що призвело протягом короткого часу до росту резервуару туберкульозної інфекції, значно підвищило ризик інфікування населення, сприяло зниженню імунної реактивності макроорганізму, росту захворюваності на туберкульоз [3, 8]. В структурі клінічних форм захворювання спостерігався ріст поширених і за давнини процесів, ріст випадків туберкульозу, викликаного мікобактеріями, резистентними до протитуберкульозних препаратів. Серед вперше виявлених хворих медикаментозно-стійкі форми туберкульозу почали становити більше, ніж 20% [1, 5]. Недоліки в організації-методичній роботі з профілактики і раннього виявлення туберкульозу призвели до недовиявлення випадків туберкульозу серед населення у різних вікових групах, що теж сприяло росту туберкульозу [5, 6].

Зростанню резервуару туберкульозної інфекції сприяла захворюваність на туберкульоз серед дорослого населення, особливо з бактеріовиділенням, яке з 2001 до 2007 рр. зросло на 24,6%, що сприяло зростанню інфікованості та захворюваності на туберкульоз серед контактних осіб, особливо у дітей та підлітків із вогнищ туберкульозної інфекції [2, 5]. Лише за період 1996 – 2000 років захворюваність усіх контактних осіб у вогнищах туберкульозної інфекції зросла в 1,6 раза (з 4,5 до 7,2 на 1000 контактних). Зросла кількість дітей та підлітків, у яких захворювання було виявлено при звертанні за медичною допомогою, що вказує на несвоєчасну його діагностику і несистематичне проведення скринінгу туберкульозу.

**Мета** – дослідження основних тенденцій розвитку туберкульозу в Україні і, в західному регіоні зокрема, особливостей патоморфозу туберкульозу в умовах епідемії, висвітлення проблемних питань туберкульозу, які характеризують епідемічну ситуацію та співвідношення основних статистичних показників з легеневого й позалегового туберкульозу.

**Матеріал і методи.** Результати діяльності протитуберкульозних закладів України з 2001 до 2007 років в семи областях західного регіону та України в цілому. Моніторинг даних щодо розповсюдженості туберкульозу, вивчення основних тенденцій розвитку епідемічної ситуації з туберкульозу, змін в структурі форм туберкульозу, особливостей патоморфозу туберкульозу, частоти та характеру медикаментозної стійкості мікобактерій туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів в структурі резистентності збудника у хворих на деструктивний туберкульоз легень.

**Результати та їх обговорення.** Протягом періоду 2001-2007 років в Україні захворюваність населення всіма формами туберкульозу зросла на 21,3 % (з 68,6 до 82,2 на 100 тис.населення), а в західному регіоні – на 11,8% ( з 60,9 до 68,1 на 100 тис.населення). Тобто, в західному регіоні зростання захворюваності всіма формами туберкульозу було нижчим від середньоукраїнського показника в 1,8 раза. Найбільше зростання захворюваності за цей період серед областей західного регіону спостерігалось у Волинській (з 57,9 до 72,1 на 100 тис. або на 24,5 %), Рівненській (з



65,5 до 76,7 на 100 тис. або на 17,1 %) та Тернопільській (з 57,9 до 67,3 на 100 тис. або на 16,2 %) областях. На 13,2 % зросла захворюваність в Івано-Франківській області (з 62,1 до 70,3 на 100 тис.). Не перевищувала 10,0% рівень зростання захворюваність на всі форми туберкульозу у Львівській (з 67,5 до 74,2 на 100 тис. або на 9,9 %) та Закарпатській (з 54,8 до 59,9 на 100 тис. або на 9,3 %) областях; лише в Чернівецькій області цей показник зазнав тенденції до зниження на 8,1 % (з 60,8 у 2001 р. до 55,9 на 100 тис. у 2006 р.). Захворюваність на вперше виявлений туберкульоз легень як і в Україні, так і в західному регіоні, за період 2001-2006 років зазнала тенденції зростання. Так, якщо захворюваність туберкульозом легень в Україні зросла на 12,0 % (з 66,5 до 74,5 на 100 тис.), то в західному регіоні - на 13,4 % (з 52,8 до 59,9 на 100 тис.). За 2006 р. спостерігалось незначне зниження середньоукраїнського показника захворюваності туберкульозом легень на 1,1 % до величини 73,7 на 100 тис.населення, а в західному регіоні це зниження склало 3,2 %, сягнувши показника 58,0 на 100 тис.населення. Найбільше зростання захворюваності туберкульозом легень відзначено в Тернопільській (з 44,6 до 56,5 на 100 тис.населення або на 26,7 %) та Волинській (з 48,2 до 59,6 на 100 тис.населення або на 23,7 %) областях. Дещо меншого зростання зазнав цей показник у Рівненській (з 55,3 до 62,3 на 100 тис.населення або на 12,7 %), Івано-Франківській (з 55,8 до 61,0 на 100 тис.населення або на 9,3 %) та Закарпатській (з 51,6 до 56,0 на 100 тис.населення або на 8,5 %) областях. Продовжує утримуватись на одному рівні (з незначними коливаннями, за винятком 2005 р., коли вона становила 69,9 на 100 тис.населення) захворюваність туберкульозом легень у Львівській області (з 64,3 у 2001 р. до 63,3 на 100 тис.населення у 2007 р.). Незначної тенденції до зниження зазнав цей показник у Чернівецькій області (з 49,8 до 47,4 на 100 тис.населення або на 4,8%).

Збільшення поширених деструктивних форм туберкульозу легень у структурі захворюваності на туберкульоз спостерігається як в Україні, так і в західному регіоні. Захворюваність на деструктивний туберкульоз легень серед вперше виявлених хворих зросла в Україні за період 2001-2007 рр. на 19,6 % і становила 30,5 на 100 тис.населення, а в західному регіоні зросла за цей період лише на 2,5 % і становила 25,1 на 100 тис.населення. За винятком Рівненської області, де зростання деструктивного туберкульозу за даний період склало 28,4 % (з 25,7 до 33,0 на 100 тис. населення) і Чернівецької, де рівень деструктивного туберкульозу знизився на 12,6 %, у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській та Львівській областях деструктивний туберкульоз легень визначався на рівні 23,8 (у 2001 р.) – 23,3 на 100 тис. (у 2007 р.), що в 1,1-1,3 раза нижче від середньоукраїнського показника.

При поширених деструктивних форм туберкульозу спостерігаються форми дисемінованого і фіброзно-кавернозного туберкульозу, причому у 2003 р. цей показник був найвищим серед міського населення в Івано-Франківській (80,4) та Львівській (63,5) областях, а найнижчий – у Закарпатській (42,5), Тернопільській (56,4) та Чернівецькій (56,0) областях; серед сільського населення цей показник був найвищим в Івано-Франківській (100,2) і Рівненській (91,4) областях, а найнижчий – у Закарпатській (52,9) і Волинській (66,3) областях. За 2001-2007 рр. в Україні захворюваність на бактеріальні форми туберкульозу зросла з 24,4 до 30,4 на 100 тис.населення або на 24,6 %, а в західному регіоні – на 23,5 % (з 21,7 до 26,8 на 100 тис.населення). За винятком Чернівецької області, де зареєстровано зниження захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу легень (з 25,8 до 30,4 на 100 тис.населення або на 24,6 %), у інших шести областях регіону цей показник значно зріс – від 43,8 % в Тернопільській області (з 19,4 до 27,9 на 100 тис.населення) до 8,3 % у Львівській – (з 15,1 до 18,9 на 100 тис.населення). Значне зростання

захворюваності бактеріальними формами туберкульозу зафіксовано у Волинській (з 22,0 до 30,4 на 100 тис.населення або на 38,2 %), Івано-Франківській (з 21,5 до 28,9 на 100 тис населення або на 34,4 %) та Рівненській (з 22,0 до 27,7 на 100 тис населення або на 26,0 %) областях. У Закарпатській області з 2001 до 2003 рр. спостерігали зниження захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу легень на 16,8 % (з 26,2 до 21,8 на 100 тис.населення), а у 2004 р. відбулося зростання на 33,5 % (з 21,8 до 29,1 на 100 тис.населення), яке утримувалося на такому рівні і до 2007 р. – 29,6 на 100 тис.населення.

Серед контактних осіб в осередках туберкульозної інфекції ріст захворюваності є несприятливою ознакою щодо епідемічної ситуації з туберкульозу. Захворюваність усіх контактних осіб у вогнищах туберкульозу в західному регіоні зросла за період 2001 – 2007 рр. на 21,7 % (з 4,6 до 5,6 на 1000 контактних). Найбільше зріс цей показник у Волинській (з 2,3 до 6,4 на 1000 контактних або 2,8 раза) та Рівненській (з 6,5 до 14,9 на 1000 контактних або 2,3 раза) областях. В 1,3 раза зросла захворюваність контактних осіб в Івано-Франківській та Львівській областях (з 1,9 до 2,4 на 1000 контактних та з 4,4 до 5,2 на 1000 контактних). Зниження цього показника спостерігали в Закарпатській (з 3,5 до 0,8 на 1000 контактних або 4,4 раза) та Тернопільській (з 8,9 до 3,2 на 1000 контактних або 2,3 раза) областях.

Підвищення захворюваності на туберкульоз серед дорослого населення негативно вплинуло на збільшення інфікованості та захворюваності на туберкульоз серед дитячого і підліткового населення, яке утримувалося протягом 2001-2007 років на рівні 9,3 – 9,6 на 100 тис дитячого населення в Україні. В західних областях середній рівень дитячої захворюваності на туберкульоз за цей період зменшився з 8,7 до 7,7 на 100 тис.дитячого населення. В 2 рази зменшився рівень захворюваності в Чернівецькій (з 16,8 до 8,2 на 100 тис.) та в 2,3 рази - в Тернопільській (з 11,3 до 4,9 на 100 тис.) областях. В 3 рази зменшилась захворюваність на туберкульоз у Волинській області (з 9,1 у 2001 р. до 3,0 на 100 тис. у 2005 р.), а у 2007 р. констатовано зростання захворюваності в 2,1 раза, яке сягнуло до 6,2 на 100 тис дитячого населення. Зазнала коливань захворюваність на туберкульоз серед дітей у Львівській області, яка визначалася в межах від 6,7 на 100 тис. у 2001 р. до 6,6 на 100 тис. у 2007 р., а у Закарпатській, Івано-Франківській та Рівненській областях вона зросла в 1,3 – 1,8 раза. Особливо виразно тенденція зростання дитячої захворюваності спостерігалася в Рівненській області, зрісши з 8,2 на 100 тис. населення у 2001 р. до 14,6 на 100 тис. у 2007 р., що в 1,9 раза перевищувало середній рівень захворюваності в регіоні і в 1,5 раза – середньоукраїнський показник.

В Західному регіоні захворюваність серед підліткового населення, на відміну від середньоукраїнської, яка з 2001 до 2007 р. характеризувалася тенденцією зростання на 15,9 % (з 30,1 до 34,9 на 100 тис. підліткового населення), зазнала зниження на 10,0 % - з 29,6 у 2001 р. до 26,1 на 100 тис підліткового населення у 2003 р. Протягом 2004-2005 рр. цей показник зріс з 27,8 до 30,9 на 100 тис. підліткового населення, а у 2007 р. знову знизився до 26,6 на 100 тис.підліткового населення. Найнижча захворюваність серед підлітків констатована в Чернівецькій області – за період 2001-2007 рр. вона зросла лише в 1,3 раза – з 15,2 до 19,1 на 100 тис.підліткового населення. Зазнала зниження в 1,6 раза захворюваність серед підлітків в Івано-Франківській (з 34,8 до 21,3) та Львівській (з 36,1 до 22,2 на 100 тис.підліткового населення) областях. В Рівненській та Тернопільській областях захворюваність серед цього контингенту населення за вказаний період не зазнала істотних змін, визначаючись в межах від 21,6 у 2001 р. до 23,3 у 2007 р., залишаючись в межах середнього показника в регіоні. У Волинській області захворюваність серед підлітків

заснала значних коливань і, за винятком 2002 і 2004 років, перевищувала як захворюваність в регіоні, так і середньоукраїнський показник. Рівень захворюваності підлітків у 2003 р. у Волинській області склав 38,1, у 2003 р. – 42,0, а у 2005 р. – 49,4 на 100 тис. підліткового населення, знизившись у 2007 р. до 37,0 на 100 тис підліткового населення. Середній рівень підліткової захворюваності у Волинській області за період 2001-2007 рр. склав 36,5 на 100 тис підліткового населення, що в 1,4 раза перевищувало середній показник в регіоні.

У хворих на вперше діагностований туберкульоз спостерігається ріст генералізованих форм туберкульозу, які характеризуються одночасним ураженням легенів і одного або кількох інших органів туберкульозом, що спостерігається останніми роками і призвело до збільшення частки позалегенових форм. В країнах Європейського Союзу питома вага позалегенового туберкульозу складає 1/4 серед усіх вперше виявлених хворих [ 2 ]. В Україні, і в західному регіоні в тому числі, питома вага позалегенових форм туберкульозу складає від 1/7 до 1/10 серед усіх вперше виявлених хворих, що свідчить про недовиявлення випадків туберкульозу позалегенової локалізації. Причинами такого недовиявлення є недостатня поінформованість лікарів загальної медичної мережі щодо позалегенових форм туберкульозу, незнання ними клініки туберкульозу позалегенових форм, неправильна оцінка результатів рентгенологічного, інструментального і лабораторного обстеження. Як наслідок – виявлення позалегенових форм туберкульозу на пізніх стадіях захворювання або при втраті функції ураженого органу [7].

В семи областях західного регіону за 2001-2003 роки поширеність усіх форм туберкульозу зазнала тенденції зростання: найбільший ріст поширеності туберкульозу визначався у Закарпатській (з 209,7 до 340,0 на 100 тис. або на 11,6 %) та Львівській (з 267,9 до 294,6 на 100 тис. або на 10,0 %) областях; найменший – у Тернопільській (з 224,5 до 232,9 на 100 тис. або на 3,7 %), Чернівецькій (з 218,0 до 230,4 на 100 тис. або на 5,7 %) та Волинській (з 256,5 до 271,5 на 100 тис. або на 5,8 %) областях. Починаючи з 2004 р., поширеність туберкульозу знизилася в 5 областях регіону, але найбільше зниження спостерігалось в Івано-Франківській (на 11,1 %), Чернівецькій (на 9,6 %) та Волинській (на 9,1 %) областях. В Закарпатській та Рівненській областях визначали зростання поширеності на 5,2 і 9,8 %. Протягом усього періоду 2001-2006 рр. поширеність туберкульозу в регіоні зазнала динаміки зниження від 241,3 до 211,3 на 100 тис.населення або на 13,1 %, залишаючись протягом всього періоду нижчою від середньоукраїнського показника, який за цей період знизився на 21,0 % (з 268,9 до 212,3 на 100 тис.населення).

До провідних показників, що характеризують епідемічну ситуацію з туберкульозу, відноситься смертність. В Україні цей показник зазнав хвилеподібних коливань: з 2001 до 2002 року він зменшився з 22,6 до 20,5 на 100 тис. населення, з 2003 р. до 2005 р. він зріс на 16,0 % (з 21,8 до 25,3 на 100 тис. населення) і у 2007 р. зазнав подальшого зниження на 11,9 % (з 25,3 до 22,3 на 100 тис. населення). Середній показник смертності у західному регіоні протягом 2001-2003 рр. визначався на одному рівні – 17,4 – 17,6 на 100 тис. населення. Протягом 2004-2005 рр. зростав (з 18,5 до 21,3), а у 2007 р. знову знизився до 18,9 на 100 тис.населення або на 11,3 %. Динаміка показника смертності в окремих областях була різною – найбільшого зростання вона зазнала у Рівненській (з 12,3 до 17,1 на 100 тис. або на 39,0 %), Івано-Франківській (з 12,5 до 16,7 на 100 тис. або на 33,6 %), Волинській (з 22,8 до 28,7 на 100 тис. або на 25,9 %) та Львівській (з 17,3 до 20,9 на 100 тис. або на 20,8 %) областях. Хвилеподібних коливань зростання і зниження, а за весь період 2001-2007 років загального зниження більше, ніж на 18,8 % зазнав показник смертності в

Закарпатській (з 26,1 до 21,2 на 100 тис.населення), на 14,1 % – у Тернопільській (з 15,6 до 13,4 на 100 тис.населення) та на 6,0 % – у Чернівецькій (з 14,9 до 14,0 на 100 тис.населення) областях. Вищою від середнього показника в регіоні була смертність у Волинській, Закарпатській та Львівській областях, крім того, смертність у Волинській області перевищувала ще й середньоукраїнський показник. Середній відсоток померлих від туберкульозу до одного року спостереження за період 2001-2007 рр. був найвищим у Чернівецькій (18,2 %), Рівненській (17,3 %) та Тернопільській (15,3 %) областях, а найнижчим – у Закарпатській (6,8 %), Волинській (10,1 %) та Івано-Франківській (11,7 %) областях. Тенденція зростання відсотку померлих до 1 року спостереження лише за 2006 рік констатована, за винятком Львівської (де відбулося зниження цього показника в 1,2 раза) та Івано-Франківської (без зміни показника) областей, в п'яти областях регіону: зростання в 1,1- 1,2 раза у Рівненській, Тернопільській та Закарпатській областях, в 1,6 раза – у Волинській й в 2,5 раза – в Чернівецькій областях.

Важливою складовою епідемії з туберкульозу є наростання агресивних властивостей збудника туберкульозу. Ретроспективний скринінг частоти та характеру медикаментозної стійкості мікобактерій туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів, проведений за останнє десятиріччя у Львівській області виявив, що частота чутливих штамів збудника у 2001 р. знизилась до 47,1 % порівняно з 53,3 % в 1991 р., а стійкість мікобактерій зросла з 46,7 до 52,9 % відповідно. Вивчення структури резистентності виявило, що частка монорезистентних штамів у 2001 р. зменшилась у 1,5 раза порівняно з 1991 р. (з 41,1 % до 25,6 %), частка полірезистентних штамів зросла з 1,3 раза (з 58,9 % до 74,4 %). Частота виявлення монорезистентних штамів серед вперше виявлених хворих найвища при рецидивах (37,4 %) і хронічних формах специфічного процесу (19,8 %), що свідчить про зростання частоти хіміорезистентних форм туберкульозу. В останні роки відслідковується тенденція зростання частоти виявлення поліхіміорезистентних штамів мікобактерій туберкульозу не лише у хворих з рецидивами та хронічними формами туберкульозу легень (80,2 % та 88,9 %), але й серед вперше виявлених хворих (62,6 %). При визначенні чутливості МБТ до антимікобактеріальних препаратів чутливими до препаратів першого ряду виявлено лише 10,1 % ізолятів, решту – 89,9 % склали стійкі штами МБТ. Найбільша кількість штамів була резистентною до рифампіцину (60,7 %), стрептоміцину (14,1 %) і ізоніазиду (9,5 %), що свідчить про наявні труднощі при проведенні лікування хворих на туберкульоз.

**Висновки.** Епідемічна ситуація з туберкульозу в семи областях західного регіону, як і в Україні на загал, характеризується ростом захворюваності населення всіма формами туберкульозу, поширенням деструктивних форм туберкульозу легень, незадовільним виявленням позалегеневих форм туберкульозу. Зростання захворюваності на бактеріальні форми туберкульозу призвело до зростання захворюваності серед контактних осіб у вогнищах туберкульозної інфекції, особливо серед дітей та підлітків, що вказує на несприятливий перебіг епідемічної ситуації з туберкульозу й необхідність розробки комплексних заходів, направлених на своєчасне виявлення хворих на туберкульоз. Ріст генералізованих форм туберкульозу свідчить про недовиявлення випадків туберкульозу позалегеневої локалізації і недостатню поінформованість лікарів загальної медичної мережі щодо туберкульозу. В структурі захворюваності на туберкульоз легень спостерігається переважання поширених, деструктивних форм, визначається наростання агресивних властивостей збудника й зростання частоти виявлення поліхіміорезистентних штамів МБТ, що свідчить про несприятливі тенденції в розвитку епідемічної ситуації з туберкульозу.

## Література

1. Епідеміологія, діагностика та лікування хіміорезистентного туберкульозу органів дихання / Фещенко Ю.І., Петренко В.М., Черенько С. О. та ін. // Укр. пульмон. журн. – 2002. – № 4. – С. 5–12.
2. Епідеміологія туберкульозу у світі, сучасні підходи до організації протитуберкульозних заходів / Фещенко Ю.І., Мельник В.М., Матусевич В.Г., Антоненко Л.Ф. // Укр. пульмон. журн. – 2003. – № 4. – С. 5–10.
3. Інфікованість мікобактеріями туберкульозу у дітей шкільного віку / Усанова В.О., Костроміна В.П., Деркач О.В. та ін. // Укр. пульмон. журн. – 2000. – № 4. – С. 14–16.
4. Мельник В.М. Современные аспекты организации выявления, диагностики, лечения и профилактики туберкулеза // Doctor. – 2006. -№ 2. - С.55-60.
5. Фещенко Ю.І., Мельник В. М. Туберкульоз легень в період епідемії: епідеміологічні, клініко-діагностичні, лікувально-профілактичні та організаційні аспекти. – Київ: Логос. - 1998. – 282 с.
6. Фещенко Ю.І., Мельник В.М. Фтизіоепідеміологія. – Київ: "Здоров'я". – 2004. – 624 с.
7. Порівняльні про розповсюдженість туберкульозу та ефективність діяльності протитуберкульозних закладів України за 1995 - 2006 рр. / Під ред.акад.АМН України Ю.І.Фещенко. – Київ, 2007. – 61 с.
8. Global tuberculosis control: WHO Report 2002. – Geneva, 2002. – 295 p.
9. Migliori G. B. A new framework for TB control in Europa // ERS. – 2001. –P.17-29.
10. Murray C. J. L., Sulomon J. A. Expendind the WHO tuberculosis control strategy : rethinking the role of active case- finding // The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease. – 1998. – Vol. 2, № 9. – P. 9– 15.

УДК: 616-002.5

## ДОСВІД КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЩОДО МОНІТОРИНГУ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ТУБЕРКУЛЬОЗОМ В ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИХ ЗАКЛАДАХ ТА В ЗАГАЛЬНОЛІКУВАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ

Гринчук Г.М., Родина Р.А., Комаренко Н.С., Чепурна А.А.

ДУ "Київській обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"

04050, м. Київ, вул. Герцена, 31, тел.: 044-483-90-67; e-mail: [rodmanmail@mail.ru](mailto:rodmanmail@mail.ru)

**Резюме.** У Київській області Державною установою "Київській обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України" (ДУ "Київський ОЛЦДЦЕСУ") вперше в Україні спільно з Департаментом охорони здоров'я облдержадміністрації впроваджено систему моніторингових візитів закладів охорони здоров'я з інфекційного контролю (ІК) туберкульозу. Напрямок розвитку цієї діяльності в подальшому буде проведення навчання фахівців установ Держсанепідслужби та лікувально-профілактичних закладів (ЛПЗ), поширення моніторингових візитів на заклади пенітенціарної системи, а також моніторинг рекомендацій, наданих в ході попередніх візитів. Окремим напрямком діяльності групи буде розробка методичної документації для фахівців санепідслужби (СЕС) та ЛПЗ щодо впровадження та моніторингу заходів ІК туберкульозу.

**Ключові слова:** туберкульоз, інфекційний контроль, моніторингові візити, Київська область.

## ОПЫТ КИЕВСКОЙ ОБЛАСТИ В МОНИТОРИНГЕ ВНЕДРЕНИЯ МЕР ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ И В ОБЩЕЛЕЧЕБНОЙ СЕТИ

Гринчук Г.Н., Родына Р.А., Комаренко Н.С., Чепурная А.А.

ГУ "Киевский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"  
04050, г. Київ, ул. Герцена, 31, тел.: 044-483-90-67; e-mail: [rodmanmail@mail.ru](mailto:rodmanmail@mail.ru)

**Резюме.** В Киевской области Государственным учреждением "Киевский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины" впервые совместно с Департаментом здравоохранения облгосадминистрации внедрена система мониторинговых визитов учреждений здравоохранения по инфекционному контролю (ИК) туберкулеза. В дальнейшем направлением развития этой деятельности будет проведение обучения специалистов учреждений Госсанэпидслужбы и лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), расширение мониторинговых визитов на пенитенциарные учреждения, а также мониторинг рекомендаций, выданных в ходе предыдущих визитов. Отдельным направлением деятельности группы будет разработка методической документации для специалистов санитарно-эпидемиологической службы и ЛПУ по внедрению и мониторингу мер ИК туберкулеза.

**Ключевые слова:** туберкулез, инфекционный контроль, мониторинговые визиты, Киевская область.

## THE EXPERIENCE OF THE KIEV REGION IN MONITORING THE IMPLEMENTATION OF INFECTION CONTROL MEASURES OF TUBERCULOSIS IN TB FACILITIES ' PROFESSIONAL SKILLS AND NETWORK

Grinchuk G., Rodyna R., Komarenko N., Chepurna A.,

State institution "Kyiv regional laboratory center  
of state sanitary and epidemiological service of Ukraine"

04050, Kyiv, Herzena str., 31, tel.: 044-483-90-67; e-mail: [rodmanmail@mail.ru](mailto:rodmanmail@mail.ru)

**Summary.** For the first time, in Ukraine in the Kiev region State institution "Kyiv regional laboratory center of state sanitary and epidemiological service of Ukraine" in conjunction with the health Department of the regional state administration implemented monitoring visits of health facilities on infection control (IC) of tuberculosis. Future direction of development of this activity will be the training of specialists of the institutions of the state sanitary and epidemiological service and medical institutions, expansion of monitoring visits to penitentiary institutions, as well as monitoring the recommendations issued during previous visits. A separate activity of the group will be the development of methodological documentation for the specialists of sanitary-epidemiological service and hospitals on implementing and monitoring IC measures for tuberculosis.

**Keywords:** tuberculosis, infection control, monitoring visits, Kiev region.

Туберкульоз визнаний надзвичайно актуальною медико-соціальною проблемою в усьому світі. Найвищі показники захворюваності на туберкульоз реєструються в регіонах Південно-Східної Азії та Африки. Зростанню захворюваності на туберкульоз в останні десятиліття сприяють епідемія ВІЛ, а також множинна лікарська стійкість (МЛС) мікобактерій туберкульозу. В Україні епідемія туберкульозу оголошена з 1995 року. За критеріями ВООЗ наша держава відноситься до низки країн з високим рівнем поширення даної хвороби (показник захворюваності перевищує 30 випадків на 100 тис. населення).

**Мета та завдання.** Провести моніторинг заходів ІК в протитуберкульозних закладах та лікувальній мережі Київської області. Оцінити плани інфекційного контролю туберкульозу та заходи адміністративного контролю; здійснити контроль стану повітря закритих приміщень та вжиття заходів індивідуального захисту органів дихання персоналу.

**Матеріали і методи.** Проведено оцінку ефективності та безпечності роботи ультрафіолетових опромінювачів; оцінено роботу боксів біологічної безпеки (візуалізація потоків повітря, швидкості руху повітря та ламінарного потоку, ефективності роботи НЕРА-фільтрів), витяжних шаф (направлення потоків та кратності обміну повітря) і примусової вентиляції. Для вимірювання необхідних показників використовували прилади: ванеометр, лічильник частинок, анемометр TESTO 425-1, ультрафіолетовий радіометр. Застосовано статистичний та аналітичний методи.

**Результати та обговорення.** У Київській області за останні 5 років (2010-2014 рр.) захворюваність та смертність усіма формами туберкульозу знизилась на 3,7 % та 31,6 % та склали в 2014 р. відповідно 64,4 і 9,2 на 100 тис. населення. Разом з тим, на епідемічний процес негативно впливають високі інтенсивні показники захворюваності на сполучену патологію "ВІЛ-інфекція + туберкульоз" і туберкульоз з МЛС серед вперше виявлених хворих та з хронічними формами, що становило 18,7%, 23 % та 40 % відповідно у 2014 р. Чималу роль у розповсюдженні МЛС-туберкульозу відіграє внутрішньолікарняна передача туберкульозної інфекції. За вказаний період в області зареєстровано більше 80 випадків професійних захворювань на туберкульоз серед медичних працівників лікувально-профілактичних закладів. Згідно проведених розрахунків, відносний ризик захворіти туберкульозом для медичних працівників вище такого для населення від 10 до 20 раз. Це підтверджує актуальність та необхідність впровадження заходів ІК в ЛПЗ, а також важливість постійного моніторингу та оцінки цих заходів.

З метою здійснення моніторингу впровадження заходів ІК туберкульозу, а також з метою надання консультативно-методичної допомоги ЛПЗ, керуючись пунктом 8.1 "Стандарту інфекційного контролю за туберкульозом в лікувально-профілактичних закладах, місцях довгострокового перебування людей та проживання хворих на туберкульоз", затвердженим наказом МОЗ України від 18.08.2010 № 684, в жовтні 2014 року вперше в Україні спільним наказом Департаменту охорони здоров'я Київської облдержадміністрації (ОДА) та ДУ "Київський ОЛЦДЕСУ" створено моніторингову групу та затверджений план моніторингових візитів до закладів охорони здоров'я на 2014-2015 роки. До складу групи увійшли фахівці, що мають міжнародний досвід проведення моніторингу інфекційного контролю. Слід зазначити, що в умовах дії мораторію на здійснення перевірок суб'єктів господарювання контролюючими органами (в тому числі і Держсанепідслужбою) моніторингові візити є дуже важливим аспектом діяльності установ Держсанепідслужби, який дозволяє, з одного боку, "тримати руку на пульсі" ситуації на об'єктах, а з іншого – надавати консультативну та практичну допомогу об'єктам щодо здійснення санітарно-профілактичних заходів.

З жовтня 2014 по квітень 2015 року групою було здійснено моніторингові візити до 4 протитуберкульозних закладів та до 6 закладів загальнолікувальної мережі Київської області. За результатами моніторингових візитів групою готуються розгорнуті звіти по кожному ЛПЗ з рекомендаціями щодо поліпшення заходів інфекційного контролю, які не носять характеру приписів. Моніторингові візити проводяться із залученням фахівців місцевих (районних та міських) підрозділів ДУ

"Київській ОЛЦДСЕСУ". В ході візитів члени моніторингової групи проводять навчання фахівців ЛПЗ на робочих місцях, практикують проведення міні-тренінгів та навчання фахівців місцевих відділів лабораторних досліджень навичкам проведення моніторингу заходів ІК туберкульозу.

Моніторингова група ДУ "Київській ОЛЦДСЕСУ" та Департаменту охорони здоров'я оснащена сучасним обладнанням, яке дозволяє у відповідності до європейських та світових вимог провести оцінку ефективності та безпечності роботи ультрафіолетових бактерицидних опромінювачів (УФО), встановлених в закладах, оцінку роботи вентиляційних систем, а також оцінку безпечності роботи шаф біологічної безпеки та витягувальних шаф, встановлених в лабораторіях закладів.

Оскільки існуюча нормативно-методична база з ІК туберкульозу в країні є недосконалою, моніторинговою групою значна увага приділяється методичному супроводу моніторингових візитів. Так, вперше в Україні групою розроблено та спільно з Департаментом охорони здоров'я Київської ОДА направлено в ЛПЗ інформаційно-методичний лист щодо застосування УФО для знезараження повітря в протитуберкульозних закладах, в якому викладені міжнародні підходи до застосування та оцінки ефективності та безпечності УФО.

### **Висновки.**

1. Результати моніторингових візитів свідчать, що персонал ЛПЗ області здебільшого володіє знаннями та навичками з ІК туберкульозу, але не завжди застосовує їх на практиці.

2. Поряд з позитивними моментами в ході моніторингових візитів були виявлені проблемні питання, а саме: відсутність розділення потоків хворих для відокремлення заразних чи потенційно заразних хворих від інших (особливо в загальнолікувальній мережі); недосконалість планів ІК; відповідне застосування бактерицидних опромінювачів, засобів індивідуального захисту, забезпечення нормативних вимог роботи вентиляційних систем, оцінка ефективності заходів з ІК, відповідний облік і звітність, що потребують подальшого удосконалення, в т.ч. на державному рівні.

3. Особливу увагу моніторингова група приділяє візитам у загальнолікувальну мережу області – центральні районні та міські лікарні, адже саме від чіткої роботи цих закладів по своєчасному виявленню хворих та спрямуванню їх в спеціалізовані лікувальні заклади залежить успіх їх подальшого лікування та епідемічне благополуччя регіону по туберкульозу.

4. Рекомендації моніторингової групи, які надаються адміністрації закладів за результатами візитів, мають на меті вдосконалення заходів ІК, зниження ризику внутрішньолікарняного інфікування з мінімальними затратами для цих закладів.

5. Важливим напрямком в роботі групи є навчання спеціалістів. В області розроблено підхід до мультидисциплінарного навчання фахівців, а саме одночасного навчання адміністраторів, лікарів, молодшого медичного персоналу, інженерних працівників та фахівців органу та установи Держсанепідслужби.

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ТУБЕРКУЛЬОЗОМ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Головне управління Держсанепідслужби в Івано-Франківській області

м.Івано-Франківськ, вул. Шевченка,4, e-mail: [ifoblses@gmail.com](mailto:ifoblses@gmail.com)

Палійчук О.М., Фіглевський В.М., Торянік К.В.

**Резюме:** Інфекційний контроль – це невід'ємна частина заходів по забезпеченню громадського здоров'я. Впровадження комплексу профілактичних заходів дасть



можливість взяти під контроль епідемічну ситуацію з туберкульозу.

**Ключові слова:** туберкульоз, інфекційний контроль, захворюваність туберкульозом.

## **PRESSING QUESTIONS OF INFECTIOUS CONTROL AT TUBERCULOSIS IN THE IVANO-FRANKIVSK AREA**

Paliychuk O.M., Figlevsky V.M., Toryanik K.V.

**Summary:** Infectious control is inalienable part of public health. Introduction of complex of prophylactic measures will be given by possibility to take under control an epidemic situation from tuberculosis.

**Key words:** tuberculosis, infectious control, morbidity by tuberculosis.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ТУБЕРКУЛЕЗОМ В ИВАНО-ФРАНКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Палийчук А.Н., Фиглевский В.М., Торьяник К.В.

**Резюме:** Инфекционный контроль – неотъемлемая часть мероприятий по обеспечению здоровья общества. Внедрение комплекса профилактических мероприятий дает возможность взять под контроль эпидемическую ситуацию по туберкулезу.

**Ключевые слова:** туберкулез, инфекционный контроль, заболеваемость туберкулезом.

Одним з основних напрямків роботи Головного управління Держсанепідслужби в Івано-Франківській області є забезпечення інфекційного контролю за туберкульозом в лікувально-профілактичних закладах області. Інфекційний контроль - це система організаційних, протиепідемічних та профілактичних заходів, спрямованих на попередження виникнення та зниження ймовірності передачі мікобактерій туберкульозу здоровим особам, суперінфекції хворих на туберкульоз в закладах системи охорони здоров'я, місцях довгострокового перебування людей та проживання хворих на туберкульоз.

Система інфекційного контролю включає в себе три основних види заходів: адміністративні, контролю навколишнього середовища (інженерні) та індивідуальні.

Основою адміністративного контролю є розподіл потоків хворих та контроль за тривалістю перебування у стаціонарі.

Засоби інженерного контролю зменшують ризик передачі інфекції шляхом зменшення концентрації інфекційних аерозолів у повітрі і включають звичайну та механічну вентиляцію, ультрафіолетове опромінювання, застосування високоефективної фільтрації дрібних частинок у повітрі.

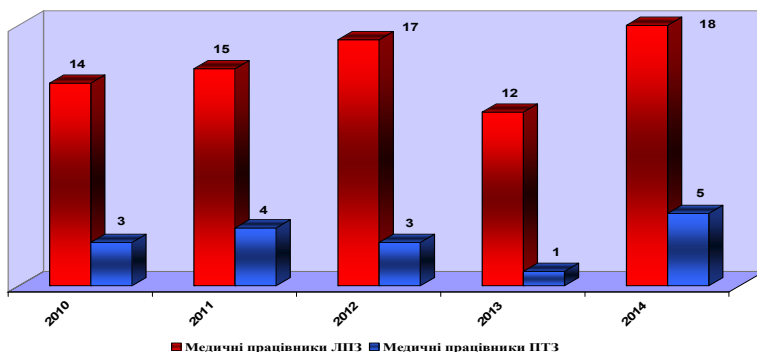
Індивідуальний контроль забезпечується постійним та повноцінним захистом органів дихання шляхом застосування засобів індивідуального захисту (маски, респіратори з ХЕПА-фільтрами.)

Згідно основних вимог "Стандарту інфекційного контролю за туберкульозом в лікувально-профілактичних закладах, місцях довгострокового перебування людей та проживання хворих на туберкульоз", затверджених наказом МОЗ України від 18.09.2010 року № 684 – у протитуберкульозних закладах Івано-Франківської області проведена закупівля достатньої кількості дезінфекційних засобів, бактерицидних ультрафіолетових випромінювачів закритого типу, що можуть працювати в присутності людей без шкоди їх здоров'ю, спеціальних засобів захисту органів дихання медичного персоналу (зокрема респіраторів з ХЕПА-фільтрами), розроблені і впроваджені заходи адміністративного контролю (за наказом УОЗ Івано-Франківської ОДА сформовано комісію з інфекційного контролю, складено плани та графіки виїздів спеціалістів, проводиться контроль за перебуванням хворих у стаціонарах).

Шляхом проведення різного ступеню обсягів ремонтів та перепланувань приміщень протитуберкульозних закладів вдалося певною мірою розмежувати потоки хворих, залежно від ступеню їх епідеміологічної небезпеки.

Медичні працівники лікувально-профілактичних установ, зокрема протитуберкульозних закладів, контактують із різними факторами інфекційної природи, що впливають на їхнє здоров'я й працездатність та являються однією із груп підвищеного ризику щодо захворювання на туберкульоз.

**Захворованість туберкульозом органів дихання серед медичних працівників лікувально-профілактичних закладів Івано-Франківської області (2010-2014рр.)**



Впродовж останніх п'яти років в Івано-Франківській області серед медичного персоналу лікувально-профілактичних закладів щороку реєструються випадки захворювання на туберкульоз. Рівень захворюваності медиків стабільно високий і становить у показниках на 100 тис. населення від 0,9 до 1,23. З них від 8,3% до 27,8% становили медичні працівники протитуберкульозних закладів. В структурі захворівших на туберкульоз медичних працівників питома вага медичного персоналу протитуберкульозних закладів складає в середньому 20,2%. Це високий показник, оскільки за рекомендаціями МОЗ України захворюваність на туберкульоз серед медпрацівників у лікувально-профілактичних закладах становить 0-1 випадок на 2-3 роки.

Основними причинами високого рівня захворюваності серед медичних працівників, зокрема протитуберкульозних закладів є: нестача підготовленого персоналу з інженерного контролю, неправильне використання існуючих вентиляційних систем, використання природної вентиляції і, як наслідок, неконтрольований рух повітря, застарілі системи каналів штучної вентиляції, що пов'язують всі приміщення (брудні та чисті), неправильне використання засобів індивідуального захисту (масок, респіраторів), високий відсоток аерозолеутворюючих маніпуляцій тощо.

Аналіз показників, що характеризують епідемічну ситуацію з туберкульозу, дозволяє виявити особливості перебігу епідроцесу та прогнозувати епідемічну ситуацію з туберкульозу в області, розробити комплекс заходів інфекційного контролю. Тим самим забезпечується необхідний рівень захисту суспільства, в тому числі, медичних працівників, від подальшого розповсюдження небезпечної інфекції. Без обізнаності з питань інфекційного контролю за туберкульозом боротьба з ним приречена на невдачу.

УДК 616-002.5-036.22(477.62) "312"

## **ПЕРЕБІГ ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Біломеря Т.А.<sup>1,3</sup>, Дараган Г.М.<sup>2</sup>, Гончаренко В.І.<sup>1</sup>, Слюсарь Л.І.<sup>3</sup>

ДУ "Донецький обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"<sup>1</sup>

м.Краматорськ, вул.Кіма, 2, (06264)1-75-32, [labcentre\\_kram@ukr.net](mailto:labcentre_kram@ukr.net),

Дніпропетровська медична академія<sup>2</sup>

м.Дніпропетровськ, вул.Дзержинського, буд.9, (056)713-52-57, [dsma@dsma.dp.ua](mailto:dsma@dsma.dp.ua),

Донецький національний медичний університет<sup>3</sup>

м.Краматорськ, бульвар Машинобудівників, 39, корпус 2

**Резюме:** у 2014р. у Донецькій області відмічалось зниження захворюваності на туберкульоз, ймовірно обумовлене статистичними чинниками в умовах проведення антитерористичної операції. Разом з тим, складна соціально-політична та економічна ситуація, обмежений державний санепіднагляд є об'єктивною передумовою погіршення ефективності профілактичних заходів та ускладнення епідемічної ситуації у подальшому.

**Ключові слова:** туберкульоз, захворюваність, щеплення, профілактичні огляди.

## **ТЕЧЕНИЕ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТУБЕРКУЛЕЗА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ В ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

Беломеря Т.А.<sup>1,3</sup>, Дараган Г.Н.<sup>2</sup>, Гончаренко В.И.<sup>1</sup>, Слюсарь Л.И.<sup>3</sup>

ГУ "Донецкий областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины"<sup>1</sup>

г.Краматорск, ул.Кима, 2, (06264) 1-75-32, [labcentre\\_kram@ukr.net](mailto:labcentre_kram@ukr.net) Днепропетровская

медицинская академия<sup>2</sup>

г.Днепропетровск, ул.Дзержинского, д.9, (056) 713-52-57, [dsma@dsma.dp.ua](mailto:dsma@dsma.dp.ua)

Донецкий национальный медицинский университет<sup>3</sup>

г.Краматорск, бульвар Машиностроителей, 39, корпус 2

**Резюме:** в 2014 г. в Донецкой области отмечалось вероятно статистически обусловленное снижение заболеваемости туберкулезом в условиях проведения антитеррористической операции. Вместе с тем, сложная социально-политическая и экономическая ситуация, ограниченный государственный санэпиднадзор является объективной предпосылкой ухудшения эффективности профилактических мероприятий и осложнения эпидемической ситуации в дальнейшем.

**Ключевые слова:** туберкулез, заболеваемость, прививки, профилактические осмотры.

## **THE COURSE OF EPIDEMICAL PROCESS OF TUBERCULOSIS IN PRESENT CONDITIONS IN DONETSK REGION**

Belomerya T.A.<sup>1,3</sup>, Daragan G.N.<sup>2</sup>, Goncharenko V.I.<sup>1</sup>, Slusar L.I.<sup>3</sup>

Donetsk region laboratory center State Sanitary-epidemiological services of Ukraine<sup>1</sup>

Kramatorsk, Kima str., 2, (06264) 1-75-32, [labcentre\\_kram@ukr.net](mailto:labcentre_kram@ukr.net)

Dnepropetrovsk medical academy of Health Ministry of Ukraine<sup>2</sup>

Dzerzhinsky str.,9, (056) 713-52-57, [dsma@dsma.dp.ua](mailto:dsma@dsma.dp.ua)<sup>2</sup>,

M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Ukraine

Kramatorsk, Mechanical Engineers str. 39<sup>3</sup>

**Summary:** The incidence of tuberculosis was observed in Donetsk region in 2014. One of the reasons for such decreasing can be attributed to the statistical errors due to anti-terrorist operation. Furthermore, insufficient preventive steps including preventive examinations and vaccination will cause the real deterioration of the epidemiological situation as a whole.

**Key words:** tuberculosis, incidence, vaccination, preventive examinations

Вжиті Україною в останні роки заходи дозволи призупинити подальше поширення епідемії туберкульозу в країні, що підтверджується оцінками Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я. Завдяки виконанню чітко визначених державою завдань у Донецькій області за період з 2008 по 2013 рр. показники захворюваності та смертності від туберкульозу органів дихання знизились на 17,5% та 26,5% та склали у 2013р. відповідно 68,3 та 18,1 на 100 тис. населення. У 2014р. інтенсивні показники захворюваності на туберкульоз органів дихання та смертності склали 57,6 та 10,3 відповідно, що значно менше, ніж у попередньому році. З розпадом легеневої тканини виявлено 38,5% хворих на туберкульоз проти 51,5% у 2013р. Разом з тим, ситуація, що склалася, не відображає дійсне покращення ситуації, а на нашу думку, в першу чергу, пов'язана із статистичними похибками, викликаними зменшенням зверненості за медичною допомогою населення, неповним виявленням випадків захворювання, порушенням єдиної системи обліку та реєстрації хворих, статистичної звітності, переміщенням з території області значної кількості населення в умовах проведення антитерористичної операції на Сході України.

Стан імунізації проти туберкульозу погіршився внаслідок відсутності достатньої кількості вакцини БЦЖ та туберкуліну, нестабільної роботи закладів охорони здоров'я, тощо. Охоплення вакцинацією склало 66,7%, ревакцинацією 6,8% проти 84,6% і 13,8% відповідно у 2013р. У 2014р. зменшився показник охоплення туберкулінодіагностикою дітей до 328, 2 на 100 тис. дитячого населення (у 2013р. - 542,0), в т. ч. тільки 40% дітей у віці 7 років проведена проба Манту перед ревакцинацією БЦЖ проти 50% у 2013р. Спостерігалось також зниження показника охоплення профілактичними флюорографічними оглядами населення з 454, 4 на 1000 населення у 2013р. до 380,0 у 2014р.

Зниження охоплення населення профілактичними оглядами, щепленнями, якості інших профілактичних заходів створює передумови вже для об'єктивного негативного впливу на епідемічну ситуацію з туберкульозу в області у подальшому та потребує розробки нових підходів боротьби з туберкульозом з урахуванням надзвичайних умов сьогодення.

УДК 616.24-002.5-071-036

### **ВИЯВЛЕННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ НА ЕТАПІ ПЕРВИННОЇ МЕДИКО-САНИТАРНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ**

Костик О.П., Ільницький І.Г., Білозір Л.І., Тарасюк О.О., Летц Ю.О., Скалат Л.В., Багрило Н.П., Мельничук Т.М., Хомчик І. О., Самборський Б.М., Заставний З.Я.

Львівський НМУ ім. Данила Галицького

79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України"

79005, м. Львів-5, вул. Зелена, 12; e-mail: [epidem@mail.lviv.ua](mailto:epidem@mail.lviv.ua)

КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477

Жидачівський протитуберкульозний диспансер

Золочівський протитуберкульозний диспансер

**Резюме.** Проведена ретроспективна оцінка доклінічної та клінічної діагностики туберкульозу легень у дітей і підлітків на поліклінічному етапі медичної допомоги. Під спостереженням знаходились 170 дітей та підлітків, виявлених за самозвертанням (66,5 %), флюорографічно (24,7 %) і при допомозі туберкулінової проби Манту з 2 ТО ШПД-Л (8,8 %) з врахуванням проявів захворювання, клінічної форми, фази процесу,

бактеріовиділення і характеру туберкулінової чутливості.

**Ключові слова:** туберкульоз легень, діагностика, діти і підлітки.

## DETECTION OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN AND TEENAGERS ON STAGE PRIMARY HEALTH CARE TO THE POPULATION

Kostyk O., Ilnytsky I., Bilozir L., Tarasyuk O., Lets Y., Skalat L., Bahrylo N., Melnychuk T., Khomchuk I., Samborsky B., Zastavny Z.

SI "LRIEH MH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

BB ENT "Lviv Tuberculosis Dispensary"

79066, Lviv, Zelena str. 477

Zhydachiv Tuberculosis Dispensary

Zolochiv Tuberculosis Dispensary

**Summary:** The retrospective look on estimation of diagnostic value of preclinical and clinical methods of verification of pulmonary tuberculosis in teen-agers was performed. Among 170 examined patients 66,5 % were self-directed, 24,7 % diagnosed by fluorography and 8,8 % by tuberculin skin testing in account with clinical signs, forms of tuberculosis, bacteriological results and peculiarities of tuberculin sensitivity. The estimated data show unsatisfactory decision of timely diagnosis of tuberculosis by the use of prophylactic examination of teenagers by fluorography and tuberculin skin testing included.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, diagnosis, teen-agers.

## ВЫЯВЛЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА ЭТАПЕ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ

**Резюме.** Дана ретроспективная оценка доклинической и клинической диагностики туберкулеза легких у детей и подростков на поликлиническом этапе оказания медицинской помощи. Под наблюдением находилось 170 детей и подростков, выявленных при самообращении (66,5 %), флюорографии (24,7 %), и при проведении пробы Манту с 2 ТО ППД-Л (8,8 %) с учетом проявлений заболевания, клинической формы, фазы процесса, бактериовыделения и характера туберкулиновой чувствительности.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, диагностика, дети и подростки.

Негативні соціально-економічні чинники, в тому числі резервуар туберкульозної інфекції, який підтримує високий рівень інфікування та контагіозність різних вікових груп населення, впливають на захворюваність туберкульозом серед підліткового населення. Стан підліткової захворюваності безпосередньо залежить від епідемічної ситуації серед дорослого населення, яка характеризується невинним зростанням захворюваності, хворобливості та смертності від туберкульозу.

**Мета.** Розробка діагностичних можливостей доклінічної та клінічної діагностики туберкульозу органів дихання у дітей та підлітків в умовах первинної та медико-санітарної допомоги населенню.

**Матеріали і методи досліджень** Для верфікації туберкульозу у підлітків на поліклінічному етапі були використані флюорографія, загальнолабораторні методи обстеження, бактеріоскопія мазка мокротиння та туберкулінодіагностика, яка проводилася з застосуванням проби Манту з 2 ТО ППД-Л. В умовах спеціалізованого стаціонару було проведено весь комплекс досліджень, передбачений загальноприйнятим переліком діагностичних параметрів, включаючи додаткові рентгеномографічні, мікробіологічні і лабораторні дослідження. Проведена ретроспективна оцінка обстеження 170 підлітків, хворих на різні форми туберкульозу органів дихання, які перебували на лікуванні у Львівському регіональному клініко-

діагностичному фтизіопульмонологічному центрі. Отримані результати досліджень проаналізовані з врахуванням статі, клінічної форми, фази процесу, бактеріовиділення, клінічних проявів захворювання та характеру туберкулінової чутливості у обстежених підлітків.

**Результати та їх обговорення.** При виконанні ретроспективної оцінки клінічних форм туберкульозу виявлено перевагу хронічних, поширених та ускладнених форм туберкульозу серед осіб жіночої статі (63,0 %) стосовно чоловіків (37,0 %). Зокрема, фіброзно-кавернозний туберкульоз спостерігався у 5 (2,9%), а туберкулома - у 4 (2,3 %) дівчат. Ускладнені форми первинного туберкульозного комплексу мали місце у 13 (7,6 %), інфільтративного – у 46 (27,0 %) і дисемінованого - у 20 (11,8 %) осіб жіночої статі, в той час як у чоловіків аналогічні клінічні форми зустрічалися значно рідше (4,1 %, 11,2 % та 7,6 % відповідно). У більшості випадків бактеріовиділення (52,3 %) спостерігали у хворих на поширені форми туберкульозу з наявністю деструктивних змін (40,6 %).

Здійснена порівняльна оцінка методів виявлення туберкульозу органів дихання на поліклінічному етапі у обстежених підлітків. Перевага ускладнених і поширених форм туберкульозу у осіб жіночої статі в порівнянні з чоловічою пов'язана з наявністю систематичного профілактичного огляду серед підлітків-чоловіків, як потенційних призовників, що суттєво знижує у даній категорії населення питому вагу несвоєчасно виявленого захворювання.

Серед 170 підлітків при пасивному методі виявлення (самозвертання) було діагностовано 113 (66,5 %) хворих, в той час як при активному методі (флюорографія та туберкулінодіагностика) було виявлено, відповідно 42 (24,7 %) і 15 (8,8 %) пацієнтів. Отримані результати вказують на низький відсоток виявлення туберкульозу на поліклінічному етапі шляхом масових профілактичних оглядів здорового континенту населення. Перевага виявлення захворювання на основі самозвертання пацієнтів в поліклініку вказує на діагностику специфічного процесу при наявності уже певного симптомокомплексу, при якому патологічний процес, як правило, верифікований несвоєчасно. В більшості випадків виявляли пацієнтів за клінічними ознаками захворювання при самозвертанні, це стосувалося ускладнених форм інфільтративного (27,0 %), дисемінованого (12,3 %), фіброзно-кавернозного (3,5 %) туберкульозу та первинного туберкульозного комплексу (11,2 %) випадків.

Дані ретроспективної оцінки проведених досліджень вказують на недостатню якість скринінгу обстеження, при яких флюорографія зберігає свою діагностичну цінність, в той час як туберкулінодіагностика можлива, в основному, лише у осіб дитячого віку, бо в умовах епідемії наявність інфікованих підлітків значно збільшилась. Крім того, необхідно вказати, що туберкулінодіагностика найбільш інформативна при туберкульозі внутрішньогрудних лімфатичних вузлів (4,7 %), особливо, при так званих "малих" формах туберкульозної медіастинальної лімфоаденопатії, яка співпадає з "віражною", інтенсивною або різкопозитивною туберкуліновою чутливістю у хворих. Клінічні прояви захворювання, які характерні для туберкульозу підліткового віку, були розділені на три групи: локальні, переважно легеневі ознаки – кашель, задишка, мокрота, кровохаркання, болі в грудній клітці; загальні – лихоманка, інтоксикаційний синдром, слабкість, пітливість, похудіння і поєднані - прояви окремих локальних та загальних симптомів захворювання. У 57 (33,5 %) підлітків туберкульоз перебігав безсимптомно, це стосувалося обмеженого процесу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів (6,0 %), вогнищевого (5,3 %), інфільтративного (11,2 %) та дисемінованого (7,0 %) туберкульозу. Клінічна симптоматика спостерігалась у 113 (66,5 %) хворих, в тому числі локальні прояви

мали місце у 19 (11,2 %), загальні – у 33 (19,4 %) і поєднані – у 61 (35,9 %) пацієнтів.

У осіб дитячого і підліткового віку симптоматика локального плану була притаманною, в основному, при хронічних формах та деструктивних випадках інфільтративного і дисемінованого туберкульозу, серед яких, здебільшого, реєструвалися кашель з виділенням мокротиння, рідше задишка. Локальні прояви захворювання були передвісниками розвитку хронічного бронхіту, як окремої нозологічної форми. Аналогічна закономірність мала місце при поєднаних проявах специфічного процесу, при цьому мова йшла про наявність ускладнених форм первинного генезу захворювання та деструктивному інфільтративному і дисемінованому, а також фіброзно-кавернозному туберкульозі.

Результати туберкулінодіагностики при проведенні проби Манту з 2 ТО ППД-Л вивчали з врахуванням клінічних проявів захворювання. Розмір папули вимірювали через 72 год. після введення туберкуліну і оцінювали реакцію як сумнівну (0-4 мм), помірну (5-11 мм), інтенсивну (12-16 мм) і різкопозитивну (17 мм і більше). При безсимптомному перебігу туберкульозу у підлітків частіше мали місце інтенсивна (21,8 %) і різкопозитивна (5,3 %), в меншій степені - сумнівна (2,5 %) і помірна (4,1 %) чутливість до туберкуліну за пробою Манту з 2 ТО ППД-Л.

У підлітків, у яких основне захворювання проявлялось певним симптомокомплексом, туберкулінова чутливість носила різнонаправлений характер. При наявності тільки локальних проявів захворювання чутливість до туберкуліну переважно була сумнівною (2,9 %) та помірною (7,0 %). При наростанні загальних та поєднаних проявів специфічного процесу спостерігалась активізація туберкулінової чутливості. При наявності загальної симптоматики захворювання сумнівна чутливість спостерігалась у 2 (1,2 %), помірна – у 6 (3,5 %), інтенсивна – у 17 (10,0 %) і різкопозитивна – у 8 (4,7 %) хворих, а у пацієнтів з поєднаними проявами туберкулінова чутливість мала місце у 13 (7,6 %), 23 (13,5 %), 14 (9,8 %) і 11 (6,5 %) підлітків відповідно.

**Висновки.** Погіршення епідеміологічної ситуації ситуації з туберкульозу серед дорослого населення веде до зростання інфікованості та захворюваності серед осіб підліткового віку, що знижує діагностичну інформативність флюорографії (24,7 %) і туберкулінодіагностики (8,8 %) як методів своєчасного виявлення специфічного процесу. Зростання виявлення випадків туберкульозу серед підліткового населення при самозвертанні (66,5 %), коли уже є певні клінічні прояви захворювання, вказує на несвоечасну діагностику специфічного процесу на поліклінічному етапі медичної допомоги та низьку якість лікувально-профілактичних заходів.

УДК 616-022.248-005.234

## **РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ХІМІОПРОФІЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ З ПІДВИЩЕНИМ РИЗИКОМ ЗАХВОРЮВАННЯ**

Костик О.П., Ільницький І.Г., Шило М.М.,

Білозір Л.І., Сенюк Н.В., Сукмановський В.М.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України"

79005, м.Львів-5, вул. Зелена, 12; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Резюме.** Проведено вивчення ефективності профілактичного лікування туберкульозу у підлітків з груп підвищеного ризику захворювання шляхом поєднаного застосування ізоніазиду й адаптогену рослинного походження алое вера гель (ВГ).

Вивчено вплив алое ВГ на туберкулінову чутливість й імунологічну реактивність у підлітків в процесі профілактичного лікування.

**Ключові слова:** хіміопрофілактика, туберкульоз, підлітки.

### **EFFICIENCY CHEMOPROPHYLAXIS OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH INCREASED RISK OF**

Kostyk O., Ilnytskyi I., Shylo M., Bilozir L., Senyuk N., Sukmanovskyy V.

Danylo Halatsky Lviv National Medical University

79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Summary:** We present the results of our experience in chemoprophylaxis of tuberculosis in teen-agers from high-risk groups treated by combination of isoniazid and adaptogen of vegetable origin - aloe vera gel. Influence of aloe vera gel on tuberculin sensitivity and immunological reactivity in teenagers undergoing preventive therapy was studied.

**Key words:** chemoprophylaxis, tuberculosis, teenagers.

### **РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ХИМИОПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ПОВЫШЕННЫМ РИСКОМ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

**Резюме.** Изучена эффективность результатов профилактического лечения у подростков из групп повышенного риска заболевания путем совместного использования изониазида и адаптогена растительного происхождения Алоэ Вера Гель (АВГ). Исследовано влияние АВГ на туберкулиновую чувствительность и иммунологическую реактивность организма подростков в процессе профилактического лечения.

**Ключевые слова:** химиопрофилактика, туберкулез, подростки.

**Мета.** Визначити безпосередні результати ефективності нових методів профілактики туберкульозу у дітей та підлітків з груп підвищеного ризику розвитку захворювання на туберкульоз. Для цього було використано в профілактичному лікуванні туберкульозу у підлітків із груп підвищеного ризику Алоє Вера Гель (АВГ), як адаптогену рослинного походження, що володіє імуномодулюючим та біостимулюючим ефектом.

**Матеріал і методи.** Серед найбільш ефективних методів попередження туберкульозу у дітей і підлітків, окрім вакцинації БЦЖ, є хіміопрофілактика (ХП), яка згідно наказу МОЗ України № 499 від 28.10.2003 р., проводиться дітям і підліткам із груп підвищеного ризику захворювання на туберкульоз шляхом застосування ізоніазиду в дозі 5 мг/кг маси тіла на добу протягом трьох місяців і після цього у переважної більшості підлітків туберкулінова чутливість знижується. У осіб підліткового віку із вогнищ туберкульозної інфекції з інтенсивними (папула 12-16 мм) та гіперергічними (папула 17 мм і більше) реакціями на пробу Манту з 2 ТО ППД-Л, традиційні курси ХП не призводять до зниження туберкулінової алергії впродовж тривалого часу, тому саме у цього контингенту в подальшому розвиваються локальні форми туберкульозу. В подібних випадках неефективність ХП ізоніазидом найчастіше пов'язана з високою активністю туберкульозної інфекції або низькими природними захисними силами організму. У випадках відсутності ефекту від проведення одного або більше курсів традиційної ХП, про що свідчить тривале збереження виражених та гіперергічних реакцій на туберкулін, виникає необхідність удосконалення ХП шляхом вибіркового застосування препаратів етіотропної та патогенетичної терапії. Для ХП було використано адаптоген АВГ, який призначається з розрахунку 1 столова ложка 2 рази щоденно за 30 хв. до їди протягом 2 місяців. АВГ



містить понад 200 харчових додатків, в тому числі мінерали і незамінні амінокислоти, фолієву кислоту, комплекс вітамінів, що і обґрунтовує різнонаправлений терапевтичний ефект його застосування.

**Матеріал і методи.** Хворі підлітки були обстежені до та після профілактичного лікування з включенням клінічних, загальнолабораторних, рентгенологічних та імунологічних методів дослідження. Імунологічне обстеження включало вивчення клітинного та гуморального імунітету. Виявлення інфікованості мікобактеріями туберкульозу проводили шляхом внутрішньошкірної проби Манту з 2 ТО ППД-Л. Групу підвищеного ризику з захворювання на туберкульоз склали підлітки, у яких "віраж" туберкулінових проб, інтенсивна або гіперергічна реакція на туберкулін поєднувалися з сімейним контактом, супутніми хронічними неспецифічними захворюваннями легень. Термін ХП тривав три місяці і йому підлягали 117 підлітків, які були розділені на дві групи: контрольну групу склали 50 підлітків, у яких ХП проводилась лише ізоніазидом (з розрахунку 5 мг/кг маси тіла на добу) і основну - 67 підлітків, які приймали ізоніазид в поєднанні з алоє ВГ по 1 столовій ложці 2 рази на день щоденно за 30 хвилин до їди протягом 2 місяців.

**Результати та їх обговорення.** У 117 підлітків до і після закінчення ХП були проведені туберкулінові проби та імунологічні дослідження, а в кінці року у обстежуваних підлітків здійснювали клініко-рентгенологічне обстеження з метою ймовірного виникнення туберкульозного процесу в легенях.

Запропонований метод ХП ізоніазидом в поєднанні з АВГ суттєво впливав на зміну чутливості до туберкуліну. Так, якщо середні розміри папул на проведену пробу Манту з 2 ТО ППД-Л у обстежених до початку ХП становили ( $16,4 \pm 0,05$ ) мм, то після закінчення курсу профілактичного лікування середні розміри папул статистично достовірно зменшилися і становили ( $13,6 \pm 0,03$ ) мм,  $P < 0,05$ .

Підлітки, які отримали профілактичне лікування лише одним ізоніазидом, такої позитивної динаміки чутливості до туберкуліну не спостерігалось. Так, середній розмір папули до початку курсу ХП лише ізоніазидом становив ( $16,0 \pm 0,06$ ) мм, після завершення курсу лікування величина папул зменшилась незначно і становила ( $14,9 \pm 0,08$ ) мм,  $P > 0,05$ . Вибірковий метод ХП з застосуванням АВГ виявив позитивний вплив на ризик захворіти локальним туберкульозним процесом на перспективу. Так, при проведенні клініко-рентгенологічного контролю через рік спостерігався тільки 1 (1,5 %) випадок туберкульозу легень (основна група), в той час як в контрольній групі мали місце 4 (8,0 %) випадки специфічного процесу.

Імунологічні параметри обстеження виявили, що до профілактичного лікування у обстежених підлітків основної і контрольної груп визначалось пригнічення клітинного імунітету, що проявилось зниженням кількості Е-РУК, ( $24,6 \pm 1,9$  % і  $25,3 \pm 2,2$  % при нормі  $41,5 \pm 2,2$  %,  $P < 0,05$ ) пригніченням проліферативної активності Т-клітин у відповідь на ФГА ( $44,4 \pm 2,5$  % і  $42,0 \pm 2,4$  % при нормі  $76,2 \pm 2,6$  %,  $P < 0,05$ ). Наявність імунодефіциту проявилась не лише зниженням числа Еа-РУК ( $11,9 \pm 2,2$  % і  $12,5 \pm 1,9$  % при нормі  $29,5 \pm 1,7$  %,  $P < 0,05$ ), що відображало кількісну недостатність системи Т-клітинного імунітету, але і високою РБТЛ з ППД ( $5,2 \pm 0,07$  % і  $4,4 \pm 0,04$  % при нормі  $1,5 \pm 0,04$  %,  $P < 0,05$ ) та низькою ІМЛ з ППД ( $0,49 \pm 0,05$  % і  $0,61 \pm 0,07$  % при нормі  $0,89 \pm 0,05$  %,  $P < 0,05$ ).

Після завершення курсу профілактичного лікування у хворих основної групи визначався нормалізуючий вплив на Е-РУК, РБТЛ з ФГА, ІМЛ з ППД, значно підвищилась інтенсивність РБТЛ з ФГА ( $76,0 \pm 2,2$  %,  $P < 0,05$ ), Еа-РУК ( $28,0 \pm 1,6$  %,  $P < 0,05$ ), РБТЛ з ППД ( $2,0 \pm 0,05$  %,  $P < 0,05$ ), яка потім до кінця курсу ХП зменшилась до нормальних величин. Останнє підтвердилось також вираженістю ІМЛ

з ППД (з  $0,49 \pm 0,05$  % до  $0,93 \pm 0,06$  %;  $P < 0,05$ ). У контрольній групі після закінчення курсу профілактичного лікування з застосуванням тільки ізоніазиду в процесі ХП з спостерігалась позитивна динаміка цих показників, але вона була менш вираженою, ніж у підлітків основної групи.

Дослідження показників гуморального імунітету дозволило встановити, що до початку курсу ХП лікування як в основній, так і в контрольній групах підлітків мало місце вірогідне підвищення числа В-клітин і порушення їх функціональної активності, що проявилось дисімуноглобулінемією (підвищенням рівня сироваткових IgG і зниженням концентрації Ig A). В основній групі після закінчення курсу профілактичного лікування вірогідно знизилась кількість ЕАС-РУК (з  $28,5 \pm 1,4$  % до  $15,3 \pm 1,3$  % при нормі  $15,1 \pm 1,7$  %,  $P < 0,05$ ). Покращилось співвідношення сироваткових імуноглобулінів (IgG з  $12,3 \pm 0,7$  г/л до  $9,7 \pm 0,6$  г/л при нормі  $9,63 \pm 0,9$  г/л,  $P < 0,05$ ; IgA з  $2,0 \pm 0,8$  г/л до  $2,6 \pm 0,3$  г/л при нормі  $2,69 \pm 0,4$  г/л,  $P < 0,05$ ) і зменшився вміст ЦКК (з  $324,7 \pm 12,8$  од.опт.щільн. до  $190,6 \pm 15,4$  од.опт.щільн. при нормі  $194,5 \pm 10,5$  од.опт.щільн.,  $P < 0,05$ ). Після закінчення курсу ХП показники гуморального імунітету у осіб основної групи достовірно не відрізнялись від показників контрольної групи здорових підлітків, неінфікованих туберкульозом. У осіб, які спостерігались в контрольній групі, також мало місце поступове зниження числа В-клітин, зниження дисімуноглобулінемії, однак склад ЕАС-РУК ( $18,9 \pm 2,2$  %) та рівень ЦКК ( $240,5 \pm 10,5$  од.опт.щільн.) навіть до кінця курсу ХП вірогідно не мінялась.

Комплексна ХП туберкульозу у підлітків з підвищеним ризиком захворювання на туберкульоз порівняльна динаміка імунологічних показників при застосуванні АВГ підтвердила меншу вираженість пригнічення системного імунітету і, відповідно, обрунтувала ефективність його застосування.

Клініко-імунологічна ефективність АВГ в поєднанні з ізоніазидом при профілактичному лікуванні туберкульозу у підлітків із груп підвищеного ризику вказує на суттєву перевагу запропонованого методу профілактики, яка проявилася значною експресією імунологічної реактивності, вірогідним зниженням туберкулінової чутливості, попередженням токсико-алергічних проявів та ймовірного розвитку локального туберкульозного процесу. Запропонований спосіб профілактичного лікування туберкульозу у підлітків з груп підвищеного ризику захворювання на туберкульоз, у яких має місце недостатність імунологічної реактивності, особливо за Т-клітинним варіантом, інтенсивна туберкулінова чутливість, висока ймовірність розвитку туберкульозного запалення та прогнозована токсико-алергічна реакція на ізоніазид при наявності супутньої патології гепатобіліарної системи, підтвердив свою ефективність при поєднаному використанні ізоніазиду та АВГ.

**Висновки.** Дані клініко-рентгенологічних, імунологічних та загальнолабораторних методів обстеження засвідчують вищу ефективність хіміопрофілактики туберкульозу при застосуванні ізоніазиду в поєднанні з АВГ, яка супроводжувалася зниженням туберкулінової чутливості, сприяла вірогідному покращенню показників імунного статусу з наближенням їх величин до норми та підвищувала адаптаційні можливості організму підлітків. Запропонований метод профілактичного лікування знижував вірогідність розвитку туберкульозного процесу та зменшував можливість токсико-алергічних проявів ізоніазиду, що важливо при наявності підвищеної чутливості до ізоніазиду або супутньої патології з боку печінки та жовчовивідних шляхів у підлітків з груп підвищеного ризику захворювання на туберкульоз.

## РОЗРОБКА НОВОГО СПОСОБУ ПРИСКОРОНОГО ВИДЛЕННЯ МІКОБАКТЕРІЙ

Власенко В.В., Блащук М.В., Блащук В.В.

Вінницький національний аграрний університет  
м.Вінниця, Україна, вул. Сонячна 3, м. Вінниця, Україна, 21008,  
тел. (0432)43-75-82, e-mail: [kafedraMMiM@yandex.ru](mailto:kafedraMMiM@yandex.ru)

**Резюме:** Стаття присвячена розробці методу пришвидшеної детекції збудника туберкульозу. Була досліджена залежність ростових властивостей поживного середовища АПМ-ВІНТУБ від питомого електричного опору агар-агару, що входить до його складу.

Отримані результати дозволяють зробити висновок про придатність запропонованого середовища для визначення мікобактерій туберкульозу.

**Ключові слова:** туберкульоз, агар-агар, живильне середовище, АПМ-ВІНТУБ.

## РАЗРАБОТКА НОВОГО СПОСОБА УСКОРЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКОБАКТЕРИЙ

Власенко В.В., Блащук М.В., Блащук В.В.

Винницкий национальный аграрный университет  
г.Винница, Украина, ул. Солнечная 3, м. Винница, Украина, 21008

**Резюме:** Статья посвящена разработке метода ускоренной детекции возбудителя туберкулеза. Была исследована зависимость ростовых свойств питательной среды АПМ-ВИНТУБ от удельного электрического сопротивления агар-агара, который входит в его состав.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о пригодности предложенной питательной среды для определения микобактерий туберкулеза.

**Ключевые слова:** туберкулёз, агар-агар, питательная среда, АПМ-ВИНТУБ.

## DEVELOPMENT OF ACCELERATED METHOD FOR DETECTION OF TUBERCULOSIS AGENT

Vlasenko V.V., Blashchuk M.V., Blashchuk V.V.

National Agrarian University, Vinnytsya, 3 Sonyachna str., 21008

**Summary:** This article is devoted to development of accelerated method for detection of tuberculosis agent. It was studied dependence of nutrient medium APM-VINTUB growth properties from agar-agar electrical resistivity which it consist.

Obtained results allow to conclude that proposed nutrient medium is suitable for detection of *Mycobacterium tuberculosis*.

**Keywords:** tuberculosis, agar-agar, nutrient medium, APM-VINTUB

**Вступ.** Захворювання туберкульозом в останні роки одна з драматичних сторінок історії людства. За прогнозами ВООЗ, якщо заходи по боротьбі з туберкульозом не стануть ефективними, можна очікувати, що смертність від цього недугу складе приблизно 30 млн. людей в рік [1-3].

Більш ніж 100-літній досвід науковців всього світу показав, що "золотим" стандартом виявлення мікобактерій є класичне поєднання культурального та мікроскопічного методів дослідження, які залишаються актуальними, не дивлячись на появу великої кількості альтернативних методів [4].

Важливою перевагою методу бактеріологічного дослідження є можливість отримання культури збудника, яка може бути детально досліджена, ідентифікована і вивчена у відношенні до лікарської чутливості, вірулентності та інших властивостей [5-6].

Існує ряд факторів, який обмежує широке застосування культурального методу, що пов'язані із складністю обробки патологічного матеріалу та повільним розмноженням мікобактерій туберкульозу на поживних середовищах, що диктує необхідність широкого пошуку більш досконалих поживних середовищ. Особливу увагу необхідно приділяти якості та придатності інгредієнтів, що входять до складу живильних середовищ. Тому створення засобів прискореної культуральної діагностики туберкульозу є актуальним завданням.

**Метою** нашого дослідження було створення живильного середовища для виділення збудника туберкульозу, в якому за рахунок нового складу компонентів, їх кількісного співвідношення досягається можливість скоротити тривалість інкубування матеріалу до 24 годин, а час діагностики туберкульозу бактеріологічним способом зменшити на 30-90 дб.

**Матеріал та методи дослідження.** Матеріалом досліджень слугували тест-культури мікобактерій, живильні середовища та результати бактеріологічні дослідження, які проводили в мікробіологічній лабораторії кафедри Вінницького національного аграрного університету. В якості контролю використовували живильне середовище Левенштейна — Йенсена. В дослідах використовували наступні тест-культури мікроорганізмів: *Mycobacterium tuberculosis H37 RV* - збудник туберкульозу людей, *Mycobacterium bovis* *HEKBM -1* - збудник туберкульозу великої рогатої худоби, а також тест-культури *E. Coli (K 12)*, *B.subtilis*, *S. epidermididis* (1225).

Підготовлений контрольний посівний матеріал перед висівом обробляли антисептиком з послідуочим інкубуванням при температурі  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  протягом 22-24 годин і висівали на живильні середовища.

Підготовка живильного середовища включає наступні етапи: підготовка поживної основи (м'ясо-пептонний агар з питомим електричним опором в межах від  $235\text{кОм}\cdot\text{см}$  до  $1,5\text{МОм}\cdot\text{см}$ ), до якої додавали спеціальну біологічну добавку "МАІС", що містить: білок - 3,2%, жири — 1,2%, полісахариди — 19%. Крім того 100г компоненту містить такі біологічні речовини: ретинол -10 мкг , тіамін — 0,2 мг , ніацин — 1,7 мг , фолацин - 46 мкг , аскорбінова кислота- 7 мг , а також залізо - 0,5 мг, магній — 37 мг та калій - 270 мг ( За даними USDA Nutrient database). Всі інгредієнти ретельно змішували до однорідного стану. Приготовлену суміш інгредієнтів в кількості 12 гр вносили в колбу ємністю 150-200 мл і додавали 100 мл дистильованої води, в якій розчинялись інгредієнти живильного середовища. Приготовлену суспензію автоклаували при температурі  $130^{\circ}\text{C}$  протягом 20 хв. Приготовлене середовище використовували для посіву культур з послідуочим термостатуванням при температурі  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Ріст культур на середовищі оцінювали візуально через 24 години протягом 5 дб. Відсутність росту культур на живильному середовищі вказувало на стерильність посівного матеріалу, а поява росту культур вказує, що запропоноване живильне середовище придатне для бактеріологічних досліджень збудника туберкульозу.

Вимірювання питомого електричного опору агар-агару проводили у такій послідовності: дозування, розчинення наважки 2 г агар-агару у 100 мл дистильованої води, автоклаування при  $130^{\circ}\text{C}$  протягом 20 хвилин, охолодження до  $40-45^{\circ}\text{C}$ , вимірювання питомого електричного опору.

#### **Результати та їх обговорення.**

Для отримання живильного середовища з необхідними ростовими властивостями нами було проведено серію дослідів з використанням агар-агару в якості поживної основи від різних виробників з різним питомим електричним опором ( в межах від  $235\text{кОм}\cdot\text{см}$  до  $1,5\text{МОм}\cdot\text{см}$ ). Результати досліджень наведені у таблиці 1. В результаті

проведених досліджень по розробці живильного середовища встановлено, що використання агар-агару з електричним опором від 0,235-0,875 кОм\*см не дає очікуваних результатів та необхідних ростових властивостей середовища. В той же час середовища, що містять агар-агар з електричним опором 1,25-1,5 МОм\*см та вище, дозволяють отримати бажані властивості. Виходячи з вище отриманих результатів нами запропоновано живильне середовище АПМ-ВІНТУБ, де в якості поживної основи використали агар-агар з електричним опором 1,2-2,5 МОм\*см та пептон з додаванням спеціальної біологічної добавки "МАІС".

Таблиця 1 Вплив питомого електричного опору агар-агару на ростові властивості живильного середовища АПМ-ВІНТУБ

Питомий опір агар-агару, що використовувався при приготуванні живильного середовища	Наявність росту <i>Mycobacterium tuberculosis H37 RV</i> на запропонованому середовищі
235 кОм*см	відсутній
415 кОм*см	відсутній
535 кОм*см	відсутній
875 кОм*см	відсутній
1,25МОм*см	Наявний
1,4 МОм*см	Наявний
1,5 МОм*см	Наявний

Отримані показники електричного опору агар-агару в межах 1,2-2,5 МОм\*см та наявність росту мікобактерій на запропонованому середовищі дають змогу визначити придатність агар-агару для приготування живильного середовища АПМ-ВІНТУБ.

Результати досліджень ростових властивостей середовища АПМ-ВІНТУБ у порівнянні із ростовими властивостями середовища Левенштейна - Йенсена наведені у таблиці 2.

Таблиця 2 Порівняльна характеристика ростових властивостей живильних середовищ АПМ-ВІНТУБ\* та Левенштейна -Йенсена

Термін інкубування посіву на живильному середовищі	<i>Mycobacterium tuberculosis H37 RV</i>			<i>Mycobacterium bovis</i> ІЕКВМ -1		
	Запропоноване середовище АПМ-ВІНТУБ*	Контрольне середовище Левенштейна -Йенсена	Супутня мікрофлора**	Запропоноване середовище АПМ-ВІНТУБ*	Контрольне середовище Левенштейна -Йенсена	Супутня мікрофлора**
12 годин	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній
24 годин	Наявний ріст	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Ріст відсутній
48 годин	Газонний ріст, наявні характерні колонії	Ріст відсутній	Ріст відсутній	Наявний ріст	Ріст відсутній	Ріст відсутній
20-60 діб	Інтенсивний газонний ріст	Характерні поодинокі колонії	Ріст відсутній	Інтенсивний газонний ріст	Характерні поодинокі колонії	Ріст відсутній

\*Живильне середовище АПМ-ВІНТУБ до складу якого входить агар-агар з питомим електричним опором 1,5МОм\*см.

\*\* Культура *E. Coli* (К 12), *B.subtilis*, *S. epidermitidis* (1225).

В результаті досліджень встановлено, що на середовищі, яке використовувалося як контрольне (середовище Левенштейна — Йенсена), ріст мікобактерій всіх культур, які були узяті в дослід, з'явився лише через 20 - 60 діб.

На запропонованому середовищі АПМ-ВІНТУБ через 24 години після термостатування відзначався ріст усіх культур. Через 72 години спостерігався газонний ріст колоній мікобактерій.

Ріст супутньої мікрофлори був відсутній.

Використання спеціальної біологічної добавки "МАІС" дозволило отримати стимулюючий ефект на ріст тест-культур мікобактерій.

Виходячи з вище отриманих результатів нами запропоновано живильне середовище АПМ-ВІНТУБ, де в якості одного із стимулюючих компонентів, використали спеціальну біологічну добавку "МАІС".

**Висновки.** 1. Для прискореної діагностики туберкульозу рекомендується використовувати поживне середовище АПМ-ВІНТУБ, яке просте у приготуванні і використанні та забезпечує ефективну детекцію збудника туберкульозу.

2. Запропоноване середовище до складу якого входять агар-агар з питомим електричним опором 1,2 – 1,5МОм\*см та спеціальна біологічна добавка "МАІС" дає можливість отримати ріст мікобактерій туберкульозу через 24 год після посіву та термостатування при температурі 37°±1°С. Результати досліджень поживного середовища АПМ-ВІНТУБ окреслюють перспективу створення нового методу діагностики туберкульозу.

#### **Список літератури**

1. Мельник В.М. Туберкульоз в Україні на сучасному етапі й прогностичні оцінки / В.М. Мельник // Укр. пульм. журн. - 1999. - №3. - С.30-63.
2. Феценко Ю.І. Туберкульоз легень в період епідемії: епідеміологічні, клініко-діагностичні, лікувально-профілактичні та організаційні аспекти / Ю.І. Феценко, В.М. Мельник. - Київ: Логос, 1998. - 284 с.
3. Dolin P. Туберкулез: заболеваемость и смертность в мире 1990-2000 гг. / P. Dolin, M. Raviglione, Kochi A. // Бюлл. ВООЗ- 1994. - Т.72, №2. - 27-34.
4. Туберкулез / [ Визель А. А., Гурьлева М. Э.]; под ред. д.м.н. М.И. Переламана. – М.: ГЭТАР Медицина, 1999. – С. 37–38.
5. Калистратова В. С. Современные проблемы сочетанного действия факторов радиационной и нерадиационной природы / В. С. Калистратова // Биологические эффекты малых доз радиации.– М. : 1983. – С. 134-138.
6. Туберкулез. Руководство для врачей / под ред. А. Г. Хоменко. – М.: Медицина, 1996. – 496 с.

УДК 616.233-002-056.3-032

### **ІНТЕРЛЕЙКІНОВИЙ ПРОФІЛЬ СИРОВАТКИ КРОВІ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗИ І НЕСПЕЦИФІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ЛЕГЕНЬ**

Костик О. П., Ільницький І. Г., Білозір Л.І., Платонова І. Л., Мажак К. Д., Шило М. М.,  
Вольницька Х.І., Шершун Г. Р., Далевська Н. В.,  
Козак І. С., Жукова В. П., Кізлюк Н. А.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005, м. Львів-5, вул. Зелена, 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua  
КУ ЛОР "Львівський РФПҚДЦ", 79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477

**Резюме** Вивчено параметри інтерлейкінового профілю сироватки крові при туберкульозі, пневмонії та хронічному бронхіті. Отримані результати засвідчують, що інтенсивність рівня інтерлейкінів, особливо прозапального гатунку, залежать від інтенсивності запальних проявів захворювання та важкості перебігу.

**Ключові слова:** інтерлейкіни, туберкульоз, пневмонія, хронічний бронхіт.

### **INTERLEUKINOVYY PROFILE OF SERUM TUBERCULOSIS AND NONSPECIFIC LUNG DISEASES**

Kostyk O., Ilnytsky I., Bilozir L., Platonova I., Mazhak K., Shylo M., Volnytska H.,  
Shershun H., Dalevska N., Kozak I., Zhukova V., Kizlo N.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University  
79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"  
79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"  
79066, Lviv, Zelena str. 477

**Summary.** Blood serum interleukins in the cases of tuberculosis, pneumonia and chronic bronchitis were studied. Varieties of interleukin changes, their association with activity and seriousness of inflammation but not with etiology of pathologic process were determined.

**Key words:** interleukins, tuberculosis, pneumonia, chronic bronchitis.

### **ИНТЕРЛЕЙКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ**

#### **ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЕГКИХ**

**Резюме** Изучены параметры интерлейкинового профиля сыворотки крови при туберкулезе, пневмонии и хроническом бронхите. Полученные результаты свидетельствуют зависимость динамики интерлейкинов, особенно провоспалительных, от интенсивности проявлений основного заболевания.

**Ключевые слова:** интерлейкины, туберкулез, пневмония, хронический бронхит.

Дослідження значення антинейтрофільних цитоплазматичних антитіл-інтерлейкінів (ІЛ), медіаторів запалення у виникненні і оцінці перебігу патологічного процесу обґрунтовує вивчення механізмів патогенезу гострих і хронічних запальних захворювань легень, вибору оптимальних шляхів лікування та прогнозування частоти розвитку ускладнень, обґрунтовує [1, 2, 3].

**Мета** – вивчення динаміки показників інтерлейкінового профілю сироватки крові з врахуванням нозологічної форми захворювання, особливостей клінічного перебігу та наявності ускладнень. Під спостереженням знаходились 178 підлітків, які страждали гострою (28), затяжною (22) позашпитальною пневмонією (ПП), хронічним (34) бронхітом (ХБ), туберкульозом (ТБ) з гострим (36) і торпідним (31) перебігом та туберкульозом (ТБ) у поєднанні з ХБ (27).

**Матеріали і методи.** Вміст інтерлейкінів, які передбачали дослідження ІЛ-1- $\beta$ , ІЛ-2, ІЛ-4, тумор-некротичного фактору (TNF- $\alpha$ ) та ІЛ-6, визначали в сироватці крові методом імуноферментного аналізу з використанням діагностичних тест-систем "Протеиновый контур" (Росія). Отримані дані опрацьовані з використанням методів варіаційної статистики з визначенням критерію Стьюдента на ПК IBM Pontium IV при допомозі програми "Statistica 5.1 for Windows". В якості контролю використали показники сироваткових інтерлейкінів 20 здорових осіб.

**Результати досліджень.** Проведені дослідження показали, що у здорових осіб рівень ІЛ-1-бета складав ( $33,70 \pm 4,86$  пг/мл), ІЛ-2 - ( $169,40 \pm 13,26$  пг/мл), ІЛ-4 - ( $15,46 \pm 0,65$  пг/мл), TNF- $\alpha$  - ( $97,41 \pm 13,25$  пг/мл) та ІЛ-6 - ( $8,76 \pm 0,93$  пг/мл). У хворих з гострим та затяжним перебігом ПП показники ІЛ-1-бета і TNF- $\alpha$  були підвищені до

контролю ( $55,13 \pm 2,90$  пг/мл і  $64,79 \pm 3,12$  пг/мл відповідно) та ( $110,39 \pm 7,82$  пг/мл і  $151,83 \pm 14,27$  пг/мл відповідно). Слід вказати, що концентрація ІЛ-2 була помірно знижена при гострому ( $124,82 \pm 11,92$  пг/мл) і значно знижена при затяжному ( $77,32 \pm 5,42$  пг/мл) перебігу ПП, більш глибока депресія ІЛ-4 мала місце при аналогічних групах пацієнтів ( $9,12 \pm 0,32$  пг/мл і  $5,38 \pm 0,64$  пг/мл відповідно), в той час як рівень ІЛ-6 був вірогідно вищим як при гострій ( $25,12 \pm 1,37$  пг/мл) так і затяжній ( $68,7 \pm 7,32$  пг/мл) пневмонії (табл.).

Інтерлейкіновий профіль при хронічному бронхіті був також вірогідно змінений по відношенню до показників здорових осіб, в той же час, вони були помірно інтенсивними по відношенню до хворих на ПП, особливо гострим її перебігом. Зокрема, рівень ІЛ-1- $\beta$ , TNF- $\alpha$  та ІЛ-6 дорівнювали відповідно  $52,43 \pm 3,11$  пг/мл,  $112,31 \pm 7,32$  пг/мл і  $70,11 \pm 9,32$  пг/мл, в той час як показники ІЛ-2 та ІЛ-4, які відносяться до критеріїв цитокінів прозапального гатунку, були значно зниженими ( $63,29 \pm 5,74$  пг/мл і  $70,11 \pm 9,32$  пг/мл відповідно) по відношенню до контролю, але вірогідно не відрізнялися від аналогічних параметрів у пацієнтів з затяжною ПП, що вказує на високий ризик пролонгації і навіть хронізації запального процесу. Величина показників інтерлейкінового ряду при туберкульозі вірогідно залежала від клініко-рентгенологічних та лабораторних проявів специфічного процесу.

Таблиця

Характер інтерлейкінового обміну

Групи обстежених (n)*	Показники інтерлейкінів, пг/мл**				
	ІЛ-1- $\beta$	ІЛ-2	ІЛ-4	TNF- $\alpha$	ІЛ-6
Практично здорові (20)	$33,70 \pm 4,86$	$169,40 \pm 13,26$	$15,46 \pm 0,65$	$97,41 \pm 13,25$	$8,76 \pm 0,93$
ПП гостра(28)	$55,13 \pm 2,90$	$124,82 \pm 11,92$	$9,12 \pm 0,32$	$110,39 \pm 7,82$	$25,12 \pm 1,37$
ПП затяжна (22)	$64,79 \pm 3,12$ **	$77,32 \pm 5,42$ **	$5,38 \pm 0,64$	$151,83 \pm 14,27$	$68,70 \pm 7,32$ **
ХБ (34)	$52,43 \pm 3,11$	$63,29 \pm 5,74$ **	$5,79 \pm 0,48$	$160,14 \pm 12,93$	$70,11 \pm 9,32$ **
ТБ гострий (36)	$58,09 \pm 3,07$	$130,43 \pm 12,09$ * *	$8,99 \pm 0,41$	$112,31 \pm 7,32$ * *	$22,09 \pm 1,07$ **
ТБ трігінний (31)	$66,37 \pm 3,21$	$79,41 \pm 4,93$ **	$5,47 \pm 0,78$	$148,52 \pm 13,07$ **	$66,3 \pm 5,83$ **
ТБ+ХБ (27)	$50,32 \pm 2,71$	$62,11 \pm 4,37$ **	$6,07 \pm 0,39$	$152,12 \pm 11,93$	$70,30 \pm 5,32$ **

Примітки:

\*- число спостережень;

\* - зміни вірогідні між групами хворих.

При гострому перебігу туберкульозу рівні ІЛ-1- $\beta$ , ІЛ-4 та TNF- $\alpha$  були інтенсивнішими стосовно здорових осіб, але суттєво не відрізнялись від аналогічних показників у пацієнтів з неускладненою ПП, в той час як у торпідному перебігу ТБ вони були аналогічні стосовно хворих з затяжною ПП. Рівень прозапальних інтерлейкінів (ІЛ-4, ІЛ-6) вказував на високу вірогідність несприятливого перебігу з ймовірною пролонгацією основного захворювання, що обґрунтовує інтенсифікацію протитуберкульозної терапії з метою попередження формування хронічного туберкульозу.

У пацієнтів з поєднанням туберкульозу та хронічного бронхіту рівень інтерлейкінів протизапального (ІЛ-1- $\beta$ , ІЛ-2, TNF- $\alpha$ ) та прозапального (ІЛ-4, ІЛ-6) гатунку вірогідно не відрізнялися від аналогічних показників у пацієнтів, які



страждали тільки на хронічний бронхіт.

**Висновки.** Встановлена закономірність динаміки параметрів інтерлейкінового профілю віддзеркалює рівень первинного Т-клітинного імунітету, вказує на наявність вторинного імунodefіциту, залежить від ступеня інтенсивності клініко-лабораторних проявів захворювання та його ускладнень і не відображає етіологічного фактору патологічного процесу. Величина експресії інтерлейкінів, особливо прозапального ряду, як правило, відображає гостроту запалення за рівнем показників "госрофазних" білків системи протеолізу-антипротеолізу, що дає можливість їх використовувати їх в якості додаткових критеріїв обґрунтування оптимізації лікувальних заходів та попередження хронізації основного захворювання, незалежно від причин його виникнення.

#### **Література**

1. Абрамовская А. К., Шпаковская Н. С., Кузина Н. В. Противотуберкулезный иммунитет у лиц, подвергшихся радиационному воздействию // Здравоохранение Белоруссии. – 1990. № 5. – С.14-17.
2. Епідеміологія туберкульозу у світі. Сучасні підходи до організації протитуберкульозних заходів /Фещенко Ю. І., Мельник В. М., Матусевич В. Г., Антонченко Л. Ф. //Укр.пульмон.журн. – 2003. – № 4. – С. 5-10.
3. Патоморфоз первинних форм туберкульозу у дітей в сучасних умовах / Костроміна В. П., Деркач О. В., Симоненкова Н. В. та ін. //Укр.пульмон.журн. – 2002. – № 2. – С. 36-39.

УДК:616.24-002.5

### **ОСОБЛИВОСТІ ОБМІННИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ НА ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ТА РЕЦИДИВ**

Мажак К.Д., Ткач О.А., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К.,  
Турчина Т.В.\*\*, Клос С.І.\*\*, Омелян О.В\*\*, Мішчиха О.І.\*\*,  
Жукова В.П.\*\*, Фесок П.П.\*\*

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львівський національний університет імені Івана Франка

\*\* КУ ЛОР "Львівський РФПҚДЦ"

м. Львів, 79000, вул. Зелена, 477

**Резюме.** У 28 хворих на вперше діагностований хіміорезистентний туберкульоз легень та у 15 хворих з рецидивом захворювання вивчено клініко-лабораторні параметри синдрому ендогенної інтоксикації, а також встановлено залежності ступеня його вираженості від особливостей зрушень мембранозалежних процесів та інтенсивності прооксидантних процесів.

**Ключові слова.** Хіміорезистентний туберкульоз легень, рецидив, ендогенна інтоксикація, прооксидантні процеси

### **ОСОБЕННОСТИ ОБМЕННЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННЫМ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ И РЕЦИДИВОМ**

Мажак К.Д., Ткач Е.А., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К.,  
Турчина Т.В.\*\*, Клос С.И.\*\*, Омелян О.В\*\*, Мишчиха О.И.\*\*,  
Жукова В.П.\*\*, Фесок П.П.\*\*

ГУ «Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины»

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львовский национальный университет имени Ивана Франка

\*\* КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ"

**Резюме.** У 28 больных с впервые диагностированным химиорезистентным туберкулезом легких и у 15 больных с рецидивом заболевания изучены клинико-лабораторные параметры синдрома эндогенной интоксикации, а также установлены зависимости степени его выраженности от особенностей сдвигов мембранозависимых процессов и интенсивности прооксидантных процессов.

**Ключевые слова.** Химиорезистентный туберкулез легких, рецидив, эндогенная интоксикация, прооксидантные процессы

#### **FEATURES METABOLIC DISORDERS IN PATIENTS WITH NEWLY DIAGNOSED MDR TUBERCULOSIS AND RELAPSE**

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Lviv National University named after Ivan Franko

\*\* PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

477 Zelena St., Lviv 79000 Ukraine

**Summary.** In 28 patients with MDR tuberculosis and in 15 patients with recurrent disease were studied clinical and laboratory parameters of endogenous intoxication syndrome and dependencies degree of severity of features shifts membraneprocesses and intensity of oxidative processes.

**Key words.** MDR tuberculosis, relapse, endogenous intoxication, prooxidative processes

**Мета.** Вивчити залежності ступеня вираженості ендотоксикозу від особливостей зрушень мембранозалежних процесів та інтенсивності прооксидантних процесів.

**Матеріал та методи.** У 28 хворих на вперше діагностованій деструктивній туберкульоз легень (ВДТБ) легень (І група) та 15 хворих з рецидивом захворювання (ІІ група) з хіміорезистентністю збудника вивчено клініко-лабораторні параметри синдрому ендогенної інтоксикації, а також встановлено залежності ступеня його вираженості від особливостей зрушень мембранозалежних процесів та інтенсивності прооксидантних процесів.

В якості матеріалу для біохімічних досліджень були використані еритроцити і сироватка крові. Кров брали з літкової вени і стабілізували гепарином. Еритроцити відділяли від плазми центрифугуванням при 3000 об./хв. і далі тричі відмивали ізотонічним розчином хлористого натрію (0,9 % NaCl).

Мембрани еритроцитів виділяли за загальноприйнятими методиками. Про інтенсивність процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) в мембранах еритроцитів судили за інтенсивністю перекисного гемолізу еритроцитів (ПГЕ), загальної оксидантної активності плазми крові (ЗОА), ТБК-акт. продуктів. Стан системи антиоксидантного захисту (АОЗ) оцінювали за показниками активності каталази, церулоплазміну (ЦП) в сироватці крові. Ступінь вираженості ендогенної інтоксикації (ЕІ) оцінювали за вмістом молекул середньої і малої маси (МСМ) - речовин з молекулярною масою від 300 до 5000 дальтон у сироватці крові. Про напруженість протеолітичних процесів у вогнищі ураження судили за величиною активності протеїназ (ПА) та  $\alpha_1$ - протеїназного інгібітора ( $\alpha_1$  – ПІ). Загальноклінічні біохімічні дослідження – визначення загального білка, концентрації білірубину, сечовини, креатиніну, тимолової проби, активності трансаміназ (АЛТ і АСТ) проводились уніфікованими методами затвердженими наказом МОЗ України

Паралельно визначали частоту розвитку токсичних реакцій, кількісні та якісні

характеристики оцінки стану окремих органів та систем, показників системної запальної відповіді.

Статистичну обробку одержаних результатів проводили з використанням методів варіаційної статистики. Всі дослідження проведено з дотриманням вимог комісії з біоетики.

**Результати та їх обговорення.** У вихідному стані у хворих як першої, так і другої групи виявлено різного ступеня вираженості клінічні ознаки інтоксикаційного синдрому, які проявлялися загальною слабкістю, драгівливістю, порушенням сну, погіршенням апетиту, пітливістю, зниженням працездатності. Частота та вираженість цих порушень співвідносились у хворих першої та другої груп, як 1:2 та 1:3,2 відповідно.

При аналізі лабораторно-біохімічних показників констатовано достовірне збільшення концентрації маркерів ЕІ в крові у хворих І та ІІ груп, інтенсивність цих зрушень більш виражена у хворих з наявністю інфільтративних змін. Вміст середньомолекулярних пептидів у хворих на ВДДТБ легень становить  $0,405 \pm 0,020$  ум. од., на рецидив захворювання -  $0,385 \pm 0,020$  ум. од.

Частота виникнення побічних реакцій на протитуберкульозні препарати становить серед хворих на ВДДТБ легень 15,2 % від загальної кількості хворих, серед хворих на рецидив хіміорезистентного туберкульозу легень – 63,8 %. Порушення з боку гепато-біліарної системи зустрічаються у 72,0 % хворих із мультирезистентністю збудника при ВДДТБ легень, майже у 90,0 % у хворих на рецидив ХРТ легень.

Біохімічні показники у пацієнтів, що знаходилися під наглядом, характеризувались помірною білірубінемією: у хворих на ВДДТБ легень –  $9,6 \pm 1,6$  мкмоль/л, рецидив захворювання -  $8,7 \pm 1,1$  мкмоль/л; підвищенням вмісту прямої (зв'язаної) фракції білірубину у сироватці крові ( $5,3-12,6$  мкмоль/л); гіпертрансфераземією (активність АлАТ була підвищена в межах  $32,5 \pm 2,6$  ммоль/г-л, у хворих на ВДДТБ легень,  $28,9 \pm 1,4$  ммоль/г-л у хворих на рецидив, АсАТ –  $52,8 \pm 3,1$  ммоль/г-л та  $48,3 \pm 2,5$  ммоль/г-л відповідно; коефіцієнт Де Рігіса становить 1,39 та 1,09), підвищенням показника тимолової проби (в межах 6,0-8,9 од. у хворих на ВДДТБ легень і 2,0 – 5,8 од. на рецидив). У частини хворих відмічалось, також, вірогідне підвищення рівня холестерину і  $\beta$ -ліпопротеїдів в сироватці крові, що свідчило про наявність частково внутрішньо печінкового холестазу.

У хворих обох груп до початку лікування відмічалось збільшення концентрації у сироватці крові продуктів ПОЛ, а саме у хворих першої групи вміст загальної оксидантної активності плазми перевищував норму в середньому в 22 рази, у осіб другої групи - в 15 разів; інтегральний показник ПГЕ в першій групі хворих був вище норми в 2,57 рази, в групі зіставлення – в 1,6 рази. Активність антиоксидантного потенціалу за вмістом в крові церулоплазміну була в середньому на 60,8 % вищою норми у хворих обох груп. Таким чином більша розбалансованість прооксидантно-антиоксидантних процесів спостерігається у хворих на ВДДТБ легень з хіміорезистентністю збудника.

Концентрація гаптоглобіну хворих на вперше діагностований хіміорезистентний туберкульоз легень і з рецидивом процесу була приблизно однаково підвищеною (в 1,7 – 1,5 рази) в порівнянні з нормою. Активність аденозиндезамінази у хворих обох груп вірогідно не відрізнялась між собою, проте була у 1,7 рази вищою, ніж у практично здорових осіб. Рівень активності  $\alpha$ 1-антитрипсину був суттєво вищим у хворих вперше діагностованих в порівнянні з хворими на рецидив захворювання. Активність трансферину не відрізнялась у хворих груп спостереження і була у 1,3 – 1,4 рази вищою, ніж у норми.

**Висновок.** Надмірно виражена гострофазова мобілізація захисних сил організму

супроводжується виснаженням резервів детоксикації, що може призводити у хворих на туберкульоз легень до ряду негативних наслідків – гіперкоагуляційного синдрому, дефіциту антиоксидантного потенціалу, котрі вимагають відповідної корекції програм лікування.

УДК: 616.24-002.5-085.28

### **ІНФОРМАЦІЙНА ТА ІНДИКАЦІЙНА ЦІННІСТЬ БІОХІМІЧНИХ ТЕСТІВ ДЛЯ ГРАДАЦІЇ СТУПЕНІВ ВИРАЖЕНОСТІ РІВНІВ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ**

Мажак К.Д., Чура Г.Е., Вольницька Х.І.\*\*, Мельник Л.Я., Голубченко Л.К.,

Омелян О.В\*\*, Мішыха О.І.\*\*, Скалат Л.В.\*\*,Жукова В.П.\*\*

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львівський національний університет імені Івана Франка

\*\* КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

м. Львів, 79000, вул. Зелена, 477

**Резюме.** У 82 хворих на поширений мультирезистентний туберкульоз легень з різним рівнем вираженості ендотоксикозу вивчено спрямованість взаємозв'язків динаміки активності антиоксидантної системи і окислювальних процесів.

**Ключові слова.** Хіміорезистентний туберкульоз легень, ендогенна інтоксикація, антиоксиданти, окислювальні процеси

### **ИНФОРМАЦИОННАЯ И ИНДИКАЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ДЛЯ ГРАДАЦИИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ УРОВНЕЙ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

Мажак К.Д., Чура Г.Е., Вольницкая Х.И.\*\*, Мельник Л.Я., Голубченко Л.К., Омелян

О.В\*\*, Мишыха О.И.\*\*, Скалат Л.В.\*\*,Жукова В.П.\*\*

ГУ «Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины»

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львовский национальный университет имени Ивана Франка

\*\* КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ"

г. Львов, ул. Зелена, 477

**Резюме.** У 82 больных распространенным мультирезистентным туберкулезом легких с различным уровнем выраженности эндотоксикоза изучено направленность взаимосвязей динамики активности антиоксидантной системы и окислительных процессов.

**Ключевые слова.** Химиорезистентный туберкулез легких, эндогенная интоксикация, антиоксиданты, окислительные процессы

### **INFORMATION AND VALUE INDYKATION BIOCHEMICAL TESTS FOR GRADING SEVERITY LEVEL OF ENDOGENOUS INTOXICATION IN PATIENTS WITH MDR TUBERCULOSIS**

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Lviv National University named after Ivan Franko

\*\* PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

477 Zelena St., Lviv 79000 Ukraine

**Summary.** In 82 patients with MDR tuberculosis spread with different levels of severity of

endotoxemia orientation relationships studied the dynamics of antioxidative system and oxidation processes.

**Key words.** MDR tuberculosis, endogenous intoxication, antioxidants, oxidative processes

**Мета.** Встановити біохімічні критерії оцінки вираженості ендотоксикозу у хворих на туберкульоз легень з різною чутливістю збудника до антимікобактеріальних препаратів.

**Матеріал та методи.** Для виділення клініко-біохімічних характеристик тяжкості ендогенної інтоксикації проведено дві серії аналітичного аналізу за досліджуваними параметрами:

1) 1-я серія - в групі хворих на МРТБ легень і хворих на ВДЦТБ легень зі збереженою чутливістю збудника. Дана серія спостережень передбачала зіставлення діапазонів змін досліджуваних тестів у хворих на хіміочутливий туберкульоз (досліджувана група 1) і хіміорезистентний (досліджувана група 2).

2) 2-я серія - в групі хворих на МРТБ легень. Ця серія спостережень ставила своїм основним завданням вивчення інтенсивності порушень динаміки досліджуваних показників залежно від особливостей клінічного перебігу специфічного процесу (інфільтративний, дисемінований, різна ступінь вираженості ендогенної інтоксикації).

Проведення першої серії спостережень дозволило проаналізувати біохімічні критерії оцінки вираженості ендотоксикозу у хворих на туберкульоз легень з різною чутливістю збудника до антимікобактеріальних препаратів. Контролем служили діапазони аналізованих тестів в групі 30 амбулаторно обстежених практично здорових людей без клінічних проявів будь-яких захворювань переважно у віці від 20 до 44 років. Референтну групу склали XX хворих на ВДЦТБ легень з чутливістю збудника до АМБП, переважно віком від 24 до 65 років. Досліджувана група включала в себе 30 хворих на мультирезистентний туберкульоз легень, переважно віком від 24 до 66 років.

Друга серія спостережень передбачала розробку критеріїв біохімічного моніторингу у хворих з різним ступенем вираженості ендотоксикозу та вивчення спрямованості і взаємозв'язків динаміки активності антиоксидантної системи і окислювальних процесів в крові у хворих на МРТБ легень з різним ступенем вираженості ендотоксикозу за рівнем МСМ і ЦІК. Обстежено 82 хворих на поширений МРТБ легень. В групу хворих були включені 20 осіб з низьким рівнем вираженості ендотоксикозу, 35 осіб з середнім, 27 осіб з високим.

Показані прикордонні зміни в інтервалах відповідних значень ряду параметрів при переході від низької до середньої, від середньої до високої вираженості рівня ЕІ ( $p < 0,05$ ).

В деяких випадках одиниці виміру клініко-біохімічних показників різні (наприклад, ЗОА плазми в %, церулоплазміну в мкмоль/л). Тому було необхідним введення інтегрованих коефіцієнтів (J) співставлень досліджуваних процесів для отримання відносних величин індексів: для цього значення кожного параметра перед його співставленням потрібно ділити на його значення в нормі.

**Результати та їх обговорення.** У хворих на вперше діагностований мультирезистентний туберкульоз легень вивчено особливості зрушень прооксидантно-антиоксидантних процесів, реактантів гострої фази запалення. Вперше на основі комплексного аналізу співставлень клініко-біохімічних параметрів у хворих на ВДЦТБ легень з мультирезистентністю збудника та із збереженою чутливістю доведено, що інтенсивність змін зі сторони прооксидантно-антиоксидантних процесів співвідносяться з рівнем ендогенної інтоксикації, вираженістю активності аденозиндезамінази, протеолітичних процесів і з клінічною

важкістю стану хворого.

Визначено інформаційну та індикаційну цінність досліджуваних біохімічних тестів і їх вклад в систему інтерактивної взаємодії для градації ступенів вираженості рівнів ендогенної інтоксикації у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень.

Вперше встановлено вагомість впливу фактора мультирезистентності на величину дисбалансу прооксидантно-антиоксидантної системи, зростання рівня ендогенної інтоксикації за показником вмісту молекул малої та середньої маси, розраховано індекси інформативної цінності.

Запропоновано критерії, що дозволяють оцінити сукупність вкладів окремих біохімічних параметрів в порушення метаболічних процесів у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень та для моніторингу тяжкості стану хворого. Розроблено спосіб клініко-біохімічної оцінки ступеня ендотоксикозу у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень.

Основними складовими способу клініко-біохімічної оцінки ендотоксикозу у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень є:

- виділення характеру взаємозв'язків параметрів прооксидантної, антиоксидантної систем і рівня молекул середньої маси на основі розрахункових індексів вираженості ендотоксикозу.

- вивчення множинної регресії молекул середньої маси з гематологічним показником інтоксикації і біохімічними тестами (ЗОА, ПГЕ, АДА, ПА) із застосуванням рівнянь інтегративних співвідношень

- виведення критерію J, що характеризує ендогенну інтоксикацію за сукупним внеском окремих параметрів в порушення метаболічних процесів в організмі хворого.

Розроблені рівняння багатофакторної регресії дозволяють виявити найбільш значущі біохімічні тести, що характеризують ендогенну інтоксикацію і використовувати їх при розрахунку індексів для виявлення дисбалансу в роботі оксидантної і антиоксидантної систем.

Мультирезистентний туберкульоз легень супроводжується значним наростанням концентрації білків гострої фази запалення при стабільно високому рівні показників ендогенної інтоксикації, незалежно від форми процесу: показники Нр зросли в 1,5 – 2,0 рази, абсолютні величини трансферину у 1,5 рази, активність церулоплазміну у 1,55 рази,  $\alpha_1$ -АТ у 1,4 рази, загальна активність протеїнази у 1,6 рази, аденозиндезамінази у 1,9 рази ( $p_1 < 0,05$ ;  $p_2 < 0,05$ ;  $p_3 < 0,05$ ;  $p_4 < 0,05$ ;  $p_5 < 0,05$ ;  $p_6 < 0,05$  відповідно). Найбільш високі показники МСМ зареєстровано у хворих з величиною АДА понад 20,0 од/л. при дисемінованій формі туберкульозу легень незалежно від чутливості збудника, у хворих зі збереженою чутливістю їх рівень у 1,21 рази менший, ніж при мультирезистентності.

Підвищення показників системної запальної відповіді на 20,0 % і більше (АДА,  $\alpha_1$ -АТ, Нр, ТБК-акт. продукти) супроводжується відповідно високим показником коефіцієнту де-Рітиса (АСТ/АЛТ) -  $1,33 \pm 0,02$  при дисемінованому процесі,  $1,1 \pm 0,03$  при інфільтративному, проти  $0,88 \pm 0,025$  у нормі ( $p < 0,05$ ).

Вираженість порушень оксидантно-антиоксидантної рівноваги у хворих на мультирезистентний туберкульоз - інтегрований коефіцієнт J (J Цп /ЗОА) - незалежно від форми процесу зросла в середньому у 10 разів: до  $13,9 \pm 0,44$  при дисемінованій формі, до  $12,7 \pm 0,15$  при інфільтративній, проти  $1,19 \pm 0,03$  в нормі,  $p_1 < 0,001$ ;  $p_2 < 0,001$  відповідно).

Ступінь дисбалансу між прооксидантно-антиоксидантною ланкою метаболічних процесів - інтегрований коефіцієнт J (J ТБК-акт.пр. / К) - в еритроцитах крові у хворих на мультирезистентний туберкульоз достовірно вища (у 2,4 рази) в порівнянні з

нормою ( $p < 0,01$ ) і становить  $3,19 \pm 0,35$ . При високих рівнях ЕІ (МСМ 0,4 ум. од.) у хворих на МРТБ легень він ще на 25,0 % вищий, ніж середньо статистично по групі -  $4,2 \pm 0,19$ .

Інгібіторна ємність протеїназ на тлі активного специфічного процесу в легеневій тканині - інтегрований коефіцієнт  $J$  ( $\int \alpha 1\text{-AT} / \text{АДА}$ ) – знизилась в порівнянні з нормою у 1,5 – 1,7 рази.

Дослідження трипсиноподібної та антитрипсинової активності виявило ріст інтегрованих показників  $J$  ( $\int \alpha 1\text{-АТА} / \text{ПА}$ ) у хворих на мультирезистентний туберкульоз на 29,0 %. У хворих з високим рівнем ЕІ його значення ще вищі -  $1,04 \pm 0,22$  проти  $0,66 \pm 0,07$  в нормі, ( $p < 0,01$ ).

**Висновки.** 1. При мультирезистентності збудника рівень молекул середньої маси найбільш значимо був взаємопов'язаний з концентрацією загальної оксидантної активності плазми крові, аденозиндезамінази. Вагомість впливу фактора мультирезистентності ( $I_0$ ) найвища на рівень змін активності каталази (6,02), ТБК-акт.продуктів (5,6), церулоплазміну (3,06), активності протеїназ (2,3), ЗОА (1,57).

2. У хворих на МРТБ легень найбільш виражені регресії величини молекул малої і середньої маси проявилися: із загальною антиоксидантною активністю плазми та активністю церулоплазміну.

3. Величини досліджуваних тестів ЕІ зростають пропорційно до клінічної шкали важкості вираженості ЕІ. Так у хворих 1 групи, відносно групи донорів, показники МСМ збільшувалися в 1,3 разів, у осіб 2 групи – в 1,7 разів, у 3 групи - в 2,3 рази; ЗОА у 10, у 20 у 35 рази; ГПП – у 2,5, у 4,9, у 8,4 рази.

УДК: 616.24-002.5-085

## ДЕТОКСИКАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ПІД ЧАС ХІМІОТЕРАПІЇ

Мажак К.Д., Павленко О.В., Чура Г.Є., Мельник Л.Я., Клос С.М.\*, Турчина Т.В.\*,  
Божко Л.\*, Сахелашвілі О.І., Мішыха О.І.\*, Омелян О.В.\*,  
Скалат Л.В., Вивчар І.С., Летц Ю.О.

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail: [epidem@mail.lviv.ua](mailto:epidem@mail.lviv.ua), тел. +38(032) 2601200

\* КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

м. Львів, 79066, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Проведені у 64 хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень дослідження стану детоксикаційних процесів свідчать про пошкодження внутрішньоклітинних мембран, викликаних, як розвитком специфічного процесу, так і наслідками хіміотерапії, наростанням інтенсивності катаболічних процесів

**Ключові слова:** туберкульоз легень, біохімічний статус

## STATE DETOXIFICATION PROCESS IN PATIENTS WITH MDR TUBERCULOSIS OF INTENSIVE PHASE CHEMOTHERAPY

Lviv Research Institute of Epidemiology and Hygiene

79005, Lviv, Zelena Str. 12, E-mail: [kwitoslawa@ukr.net](mailto:kwitoslawa@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

**Summary.** Conducted in 64 patients with MDR tuberculosis study of detoxification processes indicate damage intracellular membranes caused as a specific development process and the effects of chemotherapy, increase the intensity of the catabolic processes

**Key words:** tuberculosis, biochemical status

## **ДЕТОКСИКАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ У БОЛЬНЫХ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ ВО ВРЕМЯ ХИМИОТЕРАПИИ**

Мажак К.Д., Павленко О.В., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Клос С.М.\*\*,  
Турчина Т.В.\*\*,\*Божко Л.\*\*,\*Сахелашвили О.И., Мищенко О.И.\*\*,\*Омелян О.В.\*\*,\*  
Скалат Л.В., Вивчар И.С., Летц Ю.О.

ГУ «Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины»

79005 г. Львов, ул. Зелена 12, E-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

**Резюме.** Проведенные у 64 больных химиорезистентным туберкулез легких исследования состояния детоксикационных процессов свидетельствуют о повреждении внутриклеточных мембран, вызванных, как развитием специфического процесса, так и последствиями химиотерапии, нарастанием интенсивности катаболических процессов

**Ключевые слова:** туберкулез легких, биохимический статус

**Мета:** вивчити стан деяких детоксикаційних процесів у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень під час хіміотерапії.

**Матеріал і методи досліджень.** В сироватці крові 64 хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень (36 осіб з дисемінованим туберкульозом легень і 28 з інфільтративним), віком від 25 - 65 років ( $36,2 \pm 5,4$  років) проведено дослідження білірубіну, тимолової проби і активності трансаміназ – (АсАТ, АлАТ та розраховано коефіцієнт Де Рітиса) за загальноприйнятими методиками до і після проведення інтенсивної хіміотерапії відповідно до чутливості збудника. Контрольну групу становили 30 практично здорових осіб донорів.

**Результати та їх обговорення.** У практично здорових людей (донорів) – 30 осіб, встановлено, що концентрація білірубіну становить  $12,3 \pm 2,8$  мкмоль/л; тимолової проби  $2,5 \pm 0,95$  од; АсАТ  $-27,5 \pm 5,05$  од./л; АлАТ  $-32,0 \pm 5,5$  од./л; коефіцієнт де Рітиса  $-0,85 \pm 0,05$ . Результати досліджень отримані у практично здорових людей - донорів відповідають літературним даним.

Результати досліджень вмісту білірубіну, активність тимолової проби і трансаміназ (АсАТ, АлАТ) у сироватці крові хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень до і після проведення інтенсивної фази хіміотерапії наведені в таблиці 1.

Активність трансаміназ в цілому по групах хворих, як до лікування так і після інтенсивної фази хіміотерапії істотно не відрізнялась від показників норми, проте індивідуальні значення у 28,6 % хворих на інфільтративний туберкульоз до і після лікування, і у 30,0 % хворих на дисемінований туберкульоз до і після лікування були підвищені у 2- 2,8 рази.

У хворих на дисемінований туберкульоз легень активність АсТ переважала активність АлТ і коефіцієнт Де-Рітиса (К-DR) становив до лікування  $1,36 \pm 0,05$ , після лікування  $-1,04 \pm 0,11$  (в нормі  $-0,85 \pm 0,05$ ), що вказує на серйозні порушення у внутрішньоклітинних компартментах гепатоцитів. У хворих на інфільтративний туберкульоз легень активність АсТ також переважала активність АлТ і коефіцієнт Де-Рітиса (К-DR) становив до лікування  $1,14 \pm 0,03$ , після лікування  $-1,05 \pm 0,14$  (в нормі  $-0,85 \pm 0,05$ ).



Таблиця 1.

Вміст білірубину, активність тимолової проби і трансамінз (АсАТ, АлАТ) у сироватці крові хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень

Групи обстежених	К-сть осіб	Досліджувані показники (M±m)				
		Загальний білірубін мкмоль/л	Тимолова проба од.	АсАТ од./л	АлАТ од./л	АсАТ/АлАТ
Контрольна (здорові-донори)	30	12,3±2,8	2,5±0,95	27,5±5,05	32,0±5,5	0,85±0,05
До хіміотерапії						
ХРТ дисемінований	36	15,9±2,42	7,5±1,44*	44,4±6,79*	32,7±4,32	1,36±0,05*
ХРТ інфільтративний	28	14,2±0,38	6,3±0,28*	45,4±5,23*	39,9±5,82	1,14±0,03
Після інтенсивної фази хіміотерапії						
ХРТ дисемінований	36	11,1±0,69**	5,2±1,23**	29,4±4,17**	26,3±5,52	1,04±0,11
ХРТ інфільтративний	28	10,7±0,23	4,8±0,51**	28,9±2,99**	27,5±3,84	1,05±0,14

Примітка:

- \* статистично достовірна зміна показника відносно норми: –  $p < 0,05$ );
- \*\* статистично достовірна зміна показника відносно початку хіміотерапії– ( $p < 0,05$ )

Результати проведених досліджень у хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника виявили підвищення активності тимолової проби в сироватці крові хворих на дисемінований туберкульоз легень до лікування у 2,2 рази (7,5±1,44 од. проти 2,5±0,95 од. у здорових,  $p < 0,05$ ). У хворих на інфільтративну форму туберкульозу легень цей показник був також підвищеним в порівнянні з нормою (6,3±0,28 од.,  $p < 0,05$ ). Після інтенсивної фази хіміотерапії активність тимолової проби і при дисемінованій формі процесу і при інфільтративній дещо знизилась, проте її величини у хворих на дисемінований туберкульоз легень були вищими від показників норми у 2,08 рази, у хворих на інфільтративний туберкульоз у 1.92 рази.

< проведених дослідження свідчать про пошкодження внутрішньоклітинних мембран, викликаних, як розвитком специфічного процесу, так і наслідками хіміотерапії, наростанням інтенсивності катаболічних процесів.

УДК: 616.24-002.5-07:616.153.1-082

## **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНИЙ СТАН БІОМЕМБРАН У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ**

Мажак К.Д., Чура Г.Є., Мельник Л.Я., Сахелашвілі О.І. \*

Мищика О.І.\*\*\*, Омелян О.В.\*\*

Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України

\*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,

КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, Тел.: (032)260-12-00; e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net)

**Резюме.** У 54 хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника (26 на інфільтративний і 28 на дисемінований) проведено вивчення інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів та ємності антиоксидантного потенціалу в крові при різних рівнях ендогенної інтоксикації. Виявлено, що вищим рівням ендогенної інтоксикації відповідають більші зрушення показників перекисного окислення ліпідів в мембранах еритроцитів як у хворих на дисемінований, так і на інфільтративний туберкульоз легень. Доведено участь процесів ПОЛ в посиленні ендогенної інтоксикації.

**Ключові слова.** хіміорезистентний туберкульоз, ендогенна інтоксикація, вільнорадикальне окиснення, антиоксиданти

## **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ БИОМЕМБРАН У БОЛЬНЫХ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

Мажак К.Д., Чура Е., Мельник Л.Я., Сахелашвили О.И. \*

Мищика О.И.\*\*\*, Омелян О.В.\*\*

ГУ «Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины»

\* Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого,

\*\* КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ"

79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, Тел.: (032) 260-12-00; e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net)

**Резюме.** У 54 больных с впервые диагностированным деструктивным туберкулезом легких с химиорезистентностью возбудителя (26 больных на инфильтративный и 28 на диссеминированный) проведено изучение интенсивности процессов перекисного окисления липидов и емкости антиоксидантного потенциала в крови при различных уровнях эндогенной интоксикации. Вывявлено, что высшим уровням эндогенной интоксикации соответствуют большие сдвиги показателей перекисного окисления липидов в мембранах эритроцитов как у больных диссеминированным, так и на инфильтративный туберкулез легких. Доказано участие процессов ПОЛ в усилении эндогенной интоксикации.

**Ключевые слова:** химиорезистентный туберкулез легких, эндогенная интоксикация, свободнорадикальное окисление, антиоксиданты

## **STRUCTURALLY FUNCTIONAL STATE OF BIOMEMBRANE IN PATIENTS MDR TUBERCULOSIS**

Scientific-Research Institute of Epidemiology and Hygiene

79005, Lviv, Zelena, 12, Tel: (032)260-12-00; e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net)

**Summary.** For 56 patients on destructive MDR tuberculosis (26 patients on infiltrative and 28 - on disseminated) in serum of blood the research of lipids peroxydation processes intensity and endogenic intoxication level were conducted. It is revealed authentic changings of endogenic intoxication level indexes for patients both with infiltrative and disseminated pulmonary tuberculosis as contrasted to healthy. The involvement of lipids peroxydation processes in an amplification of endogenic intoxication is proved, that the POL especially for patients with the extended destructive processes in mild express by authentic accumulation

both initial and finished products.

**Key words.** MDR tuberculosis, endogenous intoxication, lipids peroxydation processes, antioxidant

Одним з важливих процесів для підтримання гомеостазу і корекції інтоксикаційних явищ в організмі є система перекисного окислення ліпідів (ПОЛ). Механізми перекисного окислення ліпідів тонко реагують на будь-які зміни в організмі. Ця система має особливе значення для зрілих еритроцитів, які, як відомо, позбавлені апарату синтезу білка і тому практично не здатні до репаративних процесів.

Посилення процесів ПОЛ свідчить про гіпоксію організму, що супроводжується ендегенною інтоксикацією. В результаті окислення ліпідів в еритроцитах формується малоновий діальдегід (МДА), вміст якого корелює з інтенсивністю процесів ПОЛ. МДА, який утворюється в процесі ПОЛ є мутагеном і наділений вираженою цитотоксичністю. Окислення ліпідних молекул під дією активних форм кисню призводить до необерненого пошкодження мембранних структур, порушення їх проникності та загибелі клітин.

Структурно-функціональний стан клітинних мембран визначає функціонування тканини, органу та організму в цілому. Посилення ендегенної інтоксикації може призводити до змін структурно-функціональних характеристик клітин.

Деструктивному впливу МДА протистоїть потужна антиоксидантна система, яка складається з антиокислювальних ферментів, таких як каталаза, супероксиддисмутаза, глутатіонредуктаза та ін. Їх активність, зокрема каталази, використовується як показник оцінки антирадикального захисту і резистентності організму. Зростання її вмісту свідчить про посилення пристосувальних реакцій організму у відповідь на інтенсифікацію ПОЛ. Проте активність антиоксидантної системи при туберкульозі легень залишається мало вивченою, відсутні дані про її реакцію в умовах сучасних режимів хіміотерапії.

**Мета** роботи: визначити роль процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) у розвитку метаболічної інтоксикації при туберкульозі легень, вивчити особливості стану неспецифічної реактивності у вперше діагностованих хворих на деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника.

**Матеріал та методи.** У 54 хворих на деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника (26 хворих на інфільтративний, 28 дисемінований) в крові проведено дослідження інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів за вмістом в еритроцитарних мембранах початкових, проміжних і кінцевих продуктів ПОЛ, а саме: дієнових кон'югатів (ДК) та маленового діальдегіду (МДА), перекисного гемолізу еритроцитів. Еритроцитарні мембрани виділяли загальновідомими методами в градієнті щільності хлористого натрію. Ємність системи АОЗ оцінювали за активністю церулоплазміну (за модифікованим методом N. Rawin) та каталази.

Ступінь вираженості ендегенної інтоксикації оцінювали за вмістом молекул малої і середньої маси (МСМ) у сироватці крові (за методикою Н.І. Габрієлян і співавт., 1984). Контрольну групу склали 30 практично здорових осіб - донорів.

Всі дослідження проведено з врахуванням Міжнародних стандартів і вимог до проведення лабораторних досліджень і клініко-лабораторних експериментів (Хельсінкі, 2000). Проведено статистичну обробку отриманих даних з врахуванням середнього статистичного, середньої статистичної похибки, середнього квадратичного відхилення.

**Результати та їх обговорення.** Результати проведених досліджень виявили, що у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень в крові спостерігаються численні порушення обмінних процесів. В результаті таких порушень виникає виражений дисбаланс звичайно існуючих в нормі проміжних та кінцевих продуктів обміну різних метаболічних процесів та з'являються метаболіти, дія яких є токсичною (чинники ендогенної інтоксикації). Одним із патогенетичних факторів ендогенної інтоксикації є накопичення в крові та інших біологічних рідинах організму середньомолекулярних пептидів молекул малої та середньої маси (МСМ) – речовин з молекулярною масою від 300 до 5000 дальтон, які чинять високу токсичну дію на організм. В цих умовах рівень активності системи ПОЛ має свої особливості. Результати проведених досліджень наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Показники рівня перекисного окислення ліпідів і ендогенної інтоксикації у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень і донорів (M ± m)

№ п/п	Діагноз	МСМ ум.о.	ДК мМ/л	МДА мМ/л	ПГЕ %
1.	Практично здорові (донори), n=30	0,21±0,01	15,8±1,1	6,0±0,3	до 5,0
2.	Хіміорезистентний туберкульоз n=54	0,39±0,03*	21,3±1,1*	9,6±0,7*	12,3±0,7*

\* - вірогідна різниця показника з контролем (p<0,05)

Проведені дослідження показали, що у хворих на деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника рівень показників ПОЛ був значно вищий від показників ПОЛ у здорових людей (донорів): ДК – 21,3±1,1 мМ/л, МДА – 9,6±0,7 мМ/л, (p<sub>1</sub><0,05; p<sub>2</sub><0,05) відповідно у донорів: ДК-15,8±1,1 мМ/л і МДА - 6,0±0,3 мМ/л. Інтегральний показник перекисного гемолізу еритроцитів був вдвічі вищим, ніж в сироватці крові донорів (p<0,05). Рівень МСМ теж був вірогідно вищим, ніж у практично здорових осіб-донорів, і становив 0,39±0,03 у.о. (P<sub>1</sub><0,05) проти показників норми 0,21±0,01 у.о.

З метою оцінки глибини уражень і вираженості ступеня ендогенної інтоксикації у хворих різними формами туберкульозу легень ми проаналізували результати досліджень показників ПОЛ і МСМ у хворих на вперше діагностований хіміорезистентний інфільтративний і дисемінований туберкульоз легень окремо. Результати цих досліджень наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

Показники рівня ПОЛ і ендогенної інтоксикації у хворих на інфільтративний та дисемінований туберкульоз легень (M ± m)

№ п/п	Діагноз	СМП ум.од.	ДК мМ/л	МДА мМ/л	ПГЕ %
1.	Практично здорові (донори), n=30	0,21±0,01	15,8±1,1	6,0±0,3	до 5,0
2.	Дисемінований туберкульоз n=56	0,39±0,03*	24,6±1,2*	10,35±1,0*	13,9±0,6*
3.	Інфільтративний туберкульоз, n=60	0,41±0,04*	23,1±1,0*	8,85±0,7*	12,3±0,4*

\* - вірогідна різниця показника з контролем (p<0,05)

Аналіз результатів досліджень проведених у цих двох групах хворих виявив наступне: в групі хворих на інфільтративний туберкульоз легень показники ДК в середньому по групі становили 23,1±1,0 мМ/л, а МДА – 8,85±0,7 мМ/л. Рівень СМП був вдвічі більшим від норми і становив 0,41±0,04 у.о. 48% хворих цієї групи мали показники ДК вищі на 50,0 % від величин зафіксованих у групі практично-здорових осіб донорів, 71,0 % МДА, 38,0 % МСМ. У 34,0 % хворих цієї групи величина зрушень показників всіх трьох досліджуваних параметрів була вищою на 50,0 %, у52,0 % на 75,0 %; у 14,0 % на 100,0 %.

В групі хворих на дисемінований туберкульоз легень показники ДК дещо вищі, ніж у хворих на інфільтративний туберкульоз і становлять 24,6 ±1,2 мМ/л, а рівень МДА становив 10,35±1,0 мМ/л і є більшим, ніж при інфільтративному туберкульозі легень. Показники МСМ були значно вищими за показники норми і становили в середньому 0,39±0,03 ум.од. Близько 50,0 % осіб групи хворих на дисемінований туберкульоз мали показники МСМ вищі на 50,0 % від величин у групі донорів, 75,0 % - МДА, 45,0 % ДК. У 28,5 % хворих даної групи величина зрушень всіх досліджуваних показників була вищою на 50,0 %, у 39,5 % - на 75,0 %, 33,0 % - на 100,0 %.

Нами виявлено середньої щільності кореляційні зв'язки між показниками МСМ та МДА у хворих на деструктивні форми туберкульозу легень ( $r=0,69$ ,  $P_1<0,05$ ).

Найвищі рівні перекисного гемолізу еритроцитів зафіксовано у хворих на вперше діагностований дисемінований туберкульоз легень (табл.2).

Це свідчить про високу інформаційну цінність обраних тестів для оцінки ступеня метаболічної інтоксикації у хворих на деструктивні форми туберкульозу легень.

Активність антиоксидантної системи при різних формах деструктивного хіміорезистентного туберкульозу легень також мала свої особливості і змінювалась в залежності від форми специфічного процесу в легенях.

Таблиця 3.

Показники рівня церулоплазміну і каталази в сироватці крові хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень (інфільтративний та дисемінований) (M ± m)

№ п/п	Групи хворих	Каталаза од.	Церулоплазмін мМ/л
1.	Донори, n=30	0,71±0,11	1,82±0,08
2.	Дисемінований ХРТ легень n=28	0,39±0,03	2,66±0,22
3.	Інфільтративний ХРТ легень, n=26	0,40±0,04	2,48±0,23

\* - вірогідна різниця показника з контролем ( $p<0,05$ )

Максимальний знижений рівень каталази виявлено у хворих на дисемінований туберкульоз легень, хоч вона була в середньому на 37,5 % нижча, ніж у практично здорових осіб. У цієї ж групи хворих спостерігались і вищі рівні церулоплазміну.

**Висновок.** Як при дисемінованому, так і при інфільтративному хіміорезистентному туберкульозі легень в порівнянні зі здоровими виявлено високу вірогідні зрушення в показниках рівня ендогенної інтоксикації. Доведено участь процесів перекисного окислення ліпідів в посиленні ендогенної інтоксикації, що виражається достовірним накопиченням як початкових так і кінцевих продуктів ПОЛ особливо у хворих з дисемінованими процесами в легенях, що призводить до структурно-функціональних змін в мембранах еритроцитів.

УДК: 616.24-024.5-085.28:616/24-007271-036.12-02

## **БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ В ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ ТА ЗАГОСТРЕНЬ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ**

Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк О.О., Вольницька Х.І.\*\*\*, Рудницька Н.Д.\*\*\*, Писаренко Є.І., Чура Г.Є., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К., Демчук Г.С.,

Отчич О.О.\*, Омелян О.В\*\*, Мішыха О.І.\*\*\*, Мельничук Т.М.

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львівський національний університет імені Івана Франка

\*\* КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ" м. Львів, 79000, вул. Зелена, 477

**Резюме.** У 80 хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень поєднаний з бронхіальною астмою вивчено динаміку змін ключових ланок метаболічних процесів під час застосування різних режимів озону-, лазеротерапії та хіміотерапії. Застосування немедикаментозних методів лікування можна індивідуалізувати використовуючи в якості критеріїв реакцію системи антиоксиданти – ПОЛ, перерозподілу активності ізомерів сукцинатдегідрогенази, а також протеїназ та їх інгібіторів.

**Ключові слова:** хіміорезистентний туберкульоз, бронхіальна астма, біохімічні показники, озону-, лазеротерапія, хіміотерапія

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ И ОБОСТРЕНИЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ**

Мажак К.Д., Ткач Е.А., Тарасюк А.А., Вольницкая Х.И.\*\*\*, Рудницкая Н.Д.\*\*\*, Писаренко Е.И., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К., Демчук Г.С.,

Отчич О.О.\*, Омелян О.В\*\*, Мишиха О.И.\*\*\*, Мельничук Т.М.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львовский национальный университет имени Ивана Франка

\*\* КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ" г.Львов, ул. Зелена, 477

**Резюме.** В 80 больных химиорезистентным туберкулез легких совмещенным с бронхиальной астмой изучена динамика изменений ключевых звеньев метаболических процессов при применении различных режимов озону-, лазеротерапии и химиотерапии. Применение немедикаментозных методов лечения можно индивидуализировать используя в качестве критериев реакцию системы антиоксиданты - ПОЛ, перераспределения активности изомеров сукцинатдегидрогеназы, а также протеиназ и их ингибиторов.

**Ключевые слова:** химиорезистентный туберкулез, бронхиальная астма, биохимические показатели, озону- лазеротерапия, химиотерапия

## **BIOCHEMICAL PARAMETERS IN EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF MDR TUBERCULOSIS AND CRITICAL ASTHMA**

SO "Lviv Research Institute of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Lviv National University named after Ivan Franko

\*\* PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary.** In 80 patients with pulmonary tuberculosis combined with asthma studied the dynamics of change key parts of the metabolic processes in the application of different modes ozono-, laser therapy and chemotherapy. The use of non-drug treatments can be individualized using as criteria the reaction system antioxidants - POL redistribution of

succinate dehydrogenase activity isomers and proteinaz and their inhibitors.

**Key words:** MDR tuberculosis, asthma, biochemical parameters, ozono- lasertherapy, chemotherapy

Застосування сучасних стандартів надання протитуберкульозної допомоги хворим на хіміорезистентний туберкульоз легень (4 категорія) підвищує рівень надання медичної допомоги, проте не завжди призводить до бажаних результатів лікування. Застосування індивідуальних режимів хіміотерапії у одній четвертій частини хворих не сприяє припиненню бактеріовиділення, у 2/3 – закриттю деструкції в легеневій тканині, що обумовлено медико-біологічними особливостями перебігу специфічного процесу: високою вірулентністю та патогенністю збудника, наявністю розширеної медикаментозної резистентності до антимікобактеріальних препаратів, низькою імунологічною реактивністю організму, генетичною обтяженістю, високою частотою розвитку токсико-алергічних реакцій внаслідок функціональних порушень в гепато-біліарній системі, що призводить до розвитку токсичних чи токсико-алергічних реакцій, особливо при наявності у хворих супутньої патології різних систем. а також зловживання алкоголем, наркотиками та низькою прихильністю до лікування.

В даний час спостерігається зростання кількості пацієнтів з поєднаною бронхолегеневою патологією, що є результатом гіпоксії та гіперкапнії в т.ч. При бронхіальній астмі (БА) погіршується стан основних ланок системи дихання, кисневого режиму організму, зменшується швидкість транспорту кисню артеріальною кров'ю і його споживання, що призводить до наявності тканинної гіпоксії. Як відомо, оксид азоту є вазодилататором, посилює кровотік і, таким чином, збільшує надходження кисню до тканин. При дисфункції ендотелію відзначається порушення регуляції тонуусу судинної стінки, в результаті відбувається погіршення тканинного кровотоку і адекватного забезпечення тканин киснем. Дисфункція ендотелію у пацієнтів з БА може впливати на спорідненість гемоглобіну до кисню і на постачання тканин киснем. У системних механізмах адаптації до мінливих умов внутрішнього і зовнішнього середовища важлива роль належить механізмам транспорту O<sub>2</sub> кров'ю, і, зокрема, спорідненості гемоглобіну до кисню (СГК)

У пацієнтів з БА в період загострення має місце виражений запальний процес з ексудацією, набряком і спазмом бронхів, зменшується альвеолярна вентиляція і оксигенація крові. У період ремісії при БА виявляється гіпервентиляція, що призводить до збільшення функціонально мертвого простору, порушення вентиляційно-перфузійних відносин, розвитку артеріальної гіпоксії. Респіраторна гіпоксія призводить до включення компенсаторних механізмів, спрямованих на запобігання розвитку тканинної гіпоксії. У пацієнтів з БА легкого ступеня тяжкості ці захисно-приспосувальні механізми забезпечують нормальну доставку кисню на різних етапах споживання кисню тканинами. Однак у пацієнтів з тяжкою формою БА, також, як у хворих хронічними обструктивними захворюваннями легень, розвивається тканинна гіпоксія зі зниженням швидкості та інтенсивності споживання кисню тканинами. Це значно ускладнює лікування хворих з поєднаною патологією в т. ч. на хіміорезистентний туберкульоз легень.

Згідно результатів проведених нами раніше досліджень застосування лазерних технологій різного спектрального діапазонів і частотних модуляцій дозволяє корегувати негативні прояви перебігу туберкульозу легень поєданого з ХОЗЛ і хіміотерапії.

Застосування внутрішньосудинного лазерного опромінення крові (ВЛОК)

червоного і синього спектрів випромінювання викликає зміну кисневого балансу і активацію окисно-відновних процесів, пригнічення перекисного окислення ліпідів і утворення вільних радикалів, потенціє дію антиоксидантів [1-3]. Під дією ВЛОК змінюється структура і конформаційна рухливість елементів біомембран. Це дало підставу застосувати ВЛОК червоного та синього спектрів у хворих на деструктивний туберкульоз легень з бактеріовиділенням з вираженими явищами ендотоксикозу і розбалансованістю мембранозалежних процесів, викликаних супутньою патологією (БА).

**Метою** роботи було вивчення особливостей змін окремих біохімічних показників, які характеризують різні ланки метаболічних процесів для об'єктивного контролю за динамікою специфічного процесу та перебігом загострень БА і ефективністю застосованих методів лікування.

**Матеріал та методи.** Після детального клініко-лабораторного обстеження в дану розробку було відібрано 80 вперше виявлених хворих на деструктивний туберкульоз легень в т. ч. з хіміорезистентністю збудника та БА, які були розділені на три групи з врахуванням співставності біохімічних показників в крові. Відповідно до рекомендацій GINA (2011) у 16,7 % пацієнтів мала місце легка інтермітуюча, у 30,0 % - легка персистуюча і у 53,3 % - середнього ступеня тяжкості БА.

Пацієнти досліджуваних груп були порівнянні за віком, статтю та антропометричними ознаками. Всі пацієнти отримували індивідуалізовану терапію відповідно тяжкості захворювання та хіміорезистентності збудника, ніхто з них не отримував системні глюкокортикостероїди.

Хворим першої групи (26 хворих) проводили курс озонотерапії на тлі комплексної хіміотерапії, хворим другої групи (28 осіб) – курс озонотерапії в поєднанні з застосуванням ВЛОК з частотними модуляціями на тлі хіміотерапії, хворим третьої групи (26 осіб) - стандартний курс антибактеріальної хіміотерапії без застосування еферентних методів. Хворим першої та другої груп були застосовані, крім цього, різні режими озонотерапії з використанням різної кількості процедур в залежності від стану хворого і різної концентрації розчиненого у фізіологічному розчині озону.

Всі хворі були обстежені до початку лікування, а також через 3 місяці від початку терапії.

В якості критеріїв оцінки стану неспецифічної реактивності організму було вибрано декілька основоположних параметрів: показники системної запальної відповіді, стан окислювального метаболізму в мембранах еритроцитів, інтенсивність процесів вільно радикального окислення ліпідів, збалансованість інтермедіального обміну в основних компартментах клітин органотропних органів, а також рівня ендогенної інтоксикації.

Ефективність лікування хворих оцінювали за частотою припинення бактеріовиділення та закриттям порожнин розпаду у легеневій тканині, а також за динамікою показників функції зовнішнього дихання.

Метод озono-, озонолазеротерапії проводився за розробленими авторами способами (Деклараційні патенти на корисну модель u2013 14290) і полягав у внутрішньовенному введенні фізіологічного розчину натрію хлориду, насиченого озono-кисневою сумішшю та почерговим застосуванням ВЛОК з ЧМ модуляціями. Статистичну обробку одержаних результатів проводили з використанням методів варіаційної статистики. Всі дослідження проведено з дотриманням вимог комісії з біетики.

**Результати та їх обговорення.** Отримані результати досліджень біохімічних



процесів проведені в динаміці лікування дозволяють підсумувати наступне, що на перших етапах лікування введення в організм хворих озонованих розчинів відновлює перебіг мембраноз'язаних процесів, антиоксидантний потенціал органів і тканин. В подальшому, коли компенсаторна система активована і антиоксидантна емність відновлена, спостерігається зниження показників гострофазних процесів і, відповідно, ендогенної інтоксикації (табл.1).

Таблиця 1-

Біохімічні показники крові до та після застосування різних режимів лікування (інтенсивна фаза)

Показники	Режим лікування (M±m)			
	ХТ + озон + лазеротерапія з частотними модуляціями		хіміотерапія	
	до	після	до	після
Кількість обстежених	28	28	26	26
АДА од/л	26,0 ± 2,6	15,8 ± 1,5*	26,1 ± 6,6	19,0 ± 4,2*
СМП ум.од.	0,41 ± 0,04	0,26 ± 0,01*	0,40 ± 0,027	0,29 ± 0,021*
СОД мг/мл	36,7 ± 1,5	59,9 ± 1,8*	36,2 ± 1,4	39,7 ± 1,4
СОД/ТБК-продукти	0,44	1,16*	0,42	0,44
ПГЕ %	28,0 ± 1,5	4,9 ± 0,7*	28,8 ± 1,5	13,6 ± 2,2*
ДК мкмоль/л	22,6 ± 0,60	15,2 ± 0,4*1	22,6 ± 0,61	16,7 ± 0,40*
МДА мкмоль/л	9,8 ± 0,35	6,7 ± 0,15*	9,8 ± 0,35	7,9 ± 0,21*
Кат мкгH <sub>2</sub> O <sub>2</sub> /мл хв.	12,6 ± 0,6	33,2 ± 0,4*	12,6 ± 0,6	17,6 ± 0,4*
α1-ІІІ мкмоль/л	35,16 ± 2,3	40,6 ± 2,3	34,6 ± 2,3	37 ± 3,4
ПА мкМ/лс	2,5 ± 0,35	1,4 ± 0,15*	2,5 ± 0,34	1,7 ± 0,26*
Трансферин ум.од.	8,7 ± 0,4	7,3 ± 0,23*	8,9 ± 0,42	7,7 ± 0,16*
Гаптоглобін г/л	2,66 ± 0,22	1,31 ± 0,09*	2,67 ± 0,24	1,75 ± 0,21*
Церулоплазмін мкМ/л	2,88 ± 0,15	2,24 ± 0,15	2,85 ± 0,15	2,39 ± 0,15

Примітка: \* - вірогідні зміни по відношенні до початку лікування (p<0,05).

Розроблений нами спосіб лікування хіміорезистентного туберкульозу легень поєднаного з БА з використанням в інтенсивній фазі ХТ поєднання методів озонотерапії та ВЛЮКсинього та червоного спектрів з ЧМ дає унікальну можливість використання ефекту взаємного підсилення і взаємодоповнення їх дії з метою оптимізації тонких метаболічних процесів в організмі хворого. Синергізм цих методів забезпечує високий рівень ефективності хіміотерапії хворих. Застосування методів еферентної терапії (озонотерапії та лазеротерапії) дає можливість відновити перебіг обмінних процесів та практично ліквідувати непереносимість АМБП, що вже само по собі є запорукою успіху лікування.

Дослідження динаміки показників сукцинатдегідрогенази та її ізоферментного спектру в сироватці крові хворих на туберкульоз легень поєднаний з БА при різних режимах лікування виявило наступне. При деструктивних формах туберкульозу легень в сироватці крові спостерігається достовірне зниження активності ферменту до 844 ± 60,5 нмоль/л/хв. проти 1429 ± 90,96 нмоль/л/хв. в нормі (p < 0,05). Застосування різних режимів озонотерапії і методу ВЛЮК з ЧМ на тлі хіміотерапії, як і сам режим хіміотерапії, дозволяє підвищити рівень активності СДГ. Найбільш виражений ефект отримано в групі хворих, яким додатково в комплексній хіміотерапії застосовували режим лікування з використанням лазеротерапії та озонованих розчинів в концентрації 8 мг/1000 мл курсом № 18; показники активності ферменту СДГ в окремих хворих

цієї групи сягали позначки 1500 нмоль/л/хв., в той час як в середньому по групі  $1432 \pm 55,5$  нмоль/л/хв. Ізоферментний спектр СДГ також зазнав виразних змін. Підвищений вміст в крові хворих на туберкульоз легень фракції СДГ-1 за рахунок зниження фракції СДГ-4 до початку лікування після проведення лікувальних заходів у всіх груп хворих знизився. Частка СДГ-4 фракції зросла у всіх групах хворих, яким застосували еферентні методи і не відрізнялась від пропорцій зафіксованих в крові донорів, крім хворих третьої групи.

Проте відповідь ферментних структур клітин на введення озону залежить не тільки від дози, але і від ступеня збереження їх функціональних можливостей. При тривалому перебігу захворювання неадекватно слабка реакція ініційованої специфічним процесом АОЗ може призвести до зриву компенсації системи. Стабілізатором цього процесу може, до певної міри, виступати ВЛОК. Більша гнучкість ферментативної відповіді спостерігається у хворих саме другої групи.

Застосування комбінованих методів лікування (ХТ + озон + ВЛОК з ЧМ) дозволило протягом 60 днів отримати припинення бактеріовиділення у 85,2 % хворих (в середньому за 52,1 дні), незважаючи на той факт, що серед цього контингенту хворих було виявлено мультирезистентність МБТ до препаратів у 42, а у 19 хворих, тобто у 27,9 %, до 3 і більше. Крім цього слід зауважити, що хворі цієї групи мали поширені деструктивні процеси в легенях на фоні великих інфільтративних та вогнищевих змін і сам перебіг туберкульозного процесу був важким, з вираженими явищами інтоксикації. Одним з основних показників успішної терапії деструктивних форм туберкульозу є закриття порожнин розпаду, тобто відновлення цілісності легеневої тканини. За час інтенсивної фази лікування досягнуто закриття порожнин розпаду у 39,2% хворих. Продовження лікування сприяло закриттю порожнин розпаду у 68,2 % хворих. Слід відзначити, що за 60 днів у 42 хворих відмічалось зменшення розмірів каверн вдвоє – 61,8%, а через 90 днів – у 30,8 %, по завершенні 5 місяців – ще у 11,1% хворих. У хворих, яким застосовували ВЛОК з ЧМ та озонотерапію не відзначено токсичних реакцій на прийом АМБП.

Показники отримані в контрольній (третьій) групі суттєво відрізняються: припинення бактеріовиділення досягнуто у 75,4% хворих за 60 днів, закриття порожнин розпаду - у 20,3 %. За 90 днів закриття каверн досягнуто лише у 41,7 %. Хворим цієї групи було необхідним продовжити інтенсивні режими ХТ. По завершенні лікування порожнини розпаду утримувались у 43,2 %, бактеріовиділення – у 11,1% хворих.

Отримані результати свідчать про високу ефективність запропонованих комбінацій еферентних методів, поєднаних із схемами ХТ. Долучення до ХТ лазеротерапії та озонотерапії за розробленими нами схемами дозволяє значно підвищити ефективність лікування, збільшити частоту та скоротити терміни припинення бактеріовиділення у 94,3 % хворих, а закриття порожнин розпаду у 68,2 %, покращити функціональні резерви організму, зменшити тривалість загострень БА.

Наші дослідження показали, що застосування немедикаментозних методів лікування можна індивідуалізувати використовуючи в якості критеріїв реакцію системи антиоксиданти –ПОЛ, а також протеїнази-інгібітори.

#### **Література**

1. Мажак К. Д. Озоно та лазеротерапія в корекції обмінних порушень при хіміотерапії туберкульозу легень / К. Д. Мажак, В. П. Отчич, Г. А. Іванов // Біофізичні механізми функціонування живих систем: Міжнар. наук. конф. присвячена 70-річчю від дня народження проф. Гойди О. А., жовтень 2008 р., Львів: зб. тез. – 2007. - С.48-50.

2. Патент 26140, Україна. МПК А61К 39/04 Н01S 3/00 Спосіб лікування вперше діагностованого поширеного (полікаверноз, двобічна дисемінація, інфільтрація великих розмірів) деструктивного туберкульозу легень / Г. А. Іванов, С. І. Писаренко, К. Д. Мажак, І. Л. Платонова [та ін.]; Львівський НДІ епід. та гіг. - № 26140; 26.03.2007; 10.09.2007, Бюл. № 14.

3. Мажак К.Д. Біохімічні аспекти застосування озонотерапії в інтенсивній фазі хіміотерапії деструктивних поширених форм туберкульозу легень / К. Д. Мажак, Г. А. Іванов, Н. Є. Лаповець, Г. Є. Чура [та ін.] // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2007. - № 5.- С. 54- 55.

УДК: 616.24-024.5-085

### **БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЧАСТОТНО МОДУЛЬОВАНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОМУ ТУБЕРКУЛЬОЗІ ЛЕГЕНЬ**

Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк О.О., Павленко О.В., Гречуха Н.Р.\*\*,  
Писаренко Є.І., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Штибель Г.Д.\*\*, Отчич О.О.\*,  
Вівчар І.С., Скалат Л.В.\*\*, Омелян О.В\*\*, Мищика О.І.\*\*, Підуфало Г.Р.\*\*

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львівський національний університет імені Івана Франка

\*\* КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

м. Львів, 79000, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Вивчено вплив низько інтенсивного гелій-неонового внутрішньосудинного лазерного опромінення крові з частотними модуляціями в 100 кГц на ефективність хіміотерапії хворих деструктивні хіміорезистентні форми туберкульозу легень. Виявлено потенціуючий вплив на антиоксидантну систему, усунення явищ ендотоксикозу та суттєве підвищення результативності лікування.

**Ключові слова:** хіміорезистентний туберкульоз, частотно модульоване лазерне випромінювання, ендогенна інтоксикація, антиоксиданти

### **БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЧАСТОТНО МОДУЛИРОВАННОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ**

Мажак К.Д., Ткач Е.А., Тарасюк А.А., Павленко А.В., Гречуха Н.Р.\*\*,  
Писаренко Е.И., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Штибель А.Д.\*\*, Отчич О.О.\*,  
Вивчар И.С., Скалат Л.В.\*\*, Омелян О.В\*\*, Мищика О.И.\*\*, Пидуфало Г.Р.\*\*

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львовский национальный университет имени Ивана Франка

\*\* КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ"

г. Львов, ул. Зелена, 477

**Резюме.** Изучено влияние низкоинтенсивного гелий-неонового внутрисосудистого лазерного облучения крови с частотными модуляциями в 100 кГц на эффективность химиотерапии больных деструктивными химиорезистентными формами туберкулеза легких. Вывявлено потенцирующее влияние на антиоксидантную систему, устранение явлений эндотоксикоза и существенное повышение результативности лечения больных данной категории.

**Ключевые слова:** химиорезистентный туберкулез, частотно модулированное лазерное излучение, эндогенная интоксикация, антиоксиданты

## BIOCHEMICAL ASPECTS AND EFFICIENCY OF LASER IRRADIATION IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH MDR TUBERCULOSIS

SO "Lviv Research Institute of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Lviv National University named after Ivan Franko

\*\* PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center

477 Zelena St., Lviv 79000 Ukraine

**Summary.** The effect of low-intensity He-Ne laser intravascular irradiation of blood with frequency of 100 kHz on the effectiveness of chemotherapy patients destructive forms of MDR tuberculosis. Found effect on antioxidant system, eliminating effects of endotoxemia and substantially increasing the effectiveness of treatment.

**Key words:** MDR tuberculosis, frequency modulated laser radiation, endotoxemia, antioxidants

Ріст захворюваності гостропрогресуючими деструктивними формами туберкульозу легень, висока смертність серед цих хворих визначають необхідність пошуку нових ефективно діючих технологій лікування в умовах глибокого ендотоксикозу, на фоні масивної антимікобактеріальної (АМБ) терапії. З цією метою у фтизіатрії ведуться дослідження з застосування різних типів лазерів в комплексній хіміотерапії (ХТ). Раніше проведеними дослідженнями доведено, що туберкульозний процес перебігає з інтенсифікацією процесів пероксидного окислення ліпідів (ПОЛ), які відіграють значну роль в формуванні надлишкових фіброзних змін в легеневій тканині, токсико-алергічних реакцій, ускладнюють переносимість ХТ.

**Мета роботи.** Вивчити вплив низько інтенсивного гелій-неонового внутрішньосудинного лазерного опромінення крові (ВЛОК) з частотними модуляціями (ЧМ) в 100 кГц на ефективність хіміотерапії хворих деструктивним туберкульозом легень.

**Матеріал та методи.** Екстракорпоральну лазеротерапію He-Ne лазером з ЧМ 100 кГц (ЛГ-75 з довжиною хвилі 0, 628 мкм та потужністю 25 мВт на виході зі світловоду) проведено в інтенсивній фазі хіміотерапії у 46 хворих на деструктивний туберкульоз легень з бактеріовиділенням з вираженими явищами ендотоксикозу (основна група). Референтну групу склали 36 хворих, які отримували лише стандартизовані режими хіміотерапії. Досліджувані групи хворих мали подібні клініко-рентгенологічні та лабораторні дані, які відображали важкий перебіг специфічного процесу. Екстракорпоральна терапія проводилась за розробленою нами методикою і розпочиналась через 2 тижні інтенсивної протитуберкульозної терапії. Ефективність досліджуваного методу оцінювали на основі регресії клініко-рентгенологічних проявів захворювання, вивчалась динаміка гематологічних показників інтоксикації (ЛП), середньомолекулярних пептидів (СМП), активності аденозиндезамінази (АДА), інтенсивність прооксидантно-антиоксидантних процесів за утворенням дієнових кон'югатів (ДК), малонового діальдегіду, активністю супероксиддисмутази (СОД) та каталази, балансом системи «протеїнази-інгібітори», реакції білків гострої фази запалення.

**Результати та їх обговорення.** Встановлено, що багатоаспектність впливу ВЛОК He-Ne лазером з ЧМ 100 кГц викликає генералізовану відповідь організму, яка проявляється зміною активності ферментів-ініціаторів ПОЛ і механізмів

захисту. Застосування методу лазеротерапії забезпечує підвищення структурної стійкості клітин, сприяє кращому збалансуванню прооксидантно-антиоксидантних процесів, зниженню рівня СМП: в порівнянні з референтною групою в основній групі хворих інтенсивність ПОЛ за вмістом МДА знизилась більш, ніж на 18 %, дієнових кон'югатів на 22 %, рівень СМП на 22,3 %, СОД і каталаза підвищились на 33,2 % і 37,0 % відповідно. Серед хворих основної групи достовірно знизилась кількість осіб з вираженим дисбалансом в системі «протеїнази-інгібітори протеїназ» за показниками в сироватці крові загальної активності протеїназ і  $\alpha$ -1 антитрипсину. Активність АДА у хворих основної групи зменшилась на 18,5% більше, ніж у хворих референтної групи. Вміст гаптоглобіну знизився з  $2,2 \pm 0,06$  до  $1,27 \pm 0,04$  г/л,  $p < 0,001$  (в нормі  $1,02 \pm 0,02$  г/л) в хворих основної групи і з  $2,2 \pm 0,05$  г/л до 1,67 г/л у хворих референтної групи, яким застосовували лише ХТ. Застосування розробленого методу лікування з використанням ВЛОК з ЧМ в інтенсивній фазі хіміотерапії дозволяє у 92% хворих гостропрогресуючими формами хіміорезистентного туберкульозу легень протягом 2-4 тижнів зменшити інтоксикацію, бронхопальмональний синдром, посилити антиоксидантний потенціал організму, сприяє регресії основних клінічних синдромів протягом 1-2 місяців, швидкі рентгенологічні інволюції з формуванням відмежованих деструкцій на кінець стаціонарного етапу лікування, підвищити частоту і скоротити терміни припинення бактеріовиділення при обмежених процесах до  $97,9 \pm 2,09\%$ , при поширених –  $92,6 \pm 3,1\%$ , добитись закриття порожнин розпаду, відповідно, в  $67,8 \pm 6,32\%$  і  $52,1 \pm 6,24\%$  за 90 днів, що суттєво перевершило результати лікування при одній ХТ ( $81,0 \pm 5,5\%$  і  $41,6 \pm 5,4\%$  відповідно). Це свідчить про полівалентний патогенетичний вплив ВЛОК He-Ne лазером з ЧМ 100 кГц, здатний одночасно потенціювати ефекти протитуберкульозних АМБ препаратів, запобігати розвитку виражених фіброзних змін легеневої тканини, мати резорбуючий вплив на сформовані фіброзні структури, а також попереджати розвиток і усувати побічні реакції на хіміопрепарати. Обґрунтовано доцільність і доведено ефективність поєданого застосування ВЛОК з ЧМ 100 кГц, в комплексній терапії хворих на

деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника.

**Висновок.** Застосування низько інтенсивного гелій-неонового внутрішньосудинного лазерного опромінення крові з частотними модуляціями 100 кГц в інтенсивній фазі лікування хворих гостропрогресуючими деструктивними формами туберкульозу легень з хіміорезистентністю збудника дозволяє більш ніж у 90,0 % хворих протягом 4 тижнів зменшити інтоксикацію, бронхопальмональний синдром, посилити антиоксидантний потенціал організму; протягом 1-2 місяців суттєво покращити клініко-рентгенологічну картину; підвищити частоту і скоротити терміни припинення бактеріовиділення при обмежених процесах до  $97,9 \pm 2,09\%$ , при поширених –  $92,6 \pm 3,1\%$ , добитись закриття порожнин розпаду, відповідно, в  $67,8 \pm 6,32\%$  і  $52,1 \pm 6,24\%$  за 90 днів, що суттєво перевершило результати лікування при одній ХТ ( $81,0 \pm 5,5\%$  і  $41,6 \pm 5,4\%$  відповідно), попередити розвиток і усунути у 43,0 % випадків побічні реакції на хіміопрепарати.

УДК [616.24-002.5::615.015.8]:612.017.1

## **ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ В СИСТЕМІ ІМУНІТЕТУ У ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВНИЙ ТА РЕЦИДИВ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ**

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Лаповець Н.Є.<sup>1</sup>, Пурська М.Б.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Штибель Г.Д.<sup>2</sup>, Гурка О.І.<sup>3</sup>, Рак Т.Б.<sup>1</sup>, Омелян О.В.<sup>2</sup>, Тупичак Р.М.<sup>2</sup>, Новосад М.К.<sup>2</sup>, Мішчиха О.І.<sup>2</sup>, Щенський А.Й.<sup>2</sup>, Савчак О.І.<sup>1</sup>, Старічек Г.В.<sup>2</sup>, Шваєнко Н.П.<sup>2</sup>, Комар М.В.<sup>2</sup>, Надрага В.А.<sup>2</sup>, Мельничук В.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup> КУ ЛОР "Львівський РФПҚДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

<sup>3</sup> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

**Резюме.** У переважної більшості хворих на мультирезистентний деструктивний вперше діагностований та рецидив туберкульозу легень наявна комбінована імунна недостатність, пов'язана з порушеннями у кількох ланках імунного захисту: фагоцитарному, Т-клітинному, специфічному. Усунення даних порушень вимагає застосування поліфункціональних імуномодуляторів.

**Ключові слова:** імунітет, мультирезистентний туберкульоз легень (вперше діагностований, рецидив).

## **ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ В СИСТЕМЕ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ С МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТОВНЫМ И С РЕЦИДИВНОМ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ**

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Лаповец Н.Е.<sup>1</sup>, Пурская М.Б.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Штыбель Г.Д.<sup>2</sup>, Гурка О.И.<sup>3</sup>, Рак Т.Б.<sup>1</sup>, Омелян О.В.<sup>2</sup>, Тупичак Р.М.<sup>2</sup>, Новосад М.К.<sup>2</sup>, Мишчиха О.И.<sup>2</sup>, Щенский А.И.<sup>2</sup>, Савчак О.И.<sup>1</sup>, Старичек Г.В.<sup>2</sup>, Шваенко Н.П.<sup>2</sup>, Комар Н.В.<sup>2</sup>, Надрага В.А.<sup>2</sup>, Мельничук В.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины",  
79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup> КУ ЛОС "Львовский РФПҚДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

<sup>3</sup> Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

**Резюме.** У подавляющего большинства больных с мультирезистентным деструктивным впервые диагностированным и с рецидивом туберкулеза легких обнаружена комбинированная иммунная недостаточность, связанная с нарушениями в нескольких звеньях иммунной защиты: фагоцитарной, Т-клеточной, специфической. Устранение данных нарушений требует применения полифункциональных иммуномодуляторов.

**Ключевые слова:** иммунитет, мультирезистентный туберкулез легких (впервые диагностированный, рецидив).

## **FEATURES OF THE VIOLATIONS IN THE IMMUNITY IN PATIENTS WITH THE MULTIRESISTANCE NEWLY DIAGNOSED AND RECURRENT PULMONARY TUBERCULOSIS**

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Lapovec' N.E.<sup>1</sup>, Purska M.B.<sup>1</sup>, Shchurko G.V.<sup>1</sup>, Shtybel G.D.<sup>2</sup>, Gurka O.I.<sup>3</sup>, Rak T.B.<sup>1</sup>, Omelyan O.V.<sup>2</sup>, Tupyachak R.M.<sup>2</sup>, Novosad M.K.<sup>2</sup>, Mischiha O.I.<sup>2</sup>, Szczęсны A.J.<sup>2</sup>, Savchak O.I., Starychek H.V.<sup>2</sup>, Shvayenko N. P.<sup>2</sup>, Komar N.V.<sup>2</sup>, Nadraha V.A.<sup>2</sup>, Melnychuk V.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

<sup>2</sup>PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary.** In the overwhelming majority of patients with multi resistant destructive first diagnosed and recurrence of tuberculosis is available a combined immune deficiency which is associated with disturbances in several parts of the immune defense: phagocytosis, T-cell, specific. Removal of these disorders requires the use of multifunctional immunomodulators.

**Key words:** immunity, multiresistent tuberculosis (first diagnosed, relapsed).

**Мета роботи.** Вивчити особливості порушень в системі імунного захисту у хворих на мультирезистентний вперше діагностований (ВДТБ) та рецидив (РТБ) деструктивного туберкульозу легень.

**Методи та матеріали.** Вивчення особливостей фагоцитарного, Т-клітинного, специфічного та гуморального імунітету проведено у 47 хворих на мультирезистентний деструктивний туберкульоз легень. Із них: 28 осіб з вперше діагностованим туберкульозом легень, перша група та 15 – з рецидивом захворювання, друга група. Обстеження проводили при поступленні хворих на стаціонарне лікування у КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр».

Імунологічні дослідження включали: визначення загальної кількості Т-лімфоцитів (Е-РУК) та їх проліферативної здатності у реакції бласттрансформації лімфоцитів з фітогемаглютиніном (РБТЛ з ФГА), кількості сенсibiliзованих до туберкуліну Т-лімфоцитів (І-РУК) та їх функціональної активності (РБТЛ з ППД-ЛІ), імуноглобулінів Ig A, Ig M, Ig G, Ig E, циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), фагоцитарної активності нейтрофілів (фагоцитарного числа, ФЧ та фагоцитарного індексу, ФІ), загальної окисно-відновної активності нейтрофілів (НСТ-тест), катіонних лізосомальних білків гранулоцитів.

Визначення даних показників проводили за загальноприйнятими методиками. Дослідження величин норми імунологічних тестів проведені у 30 практично здорових осіб, донорів. Статистичний аналіз отриманих результатів здійснювали за допомогою комп'ютерного пакету програм в системі Excel.

**Результати та обговорення.** Вивчено особливості порушень в системі фагоцитарного, Т-клітинного, протитуберкульозного та гуморального імунітету у хворих на мультирезистентний деструктивний вперше діагностований (ВДТБ) та рецидив (РТБ) туберкульозу легень. У обидвох групах хворих наявна невідповідність фагоцитарної відповіді з активністю специфічного запалення. Зокрема, виявлено тенденцію до зменшення, відносно донорів, кількості фагоцитоз-активних клітин, пригнічення їх поглинальної здатності, зниження ферментативно-протеолітичного потенціалу гранулоцитарних лейкоцитів, посилення у 2,3 рази окисно-відновного метаболізму нейтрофілів. Слід відзначити, що у хворих на РТБ кількість нейтрофільних лейкоцитів задіяних у фагоцитозі була нижчою, ніж при ВДТБ і становила (59,3±1,2) відносно (64,4±2,4) і (67,1±3,1) у донорів.

У всіх 100 % хворих на мультирезистентний ВДТБ та на РТБ легень виявляли Т-клітинну імунодепресію зумовлену зменшенням загальної кількості Т-лімфоцитів та пригніченням їх проліферативної здатності. Причому, одночасне поєднання кількісних та функціональних порушень у Т-ланці захисту мало місце у 50,0 % осіб з ВДТБ та у 73,3 % з РТБ.

Активування протитуберкульозного імунітету констатували у 96,0 % обстежених на вперше діагностований мультирезистентний туберкульоз та у 93,3 % осіб з РТБ. Збалансовані імуноспецифічні реакції на наявність мікобактеріального антигену були у 34,6 % хворих з ВДТБ і у 28,6 % з РТБ. Повну відсутність проліферативної

активності сенсibiliзованих до туберкуліну Т-лімфоцитів на специфічний мітоген ППД-Л виявляли в 1,6 разів частіше у пацієнтів з РТБ (35,7 %), ніж з ВДТБ (23,1 %).

Більш інтенсивне антигілотворення характерне для рецидиву мультирезистентного туберкульозу із статистично підтвердженою різницею, відносно ВДТБ легень для показників Ig A, Ig M, Ig E. Функціональну недостатність В-ланки імунітету встановлено у 7,7 % хворих на ВДТБ та 6,7 % осіб з РТБ.

**Висновки.** У переважної більшості хворих на мультирезистентний вперше діагностований та рецидив деструктивного туберкульозу легень наявна комбінована імунна недостатність пов'язана з порушеннями у кількох ланках імунного захисту: фагоцитарному, Т-клітинному, специфічному. Усунення даних порушень вимагає застосування поліфункціональних імунomodulatorів.

У хворих на РТБ легень у 1,6 разів частіше виявляли виражену Т-клітинну імуносупресію зі зменшенням загальної кількості Т-лімфоцитів та пригніченням їх функціональної активності, повну толерантність специфічних Т-лімфоцитів до туберкуліну, що з великою ймовірністю може бути однією із основних причин розвитку рецидиву захворювання.

При імперичному призначенні імунотерапії хворим на мультирезистентний туберкульоз уникати імунопрепаратів, які посилюють окисно-відновний метаболізм гранулоцитарних лейкоцитів.

УДК 616.24-002.5-06:616.24-007.272: 57.083.3

## **ИНДУКЦИЯ АНТИГЛОТВОРЕНИЯ ЗУМОВЛЕНА ХІМОЧУТЛИВИМИ ТА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИМИ ШТАМАМИ МІКОБАКТЕРІЙ ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Лаповець Н.С.<sup>1</sup>, Пурська М.Б.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Шило М.М.<sup>2</sup>, Костик О.П.<sup>2</sup>, Стадович Н.М.<sup>3</sup>, Хомчик І.О.<sup>3</sup>, Бондар В.М.<sup>3</sup>, Коваль М.М.<sup>3</sup>, Гринчишин І.Я.<sup>3</sup>, Дробот І.М.<sup>3</sup>, Біляк О.В.<sup>3</sup>, Секела В.М.<sup>3</sup>, Новосільський В.Л.<sup>3</sup>, Томашевский В.В.<sup>3</sup>, Максимович М.Н.<sup>3</sup>

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

\*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

• КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

**Резюме:** Більш виражене посилення процесів антигілотворення та імунного комплексотворення характерне для мультирезистентного туберкульозу (МРТБ). Статистично підтверджену різницю, відносно хіміочутливого туберкульозу, встановлено для імунoglobulinів Ig A, Ig E та ЦІК. У 50,0 % пацієнтів з МРТБ легень наявні різні типи дисімунoglobulinемії, дефіцит Ig A - у 4,2 %, IgG - у 4,2 %, Ig M - у 12,5 %. У хворих на хіміочутливий туберкульоз дисімунoglobulinемії виявляли у 45,0 % осіб, недостатність антигілотворення Ig M - у 13,6 %.

**Ключові слова:** гуморальний імунітет, хіміочутливий, мультирезистентний туберкульоз легень.

## **ИНДУКЦИЯ АНТИТЕЛООБРАЗОВАНИЯ ОБУСЛОВЛЕНА ХІМОЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ И МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМИ ШТАММАМИ МІКОБАКТЕРІЙ ТУБЕРКУЛЕЗА**

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Лаповец Н.С.<sup>1</sup>, Пурская М.Б.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Шило М.Н.<sup>2</sup>, Костык О.П.<sup>2</sup>, Стадович Н.М.<sup>3</sup>, Хомчик И.О.<sup>3</sup>, Бондар В.Н.<sup>3</sup>, Коваль М.М.<sup>3</sup>, Гринчишин И.Я.<sup>3</sup>, Дробот И.М.<sup>3</sup>, Биляк А.В.<sup>3</sup>, Секела В.М.<sup>3</sup>, Новосильский В.Л.<sup>3</sup>,



Томашевский В.В.<sup>3</sup>, Максимович М.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
, 79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup> Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

<sup>3</sup> КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме:** Более выраженное усиление процессов антителообразования и иммунного комплексообразования характерно для мультирезистентного туберкулеза (МРТБ). Статистически подтвержденную разницу, относительно химочувствительного туберкулеза, установлено для иммуноглобулинов Ig A, Ig E и ЦИК. У 50,0 % пациентов с МРТБ легких обнаружены различные типы дисиммуноглобулинемий, дефицит Ig A - у 4,2 %, IgG - у 4,2 %, Ig M - у 12,5 %. У больных с химочувствительным туберкулезом дисиммуноглобулинемии наблюдали у 45,0 % лиц, недостаточность антителообразования Ig M - у 13,6 %.

**Ключевые слова:** гуморальный иммунитет, химочувствительный, мультирезистентный туберкулез легких.

### INDUCTION ANTIBODY IS DUE TO CHEMO-SENSITIVE AND MULTIRESISTANT STRAINS OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Lapovets N.E.<sup>1</sup>, Purska M.B.<sup>1</sup>, Shchurko G.V.<sup>1</sup>, Shylo M.N.<sup>2</sup>, Kostyk O.P.<sup>2</sup>, Stadvovich N.M.<sup>3</sup>, Khomchik I.A.<sup>3</sup>, Bondar V.N.<sup>3</sup>, Koval M.M.<sup>3</sup>, Grynychishin I.J.<sup>3</sup>, Drobot I.M.<sup>3</sup>, Novosilsky V.L.<sup>3</sup>, Bilyak O.V.<sup>3</sup>, Szekely V.M.<sup>3</sup>, Tomashevsky V.V.<sup>3</sup>, Maksymovic M.N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

<sup>2</sup> Lviv National Medical University named after Danylo Galitsky

<sup>3</sup> PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary:** More pronounced enhancement of antibody production processes and immune complex formation is more typical for multidrug-resistant tuberculosis (MRTB). The statistically confirmed the difference relative of the chemosensitivity (TB), is set for the immunoglobulin Ig A, Ig E and the CEC. In 50,0 % of patients with MRTB of lung the different types of disimmunoglobulinemia was found, such as Ig A deficiency - at 4,2 %, Ig G - at 4,2 %, Ig M – 12,5%. In patients with chemo-sensitive tuberculosis the disimmunoglobulinemia was observed in 45,0% of patients, and a lack of antibody production of Ig M in 13,6 %.

**Key words:** humoral immunity, chemo-sensitive, MDR tuberculosis.

**Мета роботи.** Вивчити особливості та інтенсивність гуморальної імунної відповіді у хворих на хімочутливий та мультирезистентний (МР) вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень (ВДТБ).

**Методи та матеріали.** Дослідження особливостей гуморальної імунної відповіді проведено у 22 хворих на ВДТБ туберкульоз викликаний чутливими до антимікобактеріальних препаратів (АМБП) штамми мікобактерій туберкульозу (МБТ) – референтна група та у 24 хворих на мультирезистентний ВДТБ легень – основна.

Функціональні особливості В-системи імунітету оцінювали за вмістом в крові імуноглобулінів Ig A, Ig M, Ig G, Ig E та рівнем циркулюючих імунних комплексів (ЦІК). Визначення імуноглобулінів та ЦІК проводили за загальноприйнятими методиками при поступленні хворих на стаціонарне лікування у КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр». Дослідження величин норми

імунологічних тестів проведені у 30 практично здорових осіб, донорів.

Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою комп'ютерного пакету програм у системі Excel.

**Результати та їх обговорення.** Дослідження гуморального імунітету у хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень з різною чутливістю збудника до АМБП виявили активування гуморальної імунної відповіді з вираженим посиленням продукції антитілотворення IgM, IgA, IgG, IgE та зростанням в крові рівня ЦІК. Результати досліджень представлені на рисунку.

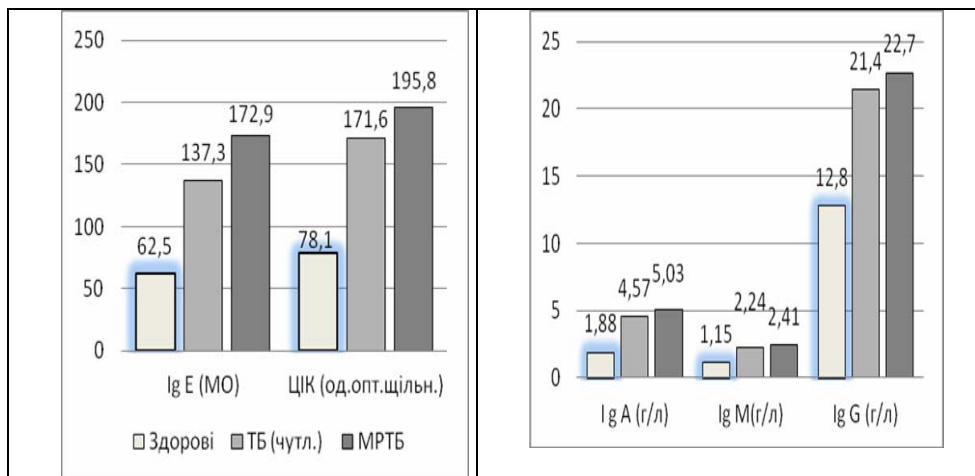


Рисунок - Гуморальна імунна відповідь у хворих на ВДТБ легень індукована чутливими та мультирезистентними штамми МБТ.

Однак, більш інтенсивне антитілотворення та імунне комплексотворення було характерним для мультирезистентного туберкульозу із статистично підтвердженою різницею для показників Ig A, Ig E, ЦІК. Так, вміст Ig A у крові хворих основної групи дорівнював ( $5,03 \pm 0,10$ ) г/л відносно ( $4,57 \pm 0,09$ ) г/л у осіб референтної групи,  $p < 0,05$  та ( $1,88 \pm 0,11$ ) г/л у донорів,  $p < 0,001$ ; Ig E - ( $172,9 \pm 6,7$ ) МО відносно ( $137,3 \pm 5,9$ ) МО,  $p < 0,05$  і ( $62,5 \pm 9,4$ ) МО, у донорів,  $p_{1,2} < 0,001$ ; ЦІК - ( $195,8 \pm 7,3$ ) од.опт.щільн. відносно ( $171,6 \pm 8,1$ ) од.опт.щільн.,  $p < 0,05$  і ( $78,1 \pm 5,6$ ) од.опт.щільн., відповідно,  $p_{1,2} < 0,001$ .

Крім того, у хворих на МРТБ в 1,3 рази частіше, ніж при хіміочутливому спостерігали посилену продукцію антитілотворення Ig M у 66,7 % відносно 50,0%; Ig G у 91,7 % відносно 68,2 % та у 2 рази - Ig E у 83,3 % відносно 40,9 % (табл.).

Різні типи дисімуноглобулінемії виражені посиленням антитілотворення певних класів імуноглобулінів і пригніченням синтезу інших мали місце у 50,0 % пацієнтів з мультирезистентним та у 45,5 % осіб - з хіміочутливим туберкульозом. У обстежених основної групи дефіцит Ig A виявляли у 4,2 % осіб, Ig G - у 4,2 %, Ig M - у 12,5 %, в той час, як у референтній - недостатність антитілотворення торкалася лише імуноглобулінів класу Ig M і була наявна у 13,6 % хворих.

Відхилення від величин норми показників гуморального імунітету у хворих на мультирезистентний та хіміочутливий вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень

Мультирезистентний туберкульоз							
Величини Показники	Кількість (п)	Межі норми		Нижче норми		Вище норми	
		абс.ч.	(%)	абс.ч.	(%)	абс.ч.	(%)
Ig A	24	3	12,5	1	4,2	20	83,3
Ig M	24	5	20,8	3	12,5	16	66,7
Ig G	24	1	4,2	1	4,2	22	91,7
Ig E	24	4	16,7	0	0	20	83,3
ЦІК	24	3	12,5	0	0	21	87,5
Хіміочутливий туберкульоз							
Ig A	22	3	13,6	0	0	19	86,4
Ig M	22	8	36,4	3	13,6	11	50,0
Ig G	22	7	31,8	0	0	15	68,2
Ig E	22	13	59,1	0	0	9	40,9
ЦІК	20	4	20,0	0	0	16	80,0

**Висновок.** Для мультирезистентного туберкульозу характерне більш виражене посилення процесів агітлотворення та імунного комплексоутворення із статистично підтвердженою різницею, відносно хіміочутливого, для імуноглобулінів класу Ig A, Ig E та ЦІК; наявність у 50,0 % пацієнтів різних типів дисімуноглобулінемій; дефіциту Ig A у 4,2 % осіб, Ig G – у 4,2 %, Ig M – у 12,5 %. У хворих на хіміочутливий туберкульоз дисімуноглобулінемії виявляли у 45,0 % осіб, недостатність агітлотворення Ig M – у 13,6 % обстежених.

УДК [616.24-002.5-099::615.015.8]:616.155.3-076.5

### ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ КРОВІ У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ТА РЕЦИДИВ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Сахелашвілі М.І.<sup>2</sup>, Рак Л.М.<sup>3</sup>, Писаренко Є.І.<sup>1</sup>, Турчина Т.В.<sup>3</sup>, Кіромасова Н.І.<sup>3</sup>, Божко Л.Г.<sup>3</sup>, Гречуха Н.Р.<sup>3</sup>, Заверуха О.Я.<sup>2</sup>, Тупичак Р.М.<sup>3</sup>, Чорній А.І.<sup>1</sup>, Палій О.М.<sup>1</sup>, Чумало О.Т.<sup>3</sup>  
Брода Є.П.<sup>3</sup>, Буць Р.Я.<sup>3</sup>, Ковальський Ю.Р.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup> Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

<sup>3</sup> КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Наявність помірно вираженого лейкоцитозу нейтрофільного типу зі зсувом формули вліво, до паличкоядерних нейтрофілів констатували у 77,2 % хворих на вперше діагностований (ВДТБ) і у 55,6 % осіб з рецидивом (РТБ) хіміорезистентного деструктивного туберкульозу легень, лімфопенії - у 64,4 % та у 58,8 %, анеозинофілії - у 50,0 % і 47,1 %, відповідно. Пригнічення гемопоетичних реакцій в 1,8 рази частіше виявляли у хворих на РТБ.

**Ключові слова:** гемограма крові, хіміорезистентний туберкульоз легень: вперше діагностований, рецидив.

## ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КРОВИ У БОЛЬНЫХ НА ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫЙ ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННЫЙ И РЕЦИДИВ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Сахелашвили М.И.<sup>2</sup>, Рак Л.М.<sup>3</sup>, Пысаренко Е.И.<sup>1</sup>, Турчина Т.В.<sup>3</sup>, Киромасова Н.И.<sup>3</sup>, Божко Л.Г.<sup>3</sup>, Гречуха Н.Р.<sup>3</sup>, Заверуха О.Я.<sup>2</sup>, Тупичак Р.М.<sup>3</sup>, Чорний А.И.<sup>1</sup>, Палий О.М.<sup>1</sup>, Чумало А.Т.<sup>3</sup>, Брода Е.П.<sup>3</sup>, Буць Р.Я.<sup>3</sup>, Ковальский Ю.Р.<sup>3</sup>

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
, 79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup> Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

<sup>3</sup> КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме.** Наличие умеренно выраженного лейкоцитоза нейтрофильного типа со сдвигом формулы влево, к палочкоядерным нейтрофилам констатировали у 77,2 % больных с впервые диагностированным (ВДТБ) и у 55,6 % лиц с рецидивом (РТБ) химиорезистентного деструктивного туберкулеза легких, лимфопению - у 64,4 % и у 58,8 %, анеозинофилию - у 50,0 % и 47,1 %, соответственно. Подавление гемопоэтических реакций в 1,8 раза чаще наблюдали у больных с РТБ.

**Ключевые слова:** гемограмма крови, химиорезистентный туберкулез легких: впервые диагностированный, рецидив.

## FEATURES MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF BLOOD IN PATIENTS WITH NEWLY DIAGNOSED DRUG-RESISTANT AND RELAPSES PULMONARY TUBERCULOSIS

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Sakhelashvili M.I.<sup>2</sup>, Rak L.M.<sup>3</sup>, Pysarenko E.I.<sup>1</sup>, Turchyna T.V.<sup>3</sup>, Kiromasova N.I.<sup>3</sup>, Bozhko L.G.<sup>3</sup>, Grechukha N.R.<sup>3</sup>, Zaveruha O.J.<sup>2</sup>, Tupyachak R.M.<sup>3</sup>, Cherniy A.I.<sup>1</sup>, Paliy O.M.<sup>1</sup>, Chumalo O.T.<sup>3</sup>, Broda E.P.<sup>3</sup>, Buts R.J.<sup>3</sup>, Kowalski J. R.<sup>3</sup>

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

<sup>2</sup> Danylo Halatsky Lviv National Medical University

<sup>3</sup> PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary.** The presence of moderately expressed of neutrophilic leukocytosis with a shift to the left, to the stabnuclear neutrophilswas noted in 77,2 % of patients with the first diagnosed (FDPT) and in 55,6 % of those with recurrence (RTB) chemical-resistant destructive pulmonary tuberculosis, the lymphopenia – in 64,4 % and in 58,8 % aneozynofily - in 50,0 % and 47,1 %, respectively. Inhibition of hematopoietic reactions in 1.8 times more often in patients with RTB was found.

**Key words:** hemogram blood drug-resistant tuberculosis: first diagnosed, relapsed.

**Мета роботи.** Встановити особливості морфологічної структури крові у хворих на вперше діагностований (ВДТБ) та рецидив (РТБ) хіміорезистентного деструктивного туберкульозу легень.

**Методи та матеріали.** Дослідження цитологічної структури крові проведено у 84 хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень, чоловічої статі. У першу групу увійшло 33 особи з вперше діагностованим хіміорезистентним туберкульозом легень, віком (33,0 ± 2,7) роки, у другу 51 - з рецидивом захворювання, віком (37,9 ± 3,2) років. За клініко-рентгенологічною структурою серед хворих першої групи питома частка інфільтративного туберкульозу легень становила 60,6 % (20 чол.), дисемінованого - 39,4 % (13); у другій – 17,6 % (9) і 82,4 % (42), відповідно. Виділені у хворих штами мікобактерій туберкульозу були резистентними до двох і

більше антимікобактеріальних препаратів (АМБП) першого ряду.

Загальноклінічне дослідження крові проведено при поступленні хворих на стаціонарний етап лікування в КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр» на автоматизованому гематологічному аналізаторі «MICRO CC-18» (виробник «High Technology Inc»). Пули лейкоцитарних клітин визначали у ручному режимі уніфікованим методом морфологічного дослідження формених елементів крові з диференційним підрахунком лейкоцитарної формули.

Статистичний аналіз результатів досліджень проведено з використанням пакету програм Microsoft Excel 2003.

**Результати та обговорення.** Аналіз показників гемограми у хворих на вперше діагностований деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень та рецидив захворювання виявив у цитологічній структурі крові ряд суттєвих відхилень у порівнянні з величинами норми. Встановлено, що у 80,0 % хворих на ВДТБ легень та у 58,9 % осіб з РТБ специфічний процес протікав на тлі слабо, або помірно вираженого лейкоцитозу із достовірним збільшенням загальної кількості лейкоцитів, які становили  $(9,6 \pm 0,5)$  Г/л та  $(10,8 \pm 0,4)$  Г/л, відповідно, відносно  $(6,7 \pm 0,3)$  Г/л у здорових,  $p_{1,2} < 0,001$ . Слід відзначити, що у 80,0 % хворих першої групи наявний слабо (у 32,0 %) чи помірно виражений (у 48, 0 %) лейкоцитоз, лейкопенія - у 4,0 %, «нормальне» число загальних лейкоцитів - у 16,0 % осіб.

У хворих на рецидив деструктивного хіміорезистентного туберкульозу легень, відносно осіб першої групи, питома частка випадків слабо і помірно вираженого лейкоцитозу зменшувалася у 1,9 рази і становила 11,8 % та 31,4 %, відповідно. В той же час, зростала в 2,6 рази частка осіб з «нормальним» числом загальних лейкоцитів (41,1 %) та з вираженим лейкоцитозом (15,7 %). Виявлено, що у 66,7% хворих на ВДТБ легень та у 55,6 % на РТБ збільшення загального числа лейкоцитів відбувалося за рахунок зростання фракції нейтрофільних лейкоцитів, зі зсувом формули вліво до паличкоядерних нейтрофілів. Так, у крові хворих першої та другої групи, відносно здорових, зростав пул сегментоядерних  $(70,4 \pm 2,9)$  % і  $(71,1 \pm 3,3)$  %, відносно  $(58,5 \pm 3,2)$  % у здорових,  $p_{1,2} < 0,001$  та паличкоядерних лейкоцитів  $(4,57 \pm 0,11)$  % і  $(4,80 \pm 0,14)$  %, відносно  $(3,50 \pm 0,09)$  %  $p_{1,2} < 0,01$ ). Зростання спектру нейтрофільних лейкоцитів відбувалося внаслідок зменшення фракції лімфоцитарних клітин. Відповідно, лімфопенію констатовано у 64,0 % осіб з ВДТБ легень та 58,8 % з РТБ, яка відповідає показникам  $(17,4 \pm 1,7)$  % і  $(17,6 \pm 2,1)$  %, відносно  $(27,6 \pm 1,5)$  % у донорів,  $p_{1,2} < 0,001$ . Лімфоцитоз спостерігали у 4,0 % і 5,9 % обстежених, відповідно.

На тяжкий перебіг і несприятливий прогноз захворювання вказувало пригнічення гемопоетичних процесів, яке розвивалось внаслідок впливу продуктів ендогенної інтоксикації і проявлялося поєднанням лімфопенії з анемією, моноцитопенії з лімфопенією, анеозинофілією. Наявність поєднання лімфопенії з анемією в 1,8 рази частіше виявляли у хворих на РТБ (у 29,4 %), ніж у осіб з ВДТБ легень (у 16,0 %), моноцитопенію з лімфопенією - лише при РТБ у 11,8 % осіб.

Хіміорезистентний туберкульоз легень протікав на тлі пригнічення загальної реактивності організму, що підтверджувалося відсутністю, або зменшенням кількості еозинофілів (нижня межа норми), які відіграють важливу роль у міжклітинній взаємодії: Т-лімфоцити пам'яті – еозинофіли – моноцити - преплазмодити. Наявність анеозинофілії практично з однаковою частотою фіксували, як у хворих першої (у 50,0 %) так і другої групи (у 47,1 %), а еозинофілію виявляли лише у 12,5 % пацієнтів з вперше діагностованим туберкульозом легень. Проте, середньоарифметичне значення еозинофільних лейкоцитів у крові хворих на деструктивний

хіміорезистентний ВДТБ легень було вірогідно вищим за показники норми і відповідало значенню  $(2,72 \pm 0,03) \%$  відносно  $(2,30 \pm 0,07) \%$ ,  $p < 0,05$ . А у осіб з рецидивом туберкульозу, навпаки, кількість еозинофілії лейкоцитів становила  $(2,10 \pm 0,05) \%$  і була вірогідно нижчою, як відносно здорових, так і відносно хворих на ВДТБ легень,  $p_{1,2} < 0,05$ . На менш реактивний перебіг специфічного процесу при рецидиві захворювання вказували і показники ШОЕ, які у обстежених на РТБ становили  $(22,0 \pm 1,8)$  мм/год проти  $(31,9 \pm 2,6)$  мм/год у хворих на ВДТБ легень,  $p < 0,05$  та  $(6,2 \pm 1,4)$  мм/год у здорових.

Дослідження середньостатистичних показників червоної крові не виявило достовірної різниці між групами хворих та величинами норми, які у осіб першої групи дорівнювали: еритроцити  $E_r - (3,97 \pm 0,34)$  Т/л, гемоглобін  $H_b - (132,8 \pm 3,2)$  г/л; у другій -  $(4,53 \pm 0,31)$  Т/л і  $(134,3 \pm 2,6)$  г/л, при нормі -  $(4,21 \pm 0,27)$  Т/л і  $(138,4 \pm 2,9)$  г/л, відповідно. Проте, аналіз частоти відхилень від величин норми показників еритроцитів і гемоглобіну у першій і другій групі виявив певні відмінності між ними. Встановлено, що у переважної більшості хворих першої групи показники  $E_r$  (у 76,0 %) та  $H_b$  (у 44,0 %) не виходили за довірчий інтервал норми, а у другій - питома вага нормальних значень була ще вищою і становила – 84,3 % і 52,9 %, відповідно. При ВДТБ легень у 2,9 разів, у порівнянні з РТБ, зростала питома вага пацієнтів з анеміями (28,0 % відносно 9,8 %), що, ймовірно, було пов'язано із впливом інтоксикаційного чинника, більш вираженого у хворих на ВДТБ легень. При РТБ у 9,8 % хворих констатували формування абсолютних вторинних еритроцитозів (збільшення кількості еритроцитів та гемоглобіну) викликаних вентиляційною недостатністю легень, яка обумовлена поєднанням запального процесу та залишкових фіброзних змін у легеневій тканині. При ВДТБ легень – у 12 % хворих компенсаторним механізмом наявної гіпоксії було лише зростання концентрації гемоглобіну крові.

**Висновки.** Аналіз показників гемограми крові показав, що більш реактивний перебіг специфічного процесу характерний для хіміорезистентного ВДТБ легень, який у 77,2 % хворих протікав на тлі помірно вираженого лейкоцитозу нейтрофільного типу, зі зсувом формули вліво до паличкоядерних нейтрофілів (при РТБ у 55,6 % осіб), лімфопенії (у 64,4 % відносно 58,8 %) та анеозинофілії (у 50,0 % проти 47,1 %), при високих показниках ШОЕ ( $31,9 \pm 2,6$  мм/год та  $22,0 \pm 1,8$  мм/год у хворих на РТБ). Пригнічення гемопоетичних реакцій в 1,8 рази частіше виявляли у хворих на РТБ (у 29,4 %), ніж при ВДТБ легень (у 16,0 %) у вигляді лімфопенії поєднаної з анемією. Моноцитопенію з лімфопенією констатували у 11,8 % осіб лише при РТБ, що вказувало на тяжкий перебіг специфічного процесу, несприятливий прогноз захворювання. У 9,8 % хворих на РТБ відзначено наявність абсолютних вторинних еритроцитозів.

УДК [616.24-002.5-099::615.015.8]:616.155.3-076.5

**ПОКАЗНИКИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ЛЕЙКОЦИТАРНИХ ІНДЕКСІВ У  
ХВОРИХ НА ІНФІЛЬТРАТИВНИЙ ТА ДИСЕМІНОВАНИЙ  
ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ**

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Ткач О.А.<sup>1</sup>, Мажак К.Д.<sup>1</sup>, Писаренко Є.І.<sup>1</sup>, Вольницька Х.І.<sup>2</sup>, Павленко О.В.<sup>1</sup>, Вівчар І.С.<sup>1</sup>, Голубченко Л.К.<sup>1</sup>, Толох О.С.<sup>2</sup>, Наконечний З.Р.<sup>2</sup>, Мельничук Т.М.<sup>2</sup>, Демчук Г.С.<sup>1</sup>, Підуфало Г.Р.<sup>2</sup>, Перекліта І.А.<sup>2</sup>,

Євфیمیшин Н.А.<sup>2</sup>, Яремчишин І.Б.<sup>1</sup>, Пташинська Н.Ж.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua  
2 КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Важкий ступінь ендогенної інтоксикації на стадії декомпенсації, за показниками лейкоцитарних індексів, виявляли лише у хворих на дисеміновану форму хіміорезистентного туберкульозу легень: 15,4% з вперше діагностованим, 7,1% з рецидивом туберкульозу легень.

**Ключові слова:** лейкоцитарні індекси, інфільтративний, дисемінований хіміорезистентний туберкульоз легень.

### **ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕЙКОЦИТАРНЫХ ИНДЕКСОВ У БОЛЬНЫХ С ИНФИЛЬТРАТИВНЫМ И ДИССЕМНИРОВАННЫМ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Ткач Е.А.<sup>1</sup>, Мажак К.Д.<sup>1</sup>, Пысаренко Е.И.<sup>1</sup>,  
Вольницкая К.И.<sup>2</sup>, Павленко А.В.<sup>1</sup>, Вивчар И.С.<sup>1</sup>, Голубченко Л.К.<sup>1</sup>,  
Толох О.С.<sup>2</sup>, Наконечный З.Р.<sup>2</sup>, Мельничук Т.М.<sup>2</sup>, Демчук Г.С., Пидуфало Г.Р.<sup>2</sup>,  
Переκληта И.А.<sup>2</sup>, Евфимшин Н.А.<sup>2</sup>, Яремчишин И.Б.<sup>1</sup>, Пташинская Н.Ж.<sup>1</sup>  
ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

2 КУ ЛОР "Львовский РФПКДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме.** Тяжелая степень эндогенной интоксикации на стадии декомпенсации, по показателям лейкоцитарных индексов, присутствовала только у больных с диссеминированной формой хіміорезистентного туберкулеза легких: 15,4% с впервые диагностированным, 7,1% с рецидивом туберкулеза легких.

**Ключевые слова:** лейкоцитарные индексы, инфильтративный, диссеминированный хіміорезистентный туберкулез легких.

### **INDICATORS HEMATOLOGICAL LEUKOCYTE INDICES IN PATIENTS INFILTRATIVE AND DISSEMINATED DRUG-RESISTANT PULMONARY TUBERCULOSIS**

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Tkach E.A.<sup>1</sup>, Mazhak K.D.<sup>1</sup>, Pysarenko E.I.<sup>1</sup>, Volnitska K.I.<sup>2</sup>,  
Pavlenko A.V.<sup>1</sup>, Vivchar I.S., Holubchenko L.K., Toloh O.S.<sup>2</sup>, Nakonechny Z.R.<sup>2</sup>,  
Melnichuk T.M.<sup>2</sup>, Demchuk G.S., Pidufalo G.R.<sup>2</sup>, Pereklita I.A.<sup>2</sup>,  
Evfimishin N.A.<sup>2</sup>, Yaremchishin I.B.<sup>1</sup>, Ptashinska N.J.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Danylo Halytsky Lviv National Medical University

<sup>2</sup>PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary.** Heavy degree of endogenous intoxication in decompensated, in terms of leukocyte indices found only in patients with disseminated form of drug-resistant pulmonary tuberculosis: 15,4% at first diagnosed and 7.1% of recurrence tuberculosis lungs.

**Key words:** leukocyte indices, infiltrative, disseminated drug-resistant pulmonary tuberculosis.

**Мета роботи.** Визначити інтенсивність ендогенної інтоксикації (ЕІ) у хворих на інфільтративний та дисемінований вперше діагностований (ВДТБ) та рецидив хіміорезистентного туберкульозу легень на основі математичних обчислень гематологічних лейкоцитарних індексів інтоксикації.

**Методи та матеріали.** Вивчення інтенсивності туберкульозної інтоксикації проведено у 84 осіб чоловічої статі, хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень при поступленні їх на стаціонарний етап лікування у відділення КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр». Із них: 33 особи з вперше діагностованим хіміорезистентним туберкульозом легень – перша група та 51 - з рецидивом захворювання – друга група.

Розподіл за клінічними формами процесу серед хворих першої групи: інфільтративний туберкульоз 60,6 % (20 чол.), дисемінований – 39,4 % (13 чол.); серед другої - інфільтративний 17,6 % (9 чол.), дисемінований – 82,3 % (42 чол.). Оцінку ендогенної інтоксикації проводили за результатами гематологічних лейкоцитарних індексів інтоксикації: модифікованого лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛШМ), індексу реактивної відповіді нейтрофілів (ІРВН), лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу (ЛГ). ЛШМ характеризував вираженість інтоксикації, ІРВН - стадію інтоксикації, ЛГ - генез інтоксикації (інфекційна, аутоінтоксикація). Розрахунки лейкоцитарних індексів ЕІ проводили за формулами наведеними у роботах В. К. Островського і співавт. (1983), Т. Ш. Хабірова (2000), Е.Н. Разнатовской (2012). Статистичний аналіз результатів досліджень проведено з використанням пакету програм Microsoft Excel 2003.

**Результати та обговорення.** Проведені дослідження показали, що більш виражена ендогенна інтоксикація характерна для дисемінованої форми специфічного процесу. У порівнянні з інфільтративним туберкульозом легень, при дисемінованій формі ВДТБ відзначали збільшення у 1,5 рази середньоарифметичного значення показника ЛШМ, який становив  $(4,1 \pm 0,3)$  і  $(2,8 \pm 0,5)$ , відповідно, проти  $(1,3 \pm 0,1)$  у здорових,  $r_{1,2} < 0,001$  та у 2,6 разів – ІРВН -  $(19,9 \pm 1,6)$  і  $(7,7 \pm 1,9)$  відносно  $(10,6 \pm 2,1)$  у здорових,  $p < 0,001$ . Таку ж закономірність щодо ІРВН встановлено і для хворих з дисемінованим РТБ легень, у яких індекс реактивної відповіді нейтрофілів зростав у 2,2 рази, відносно осіб з інфільтративним процесом, і відповідав показникам  $(18,3 \pm 2,1)$  і  $(8,3 \pm 1,7)$ ,  $p < 0,001$ . Не встановлено закономірностей пов'язаних з типом та клінічною формою туберкульозу легень з боку лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу. ЛГ знижувався в середньому у 2 рази, відносно величин норми, у хворих на ВДТБ та РТБ як з інфільтративним так і з дисемінованим процесом, що вказувало на чітко виражений інфекційний генез ЕІ без ініціювання аутоімунних процесів (табл. 1).

Таблиця 1

Показники лейкоцитарних індексів ендогенної інтоксикації у хворих на інфільтративний та дисемінований хіміорезистентний туберкульоз легень

Групи/ Показники	Кількість(п)	ЛШМ	ІРВН	ЛГ
ВДТБ (разом)	33	$2,8 \pm 0,5^*$	$7,7 \pm 1,9$	$2,0 \pm 0,1^*$
	20			
	13			
РТБ (разом)	51	$3,4 \pm 0,2^*$	$8,3 \pm 1,7$	$2,0 \pm 0,2^*$
	9			
	42			
Показники норми		$1,3 \pm 0,1$	$10,6 \pm 2,1$	$4,6 \pm 0,4$

Примітка. \*Зміни достовірні відносно норми ( $p < 0,05-0,001$ ); ■ міжгрупова відмінність - зміни достовірні відносно інфільтративної форми ( $p < 0,05-0,001$ ).

Особливості та характер ЕІ у хворих першої та другої групи з врахуванням клінічної форми специфічного процесу наведені у таблиці 2.

Обчислення лейкоцитарних індексів інтоксикації показали, що інфільтративний туберкульоз легень у двох групах хворих супроводжувався наявністю легкого та середнього ступеню ЕІ. Легкий ступінь ЕІ мав місце у 45,0 % хворих першої та 44,4 % осіб другої групи, середній ступінь - у 45,0 % і 55,6 %, відповідно. У 10,0 % обстежених першої групи показники ЛШМ вказували на відсутність ЕІ. При



дисемінованому специфічному процесі зменшувалася питома частка осіб з легким ступенем ЕІ (у 2 рази при ВДТБ і в 1,2 рази при РТБ) за рахунок зростання частки хворих з середнім і важким ступенем ЕІ. Важкий ступень ЕІ констатували лише при дисемінованій формі туберкульозу легень – у 15, 4 % хворих на ВДТБ і у 7,1 % на РТБ.

Таблиця 2

Вираженість ендогенної інтоксикації у хворих на інфільтративний та дисемінований хіміорезистентний туберкульоз легень

Групи/ Лейкоцитарні індекси, важкість ЕІ	ВДТБ (33)				РТБ (51)			
	інфільтративний (п=20)		дисемінований (п=13)		інфільтративний (п=9)		дисемінований (п=42)	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%
<b>ступінь ЕІ за показниками модифікованого лейкоцитарного індексу інтоксикації</b>								
ЕІ відсутня (< 1,7)	2	10,0	0	0	0	0	0	0
ст. легкий (1,7-2,8)	9	45,0	3	23,1	4	44,4	16	38,1
ст. середній (2,9-5,9)	9	45,0	8	61,5	5	55,6	23	54,8
ст. важкий (> 6,0)	0	0	2	15,4	0	0	3	7,1
<b>стадія ЕІ за показниками індексу реактивної відповіді нейтрофілів</b>								
межі норми (6,3-14,9)	17	85,0	6	46,2	5	55,6	23	54,8
ст. компенсації (15-25)	2	10,0	2	15,4	4	44,4	6	14,3
ст. субкомпенсації(26-40)	1	5,0	3	23,0	0	0	10	23,8
ст. декомпенсації(> 40)	0	0	2	15,4	0	0	3	7,1

Дослідження компенсаторного резерву детоксикаційних систем організму на основі розрахунків індексу реактивної відповіді нейтрофілів ІРВН показало, що при інфільтративній формі туберкульозу легень у 85 % хворих з ВДТБ і у 55,6 % з РТБ знешкодження токсичних мікобактеріальних метаболітів відбувається в межах функціональної дієздатності природних детоксикаційних систем організму; у 10,0 % та 44,4 % хворих, відповідно, дезінтоксикаційні процеси протікають на стадії компенсації і у 5,0 % осіб з ВДТБ - на стадії субкомпенсації. При дисемінованій формі туберкульозу легень, як серед ВДТБ так і з РТБ, значно зростає питома часта осіб з ЕІ на стадії субкомпенсації (23,0% і 23,8 %, відповідно ) та декомпенсації (15,4 % і 7,1 %, відповідно).

**Висновки.** Математичні обчислення модифікованого лейкоцитарного індексу інтоксикації та індексу реактивної відповіді нейтрофілів показали, що у хворих на інфільтративну форму хіміорезистентного туберкульозу, як серед вперше діагностованого так і рецидиву захворювання була наявна ендогенна інтоксикація легкого та середнього ступеню важкості. При дисемінованому туберкульозі легень зростала питома частка осіб із середнім (у 2,7 разів при ВДТБ і у 1,4 рази при РТБ) та важким ступенем ЕІ.

У переважній більшості хворих на інфільтративний хіміорезистентний ВДТБ (85,0 %) та РТБ (55,6 %) знешкодження токсичних мікобактеріальних метаболітів відбувається в межах функціональної дієздатності природних детоксикаційних систем організму, у решти – із залученням компенсаторного резерву на стадії компенсації. При дисемінованому туберкульозі - практично у третини обстежених констатували наявність ЕІ у стадії субкомпенсації, рідше декомпенсації.

Важкий ступінь ендогенної інтоксикації у стадії декомпенсації, за показниками лейкоцитарних індексів, виявляли лише у хворих з дисемінованою формою хіміорезистентного туберкульозу легень: 15,4 % при ВДТБ, 7,1 % з РТБ легень.

Обчислення інтегральних лейкоцитарних індексів ендогенної інтоксикації у хворих на хіміорезистентний туберкульоз, на основі розширеного загального аналізу крові, є актуальними, так як в короткий термін і без затрат на додаткові обстеження пацієнтів, дозволяють об'єктивізувати стан хворого, оцінити важкість процесу, наявність інтоксикаційного синдрому, його ступінь та стадію, обрати оптимальну стратегію подальших оперативних дій.

УДК [616.24-002.5-099::615.015.8]:616.155.3-076.5

### **ІНТЕГРАЛЬНІ ЛЕЙКОЦИТАРНІ ІНДЕКСИ ЯК КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВАЖКОСТІ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ**

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Писаренко Є.І.<sup>1</sup>, Мажак К.Д.<sup>1</sup>, Ткач О.А.<sup>1</sup>, Павленко О.В.<sup>1</sup>,  
Сенюк Н.В.<sup>1</sup>, Кулькова Л.Л.<sup>2</sup>, Безкопильна Н.М., Сахелашвілі О.І.<sup>3</sup>,  
Комар М.В.<sup>2</sup>, Шевчук Ю.Б.<sup>2</sup>, Король Ю.І.<sup>2</sup>, Скалат Л.В.<sup>2</sup>, Шило М.В.<sup>2</sup>,  
Кошак С.А.<sup>2</sup>, Петришин О.С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

<sup>3</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

**Резюме.** Математичні обчислення лейкоцитарних індексів інтоксикації констатували наявність ендогенної інтоксикації (ЕІ) легкого та середнього ступеню важкості у 96,0 % хворих на хіміорезистентний деструктивний вперше діагностований і у 83,4 % з рецидивом туберкульозу легень. Важкий ступінь ЕІ у стадії декомпенсації - у 4,0 % і 5,6 % пацієнтів, відповідно.

**Ключові слова:** лейкоцитарні індекси ендогенної інтоксикації, хіміорезистентний туберкульоз легень.

### **ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Писаренко Е.И.<sup>1</sup>, Мажак К.Д.<sup>1</sup>, Ткач Е.А.<sup>1</sup>, Павленко А.В.<sup>1</sup>, Сенюк  
Н.В.<sup>1</sup>, Кулькова Л.Л.<sup>2</sup>, Безкопильная Н.М., Сахелашвили О.И.<sup>3</sup>,  
Комар Н.В.<sup>2</sup>, Шевчук Ю.Б.<sup>2</sup>, Король Ю.И.<sup>2</sup>, Скалат Л.В.<sup>2</sup>,  
Шило Н.В.<sup>2</sup>, Кошак С.А.<sup>2</sup>, Петришин О.С.<sup>2</sup>,

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины",  
79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>КУ ЛОР "Львовский РФПКДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме.** Математические вычисления лейкоцитарных индексов интоксикации констатировали наличие эндогенной интоксикации (ЭИ) легкой и средней степени тяжести у 96,0 % больных с химиорезистентным деструктивным впервые диагностированным и у 83,4 % с рецидивом туберкулеза легких. Тяжелую степень ЭИ на стадии декомпенсации - у 4,0% и 5,6% пациентов, соответственно.

**Ключевые слова:** лейкоцитарные индексы эндогенной интоксикации, химиорезистентный туберкулез легких.

## INTEGRAL LEUKOCYTE INDEX AS A CRITERION FOR ASSESSING THE SEVERITY OF ENDOGENOUS INTOXICATION IN PATIENTS WITH DRUG-RESISTANT PULMONARY TUBERCULOSIS

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Pysarenko E.I.<sup>1</sup>, Mazhak K.D.<sup>1</sup>, Tkach E.A.<sup>1</sup>, Pavlenko A.V.<sup>1</sup>,  
Senyuk N.V.<sup>1</sup>, Kulkova L.L.<sup>2</sup>, Bezakopylna N.M., Sakhelashvili O.I.<sup>3</sup>,  
Komar N.V.<sup>2</sup>, Shevchuk Y.B.<sup>2</sup>, Korol Yu.I.<sup>2</sup>, Skalat L.V.<sup>2</sup>,  
Shylo N.V.<sup>2</sup>, Koshak S.F.<sup>2</sup>, Petryshyn O.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

<sup>2</sup>PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

<sup>3</sup>Danylo Halytsky Lviv National Medical University

**Summary.** Mathematical calculations leukocyte index of intoxication noted the presence of endogenous intoxication (EI) mild to moderate severity in 96,0% of patients with destructive hіmіorezystentnyy first diagnosed in 83,4% of recurrent pulmonary tuberculosis. Heavy of EI in decompensated - at 4,0% and 5,6% of patients, respectively.

**Key words:** leukocyte indices of endogenous intoxication, drug-resistant tuberculosis.

Розрахунки співвідношень певних фракційних складових гемограми: нейтрофільних лейкоцитів (міелоцити, юні, паликоядерні, сегментоядерні) до лімфоцитів, моноцитів, еозинофілів, базофілів із врахуванням показників червоної крові, ШОЕ та певних коефіцієнтів поправки відображені в гематологічних інтегральних індексах, які більш широко характеризують гомеостатичний стан систем та організму, вцілому; дають додаткову інформацію про важкість і активність процесу, стан імунологічної реактивності організму, наявність процесів тканинної деградації і рівня ендогенної інтоксикації (ЕІ), прогнозують перебіг та клінічне розрощення захворювання, вказують напрямки корекції гомеостазу та лікування.

**Мета роботи.** Оцінити важкість ендогенної інтоксикації у хворих на хіміорезистентний вперше діагностований (ВДТБ) та рецидив деструктивного туберкульозу легень на основі математичних обчислень гематологічних лейкоцитарних індексів.

**Методи та матеріали.** Обчислення інтегральних лейкоцитарних індексів інтоксикації: модифікованого лейкоцитарного індексу інтоксикації (ЛШм), індексу реактивної відповіді нейтрофілів (ІРВН), лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу (ЛІГ) проведено у 84 осіб чоловічої статі, хворих на деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень. Із них: 33 особи з вперше діагностованим хіміорезистентним туберкульозом легень – перша група та 51 - з рецидивом захворювання – друга група. ЛШм характеризував вираженість інтоксикації, ІРВН - стадію інтоксикації, ЛІГ - генез інтоксикації (інфекційна, аутоінтоксикація). Розрахунки лейкоцитарних індексів ЕІ проводили за формулами наведеними у роботах В. К. Островського і співавт. (1983), Т. Ш. Хабірова (2000), Е. Н. Разнатовской (2012). Статистичний аналіз результатів досліджень проведено з використанням пакету програм Microsoft Excel 2003.

**Результати та обговорення.** Математичні обчислення, за показниками загального аналізу крові, гематологічних лейкоцитарних індексів констатували наявність різного ступеню та стадії ЕІ у хворих на хіміорезистентний туберкульоз, з певними особливостями характерними для ВДТБ легень та для РТБ (табл.).

Середньоарифметичне значення модифікованого лейкоцитарного індексу інтоксикації у хворих на ВДТБ легень було в 2,5 рази, а з РТБ у 2,8 разів більшим, у порівнянні з нормою і становило:  $(3,2 \pm 0,2)$  і  $(3,6 \pm 0,2)$  відносно  $(1,3 \pm 0,1)$  у здорових,  $p_{1,2} < 0,001$ . Специфічний процес без виражених ознак ендогенної інтоксикації протікав у 4,0% хворих першої та у 16,6% осіб другої групи. Легку ступінь ЕІ з

граничними значеннями ЛШМ (1,7 – 2,8) констатували у 52,0 % обстежених з ВДТБ і у 27,8 % з РТБ; середню (2,9–5,9) – у 40,0 % та 50,0 %; важку, з ЛШМ більше 6,0 у 4,0 % і 5,6 % пацієнтів, відповідно.

Таблиця

Показники інтегральних індексів ендогенної інтоксикації у хворих на хіміорезистентний ВДТБ та РТБ деструктивного туберкульозу легень

Показники	Норма	ВДТБ	РТБ
		п=33	п=51
		(M±m)	(M±m)
ЛШМ - модифікований лейкоцитарний індекс інтоксикації	1,3± 0,1	3,2±0,2*	3,6±0,3*
ІРВН – індекс реактивної відповіді нейтрофілів	10,6±2,1	13,8±1,3	15,9±2,1*
ЛЛГ – лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	4, 6±0,4	2,1±0,3*	2,3±0,2*

Примітка. \*Зміни достовірні відносно норми (p < 0,05-0,001).

При тривалій ендогенній інтоксикації вичерпується резерв компенсаторних можливостей організму внаслідок чого відбувається: зменшення числа лімфоцитів, пригнічення функції фагоцитозу, бласттрансформуючої здатності Т-лімфоцитів. Обчислення інтегрального індексу реактивної відповіді нейтрофілів ІРВН (характеризує компенсаторний резерв), вказали на його зростання у хворих на деструктивний хіміорезистентний ВДТБ легень – (13,8±1,3) та РТБ – (15,9±2,1), при нормі (10,6±2,1),  $p_1 > 0,001$ ,  $p_2 < 0,001$ . При цьому, збільшення показників ІРВН від 15 до 25, що відповідало компенсаторній стадії ЕІ мало місце у 16,0 % хворих першої і 22,2 % осіб другої групи. Стадія субкомпенсації (ІРВН від (26 до 40)) була наявна у 16,0 % обстежених з ВДТБ і 16,7 % осіб з РТБ, декомпенсації (ІРВН більше 40) - у 4,0 % і 5,6 % пацієнтів, нормальні значення інтегрального індексу реактивної відповіді нейтрофілів - у 64,0 % і 55, 5 % хворих, відповідно.

Співставлення результатів ЛШМ та ІРВН вказувало, що компенсаторні можливості дезінтоксикаційних процесів вичерпані у хворих із важким ступенем інтоксикації, яких при хіміорезистентному ВДТБ легень було 4,0 %, при РТБ - 5,6 %. Частка декомпенсованих, за показником ІРВН, хворих була ідентичною - 4,0 % і 5,6 %, відповідно.

Не дивлячись на це, що на початковому етапі інтенсивної терапії, були хворі з важким ступенем ЕІ у стадії декомпенсації, показники лімфоцитарно-гранулоцитарного індексу були знижені і становили – (2,1±0,3) у хворих першої та (2,3±0,2) другої групи, при нормі (4,6±0,4), що вказувало на чітко виражений інфекційний генез ЕІ без ініціювання аутоімунних процесів.

За показниками гематологічних лейкоцитарних індексів, знешкодження токсичних метаболітів при хіміорезистентному туберкульозі у 64,0 % осіб першої групи та у 55,5 % другої - відбувається в межах функціональної дієздатності природних детоксикаційних систем організму; у 32,0 % та 38,9 % хворих, відповідно, дезінтоксикаційні процеси відбуваються з використанням компенсаторного резерву (компенсаторна, субкомпенсаторна стадія), у 4,0 % і 5,6 % пацієнтів перебувають у стадії декомпенсації і вимагають якнайшвидшого застосування засобів дезінтоксикаційної терапії.

Обчислення інтегральних лейкоцитарних індексів ендогенної інтоксикації у хворих на хіміорезистентний туберкульоз, на основі розширеного загального аналізу крові, є актуальними, так як у короткий термін і без затрат на додаткові обстеження пацієнтів, дозволяють об'єктивізувати стан хворого, оцінити важкість процесу, наявність інтоксикаційного синдрому, його ступінь та стадію, обрати оптимальну стратегію подальших оперативних дій.

**Висновки.** Наявність ендогенної інтоксикації, за показниками модифікованого лейкоцитарного індексу інтоксикації та індексу реактивної відповіді нейтрофілів, констатували у 96,0 % хворих на ВДТБ і у 83,4 % з РТБ легень, найчастіше легкого та середнього ступеню важкості. Інактивація продуктів ендогенної інтоксикації при хіміорезистентному туберкульозі у 64,0 % осіб з ВДТБ легень та у 55,5 % з РТБ відбувається у функціональних межах природних систем знешкодження; у 32,0 % та 38,9 % хворих, відповідно, дезінтоксикаційні процеси протікають з використанням компенсаторного резерву (компенсаторна, субкомпенсаторна стадія) у 4,0 % і 5,6 % пацієнтів перебувають у стадії декомпенсації і вимагають якнайшвидшого застосування засобів дезінтоксикаційної терапії.

УДК 616.24-002.5-06:616.24-007.272: 57.083.3

## **СТАН ФАГОЦИТАРНОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА ХІМІОЧУТЛИВИЙ ТА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ**

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Сахелашвілі М.І.<sup>2</sup>, Пурська М.Б.<sup>1</sup>, Лаповець Н.Є.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Білозір Л.І.<sup>2</sup>, Рудницька Н.Д.<sup>3</sup>, Чуловська У.Б.<sup>2</sup>, Луцишин Т.В.<sup>2</sup>, Карпенко Л.М.<sup>3</sup>, Комар М.В.<sup>3</sup>, Шершун К.О.<sup>3</sup>, Тацюн Т.Ю.<sup>1</sup>, Добрянська О.Б.<sup>1</sup>, Дудок Р.С.<sup>1</sup>, Тицейко К.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ДУ «Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України»

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

<sup>3</sup>КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

**Резюме:** У хворих на мультирезистентний туберкульоз легень, у порівнянні з хіміочутливим, виявлено пригнічення фагоцитарної активності нейтрофілів виражене зменшенням у 1,2 рази кількості фагоцитоз-активних клітин, у 2,5 рази зниженням їх поглинальної здатності; зменшення в 1,3 рази вмісту катіонних лізосомальних білків гранулоцитарних лейкоцитів, посилення в 1,2 рази кисеньзалежного метаболізму нейтрофілів.

**Ключові слова:** фагоцитарний імунітет, хіміочутливий, мультирезистентний туберкульоз легень.

## **СОСТОЯНИЕ ФАГОЦИТАРНОЙ ЗАЩИТЫ У БОЛЬНЫХ ХИМИОЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ И МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Сахелашвили М.И.<sup>2</sup>, Пурская М.Б.<sup>1</sup>, Лаповец Н.Е.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Билозир Л.И.<sup>2</sup>, Рудницкая Н.Д.<sup>3</sup>, Чуловская У.Б.<sup>2</sup>, Луцишин Т.В.<sup>2</sup>, Карпенко Л.Н.<sup>3</sup>, Комар Н.В.<sup>3</sup>, Шершун К.А.<sup>3</sup>,

Тацюн Т.Ю.<sup>1</sup>, Добрянская О.Б.<sup>1</sup>, Дудок Р.С.<sup>1</sup>, Тыцейко К.Б.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины",

79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

<sup>3</sup> КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме:** У больных мультирезистентным туберкулезом легких, по сравнению с химиочувствительным, выявлено угнетение фагоцитарной активности нейтрофилов выраженное уменьшением в 1,2 раза количества фагоцитоз-активных клеток, в 2,5 раза снижением их поглощающей способности; уменьшение в 1,3 раза содержания катионных лизосомальных белков гранулоцитарных лейкоцитов, усиление в 1,2 раза кислородзависимого метаболизма нейтрофилов.

**Ключевые слова:** фагоцитарный иммунитет, химиочувствительный, мультирезистентный туберкулез легких.

### STATE PHAGOCYtic DEFENSES IN PATIENTS WITH CHEMO-SENSITIVE AND MDR TUBERCULOSIS

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Sakhelashvili M.I.<sup>2</sup>, Purska M.B.<sup>1</sup>, Lapovec' N.E.<sup>1</sup>, Shchurko G.V.<sup>1</sup>, Bilozir L.I.<sup>2</sup>, Rudnitska N.D.<sup>3</sup>, Chulovska U.B.<sup>2</sup>, Lutsyshyn T.V.<sup>2</sup>, Karpenko L.M.<sup>3</sup>, Komar N.V.<sup>3</sup>, Shershun K.O.<sup>3</sup>, Tatsyun T.Y.<sup>1</sup>,

Dobrianska O.B.<sup>1</sup>, Dudok R.S.<sup>1</sup>, Tytseyko K.B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

<sup>2</sup>Danylo Halytsky Lviv National Medical University

<sup>3</sup>PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary:** In patients with pulmonary MDR-TB compared to chemo-sensitive, detected inhibition of neutrophil phagocytic activity pronounced a decrease in the 1,2 times the amount of phagocytosis-active cells in the 2,5-fold decrease of their absorption capacity; decrease in the 1,3 times the content of lysosomal cationic proteins of granulocytic leukocytes, increased in the 1,2 times oxygen-dependent metabolism of neutrophils.

**Key words:** phagocytic immunity, chemo-sensitive, MDR tuberculosis.

**Мета роботи.** Дослідити стан фагоцитарного захисту у хворих на хіміочутливий та мультирезистентний туберкульоз легень.

**Методи та матеріали.** Вивчення особливостей фагоцитарної ланки імунітету проведено у 47 хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень (ВДТБ) з бактеріовиділенням. В залежності від чутливості/резистентності мікобактерій туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів (АМБП) хворих поділили на дві групи. У першу групу увійшло 22 хворих зі збереженою чутливістю збудника до АМБП, хіміочутливий ВДТБ. У другу - 25 хворих на мультирезистентний туберкульоз. Обстеження проводили при поступленні хворих на стаціонарне лікування у КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр».

Фагоцитарну ланку захисту оцінювали за показниками загальної кількості лейкоцитів, фагоцитарної активності нейтрофілів (фагоцитарне число (ФЧ) і фагоцитарний індекс (ФІ)), загальної окисно-відновної активності нейтрофілів (НСТ-тест) та катионних лизосомальних білків гранулоцитів (КЛБ). Визначення даних показників проводили за загальноприйнятими методиками. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою комп'ютерного пакету програм у системі Excel.

**Результати та їх обговорення.** Імунологічні дослідження проведені у хворих на чутливий та мультирезистентний туберкульоз легень виявили суттєві відхилення від величин норми у фагоцитарній ланці захисту. Не залежно від типу збудника (штам зі збереженою чутливістю МБТ до АМБП чи мультирезистентний) специфічний процес протікав на тлі слабо або помірно вираженого лейкоцитозу. Загальне число лейкоцитів у крові хворих на мультирезистентний туберкульоз було в середньому в 1,3 рази більшим, ніж при хіміочутливому і становило  $(11,24 \pm 0,46) \times 10^3/\mu\text{l}$  відносно

$(8,78 \pm 0,39) \times 10^3/\mu$ ,  $p < 0,05$  при нормі  $(6,70 \pm 0,53) \times 10^3/\mu$ ,  $p_{1,2} < 0,001$ .

Порушення у фагоцитарній ланці захисту у хворих першої та другої групи відрізнялися як по інтенсивності змін, так і по їх направленості. У хворих на мультирезистентний ВДТБ легень констатували пригнічення фагоцитарної активності нейтрофілів, в той час, як при хіміочутливому – фагоцитоз був активований. У хворих другої групи, у порівнянні з першою, зменшувалася в 1,2 рази кількість фагоцитоз-активних нейтрофілів (фагоцитарний індекс - ФІ), які становили  $(64,6 \pm 1,0) \%$  і  $(79,9 \pm 1,2) \%$ , відповідно,  $p < 0,001$  при нормі  $(67,1 \pm 3,1) \%$ ,  $p_1 > 0,05$ ,  $p_2 < 0,001$  та у 2,5 рази знижувалася їх поглинальна здатність (фагоцитарне число - ФЧ):  $(5,6 \pm 0,3)$  і  $(14,1 \pm 0,4)$ ,  $p < 0,001$  при нормі  $(6,8 \pm 0,5)$  відповідно,  $p_{1,2} < 0,05-0,001$ . У хворих на мультирезистентний туберкульоз, у порівнянні з хіміочутливим, значно посилювався кисеньзалежний метаболізм гранулоцитарних лейкоцитів (НСТ), який очевидно компенсував недостатність ферментативно-протеолітичного метаболізму (КЛБ). Зокрема, інтенсивність звільнення сполук активного кисню у другій групі, за показниками НСТ-тесту, була в 1,2 рази вищою, ніж у осіб першої і у 2,3 рази, ніж у здорових і становила  $(21,2 \pm 0,9) \%$  та  $(18,6 \pm 0,7) \%$ ,  $p < 0,05$  при нормі  $(9,3 \pm 0,8) \%$ ,  $p_{1,2} < 0,05-0,001$ . Інтенсивність звільнення лізосомальних ферментів у нейтрофільних лейкоцитах (КЛБ), навпаки була в 1,3 рази нижчою. У хворих другої групи середнє значення показника КЛБ відповідало –  $(59,8 \pm 1,5) \%$ , у першій –  $(75,5 \pm 1,1) \%$ ,  $p < 0,05$ , у здорових –  $(78,6 \pm 2,4) \%$ ,  $p_1 < 0,05$ ,  $p_2 > 0,05$ .

**Висновок:** У хворих на мультирезистентний туберкульоз легень, у порівнянні з хіміочутливим, виявлено пригнічення фагоцитарної активності нейтрофілів виражене зменшенням у 1,2 рази кількості фагоцитоз-активних клітин, у 2,5 рази зниженням їх поглинальної здатності; зменшення в 1,3 рази вмісту катіонних лізосомальних білків гранулоцитарних лейкоцитів, посилення в 1,2 рази кисеньзалежного метаболізму нейтрофілів.

УДК 616.24-002.5-06:616.24-007.272: 57.083.3

## ІМУНОСПЕЦИФІЧНІ РЕАКЦІЇ *IN VITRO* У ХВОРИХ НА ХІМІОЧУТЛИВИЙ ТА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Пурська М.Б.<sup>1</sup>, Шурко Г.В.<sup>1</sup>, Лаповець Н.Є.<sup>1</sup>, Ільницький І.Г.<sup>2</sup>, Рак Л.М.<sup>3</sup>, Вівчар І.С.<sup>1</sup>, Гречуха Н.Р.<sup>3</sup>, Мельничук Я.В.<sup>3</sup>, Мацех Г.С.<sup>3</sup>, Мельник Я.І.<sup>3</sup>, Жилюк М.А.<sup>3</sup>, Сахелашвілі О.І.<sup>2</sup>, Шевчук Ю.Б.<sup>3</sup>, Фоменко О.А.<sup>3</sup>, Шкапко В.Д.<sup>3</sup>, Павлюк О.А.<sup>1</sup>, Летц Ю.О.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

<sup>3</sup>КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

**Резюме:** *In vitro*, ознаки туберкулінової алергії виявляли у 90,9 % хворих на хіміочутливий та у 88,0 % - на мультирезистентний (МР) вперше діагностований туберкульоз легень (ВДТБ). Повноцінну імуноспецифічну відповідь констатували у 31,4 % осіб з МРТБ і у 59,1 % - з хіміочутливим ВДТБ легень. Питома частка толерантних до туберкуліну специфічних Т-лімфоцитів при МРТБ становила - 26,9 %, при хіміочутливому – 15,2 %.

**Ключові слова:** специфічна імунна відповідь, хіміочутливий, мультирезистентний туберкульоз легень.

## ИММУНОСПЕЦИФИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ *IN VITRO* У БОЛЬНЫХ С ХИМИОЧУВСТВИТЕЛЬНЫМ И С МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Пурская М.Б.<sup>1</sup>, Шурко Г.В.<sup>1</sup>, Лаповец Н.Е.<sup>1</sup>, Ильницький И.Г.<sup>2</sup>, Рак Л.М.<sup>3</sup>, Вивчар И.С.<sup>1</sup>, Гречуха Н.Р.<sup>3</sup>, Мельничук Я.В.<sup>3</sup>, Мацех Г.С.<sup>3</sup>, Мельник Я.И.<sup>3</sup>, Жилюк М.А.<sup>3</sup>, Сахелашвили О.И.<sup>2</sup>, Шевчук Ю.Б.<sup>3</sup>, Фоменко О.А.<sup>3</sup>, Шкапко В.Д.<sup>3</sup>, Павлюк О.А.<sup>1</sup>, Летц Ю.О.

<sup>1</sup>ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины",  
79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup> Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

<sup>3</sup> КУ ЛОС "Львовский РФПКЦЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме:** In vitro, наличие туберкулиновой аллергии определяли у 90,9 % больных с химиочувствительным и у 88,0 % с мультирезистентным (МР) впервые диагностированным туберкулезом легких (ВДТБ). Полноценный иммуноспецифический ответ констатировали у 31,4 % лиц с МРТБ и у 59,1 % - с химиочувствительным ВДТБ легких. Удельный вес толерантных к туберкулину специфических Т-лимфоцитов при МРТБ составил - 26,9 %, при химиочувствительном - 15,2 %.

**Ключевые слова:** специфический иммунный ответ, химиочувствительный, мультирезистентный туберкулез легких.

## IMMUNO SPECIFIC REACTIONS *IN VITRO* IN PATIENTS WITH CHEMO-SENSITIVE AND MDR TUBERCULOSIS

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Purska M.B.<sup>1</sup>, Lapovets N.E.<sup>1</sup>, Shchurko G.V.<sup>1</sup>, Ilnitsky I.G.<sup>2</sup>, Rak L.M.<sup>3</sup>, Vivchar I.S.<sup>1</sup>, Grechukha N.R.<sup>3</sup>, Melnychuk Y.V.<sup>3</sup>, Matsekh G.R.<sup>3</sup>, Melnyk Y.I.<sup>3</sup>, Zhylyuk M.A.<sup>3</sup>, Sakhelashvili O.I.<sup>2</sup>, Shkapko V.D.<sup>3</sup>, Shevchuk Y.B.<sup>3</sup>, Fomenko A.A.<sup>3</sup>, Pavlyuk O.A.<sup>1</sup>, Letzy J.O.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

<sup>2</sup>Danylo Halytsky Lviv National Medical University

<sup>3</sup>PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary:** In vitro, tuberculin allergy symptoms were found in 90.9% of patients with chemically sensitive and in 88,0 % - MDR (MR) with first diagnosed tuberculosis (FDPT). Fully qualified immuno-specific response are noted in 31,4 % of patients with MRTB and 59,1% - with chemically sensitive FDPT of lungs. Percentage share of the tolerant tuberculin specific T lymphocytes at the MRTB was – 26,9 %, and – 15,2 % with chemically sensitive.

**Key words:** specific immune response, chemo-sensitive, MDR tuberculosis.

**Мета роботи.** Вивчати особливості специфічної імунної відповіді у хворих на хіміочутливий та мультирезистентний туберкульоз легень на основі імуноспецифічних реакцій *in vitro*.

**Методи та матеріали.** Дослідження особливостей специфічної імунної відповіді проведено у 47 хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень (ВДТБ) з бактеріовиділенням. Розподіл хворих на групи проводили в залежності від чутливості/резистентності мікобактерій туберкульозу (МБТ) до антимікобактеріальних препаратів (АМБП). До першої групи увійшло 22 хворих, які виділяли чутливі до АМБП штами МБТ, хіміочутливий ВДТБ. До другої - 25 хворих на мультирезистентний туберкульоз (МРТБ). Обстеження проводили при поступленні хворих на стаціонарне лікування у КУ ЛОР "Львівський РФПКЦЦ»).

З імуноспецифічних реакцій проводили визначення *in vitro* імунного



розеткотворення з еритроцитами барана (І-РУК) та РБТЛ з туберкуліном (ППД-Л), які одночасно характеризували стан специфічного протитуберкульозного імунітету. Постановку реакції бласттрансформації лімфоцитів з туберкуліном (ППД-Л) проводили мікрометодом М. П. Григор'євої, І. І. Копелян [1972]. Аналогічні дослідження для встановлення величин норми проведені у 30 практично здорових осіб, донорів. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою комп'ютерного пакету програм у системі Excel.

**Результати та їх обговорення.** Проведені дослідження показали, що специфічний протитуберкульозний імунітет був активований у 90,9% хворих на хіміочутливий та у 88,0% на мультирезистентний ВДТБ легень. У хворих другої групи, у порівнянні з першою, достовірно збільшувалася популяція сенсibilізованих до туберкуліну Т-лімфоцитів (І-РУК), яка становила -  $(8,4 \pm 0,3) \%$  відносно  $(7,1 \pm 0,2) \%$ ,  $p > 0,05$  і  $(4,2 \pm 0,3) \%$ ,  $p_{1,2} < 0,001$  у донорів. Однак, проліферативна активність імуноспецифічних Т-лімфоцитів (РБТЛ з ППД-Л) при МРТБ, навпаки знижувалася і відповідала величинам -  $(2,6 \pm 0,2) \%$  відносно  $(3,2 \pm 0,1) \%$  у хворих першої групи,  $p < 0,05$  і  $(1,3 \pm 0,2) \%$  у донорів,  $p_{1,2} < 0,001$  (табл.).

Таблиця

Показники специфічної імунної відповіді у хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень викликаний хіміочутливими та мультирезистентними штамми МБТ

Показники/Групи	Імунітет активований	І-РУК (%)	РБТЛ з ППД-Л (%)
Хіміочутливий ВДТБ (n = 22)	20	7,1±0,2*	3,2±0,1*
	↑ 90,9 %		
Мультирезистентний ВДТБ (n = 25)	22	8,4±0,3* <sup>■</sup>	2,6±0,2* <sup>■</sup>
	↑ 88,0 %		
Донори (n=30)	0	4,2±0,3	1,3±0,2

Примітки:

- \* Різниця достовірна відносно групи донорів ( $p < 0,05-0,001$ )
- Різниця достовірна відносно групи хворих на хіміочутливий туберкульоз ( $p < 0,05-0,001$ )

Аналіз особливостей специфічної імунної відповіді у хворих на хіміочутливий та на мультирезистентний туберкульоз виявив у 59,1% пацієнтів першої та у 31,4% осіб другої групи збалансовану, повноцінну імунну реакцію на присутність в організмі мікобактеріального антигену, який стимулював як зростання субпопуляції спеціалізованих Т-лімфоцитів так і посилював їх проліферативну активність. У 31,8% хворих з хіміочутливим і у 54,3% обстежених з мультирезистентним ВДТБ легень були наявні дисфункційні порушення в системі специфічного захисту. Зокрема, на тлі збільшеного пулу сенсibilізованих до туберкуліну Т-лімфоцитів була наявна у них слабо виражена клітинно-проліферативна відповідь на туберкулін. Ознаки повної туберкулінової анергії в 1,6 рази частіше констатували у хворих на МР (у 14,3%), ніж на хіміочутливий туберкульоз легень (у 9,1%). Невідповідність імуноспецифічних реакцій з активністю специфічного процесу в 1,9 рази частіше спостерігали у пацієнтів з МРТБ легень, яка була пов'язана з функціональною неповноцінністю сенсibilізованих до туберкуліну Т-лімфоцитів.

**Висновки.** У 90,5% хворих на хіміочутливий та у 87,5% осіб на мультирезистентний ВДТБ легень виявляли in vitro ознаки туберкулінової алергії.

Повноцінну специфічну імунну відповідь констатували у 31,4% осіб з мультирезистентним і у 59,1% - з хіміочутливим ВДТБ легень, наявність повної

туберкулінової анергії - у 14,3 % і у 9,1 %, відповідно.

Питома частка толерантних до ППД-Лі специфічних Т-лімфоцитів при МРТБ становила - 26,9 %, при хіміочутливому – 15,2 %.

УДК 616.24-002.5-06:616.24-007.272: 57.083.3

### **АНАЛІЗ ПОРУШЕНЬ В СИСТЕМІ Т-КЛІТИННОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ З РІЗНОЮ ЧУТЛИВІСТЮ ЗБУДНКА ДО АНТИМИКОБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ.**

Платонова І.Л.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Штыбель Г.Д.<sup>2</sup>, Лаповець Н.Є.<sup>1</sup>, Пурська М.Б.<sup>1</sup>, Сенюк Н.В.<sup>1</sup>, Шершун Г.Р.<sup>2</sup>, Фесюк П.П.<sup>2</sup>, Заргорян О.П.<sup>2</sup>, Павлюк М.Д.<sup>2</sup>, Багрило Н.П.<sup>2</sup>, Хоп'як Н.О.<sup>2</sup>, Кизло Н.А.<sup>1</sup>, Тищенко Н.О.<sup>2</sup>, Наконечний О.В.<sup>2</sup>, Кельбасович І.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ДУ «Львівський НДІ епідеміології і гігієни МОЗ України»

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79005, м. Львів, вул. Зелена, 477

**Резюме:** Наявність Т-клітинного імунодепресивного стану констатували у 84,1% хворих на хіміочутливий та у 100 % на мультирезистентний вперше діагностований туберкульоз легень.

Виражені кількісні та функціональні порушення в системі Т-клітинного імунітету в 1,4 рази частіше виявляли у осіб з мультирезистентним туберкульозом легень (у 71,4 %).

**Ключові слова:** Т- клітинний імунітет, хіміочутливий, мультирезистентний туберкульоз легень.

### **АНАЛИЗ НАРУШЕНИЙ В СИСТЕМЕ Т-КЛЕТОЧНОЙ ЗАЩИТЫ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С РАЗНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ ВОЗБУДИТЕЛЯ К АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ.**

Платонова И.Л.<sup>1</sup>, Щурко Г.В.<sup>1</sup>, Штыбель Г.Д.<sup>1</sup>, Лаповец Н.Е.<sup>1</sup>, Пурская М.Б.<sup>1</sup>, Сенюк Н.В.<sup>1</sup>, Шершун Г.Р.<sup>2</sup>, Фесюк П.П.<sup>2</sup>, Заргорян О.П.<sup>2</sup>, Павлюк М.Д.<sup>2</sup>, Багрило Н.П.<sup>2</sup>, Хоп'як Н.О.<sup>2</sup>, Кизло Н.А.<sup>1</sup>, Наконечний О.В.<sup>2</sup>, Кельбасович И.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины",

79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail:epidem@mail.lviv.ua

<sup>2</sup>КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ", 79005, г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме:** Наличие Т-клеточного иммунодепрессивного состояния констатировали у 84,1% больных с химиочувствительным и у 100% с мультирезистентным впервые диагностированным туберкулезом легких.

Выраженные количественные и функциональные нарушения в системе Т-клеточного иммунитета присутствовали в 1,4 раза чаще у лиц с мультирезистентным туберкулезом легких (у 71,4%).

**Ключевые слова:** Т клеточный иммунитет, химиочувствительный, мультирезистентный туберкулез легких.

### **ANALYSIS OF DISTURBANCES IN THE T-CELL PROTECTION IN PATIENTS WITH TUBERCULOSIS WITH DIFFERENT SENSITIVITY TO EXCITER OF THE ANTIMYCOBACTERIAL DRUGS.**

Platonova I.L.<sup>1</sup>, Shchurko G.V.<sup>1</sup>, Shtybel G.D.<sup>2</sup>, Lapovec' N.E.<sup>1</sup>, Purska M.B.<sup>1</sup>, Senyuk N.V.<sup>1</sup>, Shershun G. R.<sup>2</sup>, Fesyuk P.P.<sup>2</sup>, Zarhoryan O.P.<sup>2</sup>, Pawluk M.D.<sup>2</sup>,

Bagrylo N.P.<sup>2</sup>, Hop'yak N.O.<sup>2</sup>, Kizlo N.A.<sup>1</sup>,

Tyshenko N.O.<sup>2</sup>, Nakonechny O.V.<sup>2</sup>, Kelbasovych I.P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

<sup>2</sup>PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary:** The presence of T-cell of immuno depressive stasis noted in 84,1% of patients with chemical sensitivity and in 100,0 % of first diagnosed MDR tuberculosis.

Pronounced that a quantified and functional abnormalities in the system T-cell immunity in 1,4 times more often found in patients with multidrug-pulmonary tuberculosis (at 71,4 %).

**Key words:** T-cell immunity chemo-sensitive, MDR tuberculosis.

**Мета роботи.** Дослідити особливості порушень в системі Т-клітинного імунітету у хворих на хіміочутливий та мультирезистентний туберкульоз легень.

**Методи та матеріали.** Проведено вивчення Т-клітинного імунітету у 47 хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень (ВДТБ) з бактеріовиділенням. У референтну групу увійшло 22 хворих на ВДТБ, які виділяли чутливі до антимікобактеріальних препаратів (АМБП) штами мікобактерій туберкульозу (хіміочутливий туберкульоз). В основну - 25 хворих на мультирезистентний туберкульоз. Імунологічні обстеження проводили при поступленні хворих на стаціонарне лікування в КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр».

Стан Т-клітинного імунітету оцінювали за показниками загальної кількості Т-лімфоцитів та їх функціональної активності. Загальну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУК) визначали за допомогою реакції спонтанного розеткотворення з еритроцитами барана, їх функціональну активність - на основі реакції бласттрансформації лімфоцитів з фітогемаглютиніном (РБТЛ з ФГА) за загальноприйнятими методиками.

Дослідження величин норми проведені у 30 практично здорових осіб, донорів. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою комп'ютерного пакету програм у системі Excel.

**Результати та їх обговорення.** Дослідження Т-клітинного імунітету у хворих на ВДТБ легень з різною чутливістю збудника до АМБП виявили у 84,1% осіб референтної та у 100% основної групи наявність Т-клітинного імунодепресивного стану, вираженого зменшенням загальної кількості Т-лімфоцитів та пригніченням їх функціональної активності. У порівнянні до групи донорів, у основній та референтній групах у 1,6 рази зменшувалась загальна кількість Т-лімфоцитів Е-РУК - (30,4±1,8) % і (29,2±1,3) %,  $p > 0,05$ , відносно (46,1±2,8) % у донорів,  $p_{1,2} < 0,001$  та число бласттрансформованих під дією ФГА клітин - (30,2±2,4) % і (32,7±1,3) %,  $p > 0,05$ , відносно (45,6±2,1) %, відповідно,  $p_{1,2} < 0,001$ .

Виражені порушення в системі Т-клітинного імунітету зі зменшенням кількості Т-лімфоцитів та пригніченням їх функціональної активності в 1,4 рази частіше виявляли у пацієнтів з мультирезистентним туберкульозом (у 71,4%), ніж у хворих на ВДТБ легень викликаний чутливими штамми МБТ(у 50,0%). Лише у 28,6% обстежених основної групи зменшення кількості Т-лімфоцитів (Е-РУК) супроводжувалося збереженням їх функціональної повноцінності (РБТЛ з ФГА). У осіб референтної – компенсаторно-замісні механізми постежувалися в 1,2 рази частіше і були наявні у 34,1% хворих: із яких у 27,3% осіб – на тлі зменшення відносного числа Т-лімфоцитів утримувалася достатня проліферативна активність, у 6,8% пацієнтів при нормальній кількості Т-лімфоцитів, відзначали їх функціональну неповноцінність.

**Висновки.** Наявність Т-клітинного імунодепресивного стану констатували у 84,1% хворих на хіміочутливий та у 100% на мультирезистентний ВДТБ легень.

Виражені кількісні та функціональні порушення в системі Т-клітинного імунітету в 1,4 рази частіше виявляли у осіб з мультирезистентним туберкульозом легень (у

71,4 %).

Відхилення від величин норми в системі Т-клітинного захисту по двох параметрах одночасно - по кількісних (Е-РУК) та функціональних показниках (РБТЛ з ППД-Л) є прогностичним показником, щодо несприятливого перебігу захворювання, більш тривалого курсу АМБТ, ризику виникнення рецидиву захворювання.

УДК 616. 002.5-08:615.- 15.8-07

### **ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ДІТЕЙ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПАРОДОНТА З ЕКОЛОГІЧНО ЗАБРУДНЕНИХ РЕГІОНІВ**

Шило М. М.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул. Пекарська, 69

**Резюме.** Наведено результати вивчення показників загальної імунологічної реактивності організму при захворюваннях пародонта у дітей шкільного віку, хворих на туберкульоз, які проживають на території радіаційного забруднення Рівненської області України. Встановлені порушення показників клітинного та гуморального імунітету у вигляді зниження числа Т-лімфоцитів, їх функціональної активності, підвищення В-лімфоцитів, дисбаланс імуноглобулінів, підвищення циркулюючих імунних комплексів та мікробних антитіл. Ступінь порушення імунологічних показників була більш суттєвою у дітей з вогнищевим пародонтитом стосовно катарального гінгівіту, що підтверджує взаємозв'язок стану тканин пародонта і показників загальної імунної реактивності організму.

**Ключові слова:** діти шкільного віку, захворювання пародонта, імунологія, туберкульоз легень, території радіаційного забруднення.

### **IMMUNOLOGICAL STATUS IN ILL CHILDREN FROM PERIODONTAL DISEASE, LIVING IN ECOLOGICALLY UNFAVORABLE CONDITIONS**

Shilo M. M.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University  
79010, Lviv-10, St. Pekarska, 69

**Summary.** Study with total immunological reactivity of the organism in periodontal Disease in children Shkolny vozrosta, TB patients, hotel guests on the territories of radiation pollution Due accident at the Chernobyl nuclear power plant in Nordic regions of Rivne region of Ukraine. Ustanovleny violations indicators kletochnoho and humoral immunity - Reduction numbers of T-lymphocytes, s of functional activity, an increase of B-lymphocytes, imbalance ymmunohlobulynov, Raising tsyrkulyruyuschyh ymmunnyh mykrobnnyh complexes and antibodies. Degree violations immunological indicators has been more than vyrazhennoy in children with focal periodontitis, gingivitis nezhely kataralnym, that podtverzhaet vzaymosvyaz between periodontal tissue condition and Sho - calf with total ymmunohycheskoy reactivity of the organism.

**Key words:** children, Disease periodontal immunology, tuberculosis of the lungs, the territory of radiation contamination.

### **ИМУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРОДОНТА В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ РЕГИОНАХ**

Шило М. М.

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого

**Резюме.** Наведены результаты изучения иммунологической реактивности организма при заболеваниях пародонта у детей школьного возраста, больных туберкулез, проживающих на территориях радиационного загрязнения вследствие аварии на Чернобыльской АЭС в северных районах Ривненской области Украины. Установлены нарушения показателей клеточного и гуморального иммунитета - снижение количества Т-лимфоцитов, их функциональной активности, увеличение В-лимфоцитов, дисбаланс иммуноглобулинов, повышение циркулирующем иммунных комплексов и микробных антител. Степень нарушения иммунологических показателей была более выраженной у детей с очаговым пародонтизом, нежели катаральным гингивитом, что подтверждает взаимосвязь между состоянием тканей пародонта и показателями общей иммунологической реактивности организма.

**Ключевые слова:** дети школьного возраста, заболевания пародонта, иммунология, туберкулез легких, территории радиационного загрязнения

На зниження якості здоров'я населення впливають фактори екологічного забруднення довкілля, до яких після аварії на ЧАЕС у 1986 р. відноситься радіоактивне забруднення території проживання. Несприятлива радіаційна ситуація, яка виникла внаслідок аварії в забруднених районах України, ставить задачу всебічного контролю за здоров'ям населення і, перш за все дітей, які проживають на територіях радіаційного забруднення. За час, що минув після Чорнобильської катастрофи, справдилися тривожні прогнози щодо погіршення здоров'я населення, яке мешкає на цих територіях.

Беручи до уваги фактори екологічного забруднення довкілля в умовах сьогодення, значна увага стоматологів звернена на дослідження, спрямовані на визначення загальних етіологічних факторів захворювань пародонта, від яких залежить реакція макроорганізму на дію пародонтопатогенної мікрофлори. До факторів, які мають значний вплив на виникнення та перебіг захворювань пародонта, відносять впливи поєднаних (коморбідних) захворювань. До таких коморбідних станів можна віднести розвиток патології пародонта у хворих на туберкульоз органів дихання. Актуальність проблеми патології пародонта у хворих на туберкульоз особливого значення набуває в сучасних умовах епідемії туберкульозу в Україні, яка, згідно даних ВООЗ, зареєстрована з 1995 р.

**Мета** - вивчення стану імунологічної реактивності організму при захворюваннях пародонта у дітей, хворих на туберкульоз, які проживають на територіях радіаційного забруднення північних районів Рівненщини.

**Матеріал і методи.** Проаналізовані результати вивчення стану імунологічної реактивності організму у 84 дітей 12-15-ти річного віку з захворюваннями пародонта на тлі клінічних форм первинного туберкульозу, мешканців забруднених територій (III і IV зона радіаційного забруднення) північних районів Рівненщини.

Серед дітей з клінічними формами первинного туберкульозу було відібрано 62(84,5%) дітей з хронічним катаральним гингивітом (I-а група) та 22(15,3%) – з локалізованим пародонтитом. Контрольну групу склали 20 практично здорових дітей, які на момент обстеження мали інтактний пародонт. Діагностику захворювань пародонта проводили за класифікацією М. Ф. Данилевського (1994). Клінічне стоматологічне обстеження хворих проводили за стандартною схемою.

Імунологічну реактивність організму обстежених вивчали за визначенням абсолютної та відносної кількості Т-лімфоцитів периферичної крові за J. F. Bach et al., шляхом постановки тесту спонтанного розеткоутворення (Е-РУК); визначення

функціональної активності Т-лімфоцитів в реакції бластної трансформації лімфоцитів з фітогемаглютиніном (РБТЛ з ФГА) та туберкуліном (РБТЛ з ППД-Л); визначення кількості В-клітин в тесті комплементарного розеткоутворення (ЕАС-РУК) за А. Н. Чередєєвим, визначення рівнів імуноглобулінів А, М, G методом радіальної імунодифузії та загального імуноглобуліну класу Е за методом В. В. Желтвай, В. М. Чекотило; визначення рівня циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) в реакції осадження поліетиленгліколем. Вміст мікробних антитіл до найпоширеніших мікробних антигенів-пневококу, гемолітичного стрептококу та гемолітичного стафілококу визначали за методом В. М. Чекотило, В. В. Желтвай. Результати вивчення показників, які характеризують імунологічну реактивність організму, були опрацьовані статистично.

**Результати та їх обговорення.** У хворих на туберкульоз дітей (клінічні форми первинного туберкульозу) з локалізованим пародонтитом було встановлено зниження загальної кількості Т-лімфоцитів при постановці тесту спонтанного розеткоутворення (Е-РУК), яке становило в середньому  $(32,9 \pm 1,0)\%$ .

Хронічний катаральний гінгівіт у обстежених супроводжувався зниженням загальної кількості Т-лімфоцитів було менш вираженим і становило в середньому  $(41,4 \pm 1,3)\%$  при нормі  $(52,5 \pm 2,6)\%$ , ( $p < 0,05$ ). Функціональна активність Т-лімфоцитів (РБТЛ з ФГА) виявилася пригніченою в обох групах обстежених, причому зниження показника РБТЛ з ФГА у хворих з локалізованим пародонтитом становило в середньому  $(33,8 \pm 1,3)\%$ , а у дітей з хронічним катаральним гінгівітом РБТЛ з ФГА сягала величини  $(48,3 \pm 1,4)\%$  при нормі  $(74,3 \pm 2,7)\%$ , ( $p < 0,05$ ).

Встановлено, що специфічна реактивність організму до туберкульозу (РБТЛ з ППД) виявилася підвищеною у обстежених як з локалізованим пародонтитом, так і хронічним катаральним гінгівітом, складаючи в середньому відповідно  $(3,8 \pm 0,2)\%$  і  $(3,5 \pm 0,3)\%$  при нормі  $(2,0 \pm 0,2)\%$ , ( $p < 0,05$ ). В реакції ЕАС-РУК визначали кількість В-лімфоцитів, яка виявилася незначно зниженою в обох групах обстежених, складаючи в середньому  $(25,7 \pm 0,8)\%$  у дітей першої групи і  $(20,6 \pm 0,6)\%$  у дітей другої групи, ( $p < 0,05$ ).

Функціональна активність В-системи імунітету вивчали за рівнем імуноглобулінів різних класів в сироватці крові. У групі дітей з локалізованим пародонтитом рівень IgA перевищував величину норми в 1,7 раза –  $(392,7 \pm 12,4)$  мг/дл проти  $(226,5 \pm 15,4)$  мг/дл, ( $p < 0,05$ ), а у дітей з явищами гінгівіту рівень IgA був в 1,3 раза вище, ніж у здорових осіб  $(305,6 \pm 10,5)$  мг/дл проти  $(226,5 \pm 15,4)$  мг/дл, ( $p < 0,05$ ). Рівень IgG у дітей з пародонтитом перевищував показники норми в 1,6 раза  $(1879,2 \pm 27,3)$  мг/дл при нормі  $(1204,8 \pm 23,4)$  мг/дл, ( $p < 0,05$ ), а у дітей з гінгівітом – в 1,3 раза –  $(1528,4 \pm 23,4)$  мг/дл, ( $p < 0,05$ ). Вміст IgM у дітей обидвох груп спостереження визначався нижче показника у здорових осіб – відповідно  $(132,8 \pm 13,8)$  мг/дл проти  $(170,6 \pm 16,3)$  мг/дл, ( $p < 0,05$ ) і  $(153,8 \pm 14,6)$  мг/дл проти  $(170,6 \pm 16,3)$  мг/дл, ( $p < 0,05$ ). Встановлено підвищений вміст імуноглобуліну класу Е більше, ніж в 2 рази у дітей з пародонтитом –  $(315,7 \pm 10,5)$  МО при нормі  $(175,5 \pm 15,0)$  МО, ( $p < 0,05$ ) та в 1,5 раза у дітей з катаральним гінгівітом –  $(262,6 \pm 15,5)$  МО при нормі  $(175,5 \pm 15,0)$  МО, ( $p < 0,05$ ).

Рівень ЦІК у дітей обстежуваних груп перевищував показники у здорових осіб, але більш виражено це зростання спостерігалось у дітей з локалізованим пародонтитом –  $(188,4 \pm 12,6)$  ум.од. проти  $(78,5 \pm 10,5)$  ум.од. або в 2,4 раза; у дітей з катаральним гінгівітом це зростання становило  $(152,4 \pm 16,5)$  ум.од. проти  $(78,5 \pm 10,5)$  ум.од. або в 1,9 раза.

Вміст мікробних антитіл до найбільш поширених мікробних антигенів –

пневмококу, гемолітичного стафілококу та гемолітичного стрептококу в сироватці крові обстежених дітей виявив їх зростання більше, ніж у 3 рази у дітей з локалізованим пародонтитом, що складало в середньому  $(15,3 \pm 1,4)$  од.опт.щлн. та в 2 рази – у дітей з катаральним гінгівітом, що складало в середньому  $(10,7 \pm 1,4)$  од.опт.щлн. при нормі  $(5,7 \pm 1,9)$  од.опт.щлн., ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Порушення показників імунологічної реактивності організму вказують на пригнічення як клітинної, так і гуморальної ланок імунітету у дітей з патологією пародонта на тлі клінічних форм первинного туберкульозу, що віддзеркалює взаємозв'язок між станом імунологічної реактивності організму й запальним ураженням тканин пародонта.

УДК 616.24-002.5-071-092-036.838-082.4.362.11

### **КЛІНІКО-ЕНДОСКОПІЧНА ДІАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ, ПОСДНАНОГО З ХРОНІЧНИМ БРОНХІТОМ**

Льницький І.Г., Костик О.П., Білозір Л.І., Рудницька Н. Д., Буньковський Н.І., Ткач О.А., Невзгода О.А., Суворкіна І.В., Шило М.В., Вольницька Х.І., Тимчак Е. В., Кашкадамова С.М., Шваєнко Н.П., Стадович О.І., Новосад М.К., Галишич Н. М.

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м.Львів-5, вул.Зелена, 12; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клініко-діагностичний центр  
79066, м.Львів-66, вул. Зелена, 477

**Резюме.** З використанням клініко-лабораторних, рентгенологічних і бронхологічних методів проведено обстеження 300 вперше діагностованих хворих на деструктивний туберкульоз легень, наявність хронічного бронхіту у них відзначалася у 31,0 % випадків, що виник до специфічного запалення. Результати ендоскопічних досліджень дозволили зробити висновок, що при деструктивному туберкульозі легень характер ендобронхіальних змін залежав від тривалості і поширеності специфічного запалення. Встановлена наявність двох варіантів ендобронхіту: неспецифічного дифузного запалення бронхів і реактивного "параспецифічного" ендобронхіту

**Ключові слова:** деструктивний туберкульоз, хронічний бронхіт.

### **CLINICAL AND ENDOSCOPIC DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS, COMBINED WITH CHRONIC BRONCHITIS**

Ilynsky I., Kostyk O., Bilozir L., Rudnytska N., Bun'kovsky N., Tkach O., Nevzgod O.,  
Suvorkina I., Shylo M., Vol'nytska H., Tymchak E., Kashkadamova S., Svayenko N.,  
Stadovych O., Novosad M., Halysyn M.

Danylo Halysky Lviv National Medical University

79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "LRIEH MH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

79066, Lviv, Zelena str. 477

**Summary:** The estimated data of clinical, roengenological and bronchological examinations with first diagnosed destructive pulmonary tuberculosis were studied. High frequency of chronic bronchitis (31,0 %) was diagnosed before appearance of specific inflammation. According to the results of endoscopy endobronchial changes depended upon duration and widespreading of specific inflammation in the patients with destructive pulmonary

tuberculosis. It should be noted that two variants of endobronchitis were observed: nonspecific diffused inflammation of bronchus as result of chronic bronchitis and so called reactive paraspecific endobronchitis as consequence of toxic and allergic reactions of tuberculous process.

**Key words:** destructive tuberculosis, chronic bronchitis.

### КЛИНИКО-ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ БРОНХИТОМ

**Резюме.** С использованием клинических, лабораторных, рентгенологических и бронхологических методов проведено обследование 300 впервые диагностированных больных деструктивным туберкулезом легких. Наличие хронического бронхита, возникшего до специфического воспаления, отмечено у 31,0 % случаев. Результаты эндоскопических обследований дал возможность сделать выводы, что при деструктивном туберкулезе легких характер эндобронхиальных изменений зависел от продолжительности и распространенности специфического процесса. Установлено наличие двух вариантов эндобронхита: неспецифического диффузного воспаления бронхов и реактивного "параспецифического" эндобронхита.

**Ключевые слова:** деструктивный туберкулез, хронический бронхит.

Хворобливість на туберкульоз, в тому числі клінічно вилікуваний, сприяє розвитку хронічної неспецифічної патології легень, що пов'язано з метатуберкульозними залишковими змінами та тенденцією до торпідного і рецидивуючого перебігу основного захворювання, у зв'язку з чим проблема співвідношення цих двох захворювань вимагає поглибленого вивчення. Нерідко туберкульоз розвивається на фоні хронічного бронхіту, при цьому у пацієнта наявні спільні прояви обох захворювань, що утруднює своєчасне виявлення специфічного процесу. Вимагає вивчення частота розповсюдженості такого поєднання у вперше діагностованих хворих на туберкульоз та у хворих із залишковими змінами, особливості початкових проявів клінічного перебігу лікувально-діагностичної тактики і ефективності терапії мікст-форм з врахуванням функціональних та імунологічних змін у даній категорії пацієнтів.

**Мета дослідження.** Дослідити особливості доклінічного та клінічного перебігу неспецифічних запальних процесів при деструктивному туберкульозі легень у осіб підліткового віку.

**Матеріал і методи досліджень.** Проаналізовані 300 хворих на деструктивний туберкульоз легень, серед яких у 93 (31,0 %) пацієнтів туберкульоз поєднувався з хронічним бронхітом. Зловживання тютюнопалінням, наявність вогнищ хронічного неспецифічного запалення верхніх дихальних шляхів та часті гострі респіраторно-вірусні захворювання, які сприяли розвитку хронічного бронхіту, мали місце у 82 (82,2 %), у той час як тільки при туберкульозі - у 109 (52,7 %), частіше були присутні скарги на задишку - у 29 (31,2 %) і 21 (10,1 %) осіб відповідно.

**Результати та їх обговорення.** До базових причин хронічного бронхіту у хворих на туберкульоз легень відноситься тютюнопаління, що провокує постійний кашель, пригнічує імунітет, і, головне, маскує перші прояви туберкульозу легень і хронічного бронхіту, який, приєднуючись, пролонгує терміни діагностики туберкульозу.

Все вищенаведене пояснює високу частоту виявлення туберкульозу легень за звертанням, тобто при наявності вже виражених клінічних симптомів. У групі хворих на туберкульоз легень в поєднанні з хронічним бронхітом, у відсотковому відношенні, пацієнтів за звертанням було виявлено значно більше, ніж у групі хворих лише туберкульозом - відповідно 82,9 % і 79,2 %. Гострий початок туберкульозу у



групі хворих з хронічним бронхітом спостерігався частіше (27,9%), ніж без нього (15,0%), майже вдвоє частіше визначалася підвищена ШОЕ (52,6% і 30,4%) та лейкоцитоз (32,0% і 14,0%). Якщо деструктивний туберкульоз легень виникає на фоні неспецифічного хронічного бронхіту, то він набуває більш гострого перебігу, супроводжувався лихоманкою та вираженими ознаками запального процесу.

У вказаних групах клінічні форми туберкульозу легень практично не відрізнялися, але мікобактерії туберкульозу (МБТ) частіше зустрічалися у хворих туберкульозом з хронічним бронхітом – у 88 (94,5%), ніж у пацієнтів тільки з туберкульозом – 180 (86,9%). У хворих на хронічний бронхіт туберкульозний процес був більш виражений, поширеніший і частіше супроводжувався бактеріовиділенням.

Антимікобактеріальна терапія ізоніазидом, рифампіцином, стрептоміцином, піразинамідом або етамбутолом була призначена хворим обох груп. При наявності неспецифічних запальних змін в бронхах застосовувались антимікробні препарати, інгаляційні бронходилататори (комбівент, беродуал), глюкокортикоїди (будесонід, бекламетазон), муколітичні і симптоматичні засоби. В процесі хіміотерапії бактеріовиділення припинилось з однаковою частотою в обох групах: у пацієнтів без хронічного бронхіту в 176 (97,7%), з бронхітом - в 85 (96,6%) випадків, але темпи припинення бактеріовиділення у хворих на туберкульоз легень в поєднанні з хронічним бронхітом були значно повільнішими: до кінця другого місяця хіміотерапії мікобактерії перестали виділятися тільки у 39 (44,3%) в порівнянні з хворими тільки на туберкульоз – у 122 (67,8%) хворих. Загоєння каверн спостерігалось майже з однаковою частотою у хворих на хронічний бронхіт у 76 (81,7%), без бронхіту – у 173 (83,5%) осіб. Але процес загоєння порожнин розпаду при супутньому хронічному бронхіті відбувався значно повільніше: через чотири місяці хіміотерапії спостерігали загоєння каверн у 25 (26,8%) хворих, а лише на туберкульоз легень – у 111 (53,6%) хворих.

АМБТ (інтенсивна фаза) з використанням засобів патогенетичного лікування і інгаляційного введення медикаментів виявляла високий терапевтичний ефект: припинення бактеріовиділення спостерігалось у 85 (96,6%) і загоєння деструкцій – у 76 (81,7%) хворих. Ці цифри поступаються результатам лікування пацієнтів, які мали лише туберкульоз легень – відповідно у 176 (97,7%) і 173 (83,5%) випадків. Однак темпи припинення бактеріовиділення і загоєння каверн в групі хворих на туберкульоз в поєднанні з хронічним бронхітом значно повільніші, ніж у хворих без хронічного бронхіту. Це зумовлено не тільки пізнім виявленням туберкульозу, більшою масивністю бактеріовиділення, але й супутнім хронічним неспецифічним запальним процесом в бронхах, який затруднює лікування туберкульозу. В зв'язку з цим таким хворим слід застосовувати інтенсивні режими хіміотерапії більш тривалими курсами та також звертати увагу на якість диспансерного спостереження.

У 143 вперше виявлених хворих з деструктивним туберкульозом легень досліджували зміни в бронхах методом фібробронхоскопії: туберкульозне ураження бронхів встановлено у 6 (4,2%), неспецифічні зміни - у 76 (53,1%) хворих. Причому тільки у 44 (30,8%) діагностовано хронічний бронхіт, який супроводжувався кашлем з виділенням мокротиння до виникнення туберкульозу в легенях, що складає 17,0% від всіх хворих вперше виявленим деструктивним туберкульозом і приблизно співпадає з частотою хронічних неспецифічних захворювань легень серед усієї популяції населення. У більшості хворих неспецифічний ендобронхіт виявлений при фібробронхоскопії, мав безпосередній зв'язок з туберкульозним процесом. Тільки у 21 (14,9%) хворого в легенях вислуховувалися сухі розсіяні хрипи. Виявлений ендобронхіт перебігав безсимптомно і маскувався проявами туберкульозу легень у

більшості пацієнтів. Характер запалення в бронхах у 94 (65,7%) хворих переважав катаральний, у 40 (28,0%) – гнійний і у 9 (6,3%) – субатрофічний бронхіт. У половини хворих він був двобічним і інтенсивність запалення залежала від поширеності специфічного процесу в легенях: при інфільтративному туберкульозі він зустрічався в 70 (49,0%), при дисемінованому – в 74 (51,7%) і при фіброзно-кавернозному в 110 (76,9%) випадках. З метою встановлення генезу ендобронхіту проведено аналіз в 2-х групах пацієнтів: перша – з ендобронхітом (53 хворих) і друга – без змін в бронхах (47 хворих). Віковий склад і клінічні фактори в цих групах були ідентичні. Курці зустрічалися частіше в першій групі (48,0%), ніж у другій (10,0%), дещо частіше спостерігалися незадовільні екологічні умови перебування – (17,0%) і (10,0%), що могло сприяти ураженню бронхів при розвитку туберкульозу. У вперше діагностованих хворих на туберкульоз неспецифічний ендобронхіт лише у частини пацієнтів може бути пов'язаний з палінням і негативним впливом екологічно забрудненого середовища, а основною причиною треба вважати токсикоз-алергічний вплив туберкульозного процесу на слизову трахеобронхіального дерева, викликаючи супутній туберкульозу неспецифічний запальний процес, так званий реактивний "паратуберкульозний" ендобронхіт. В подальшому ендобронхіт виліковувався при застосуванні протитуберкульозної терапії, оскільки при цьому використовували також і антибіотики широкого спектру дії (стрептоміцин, рифампіцин). Однак у частини хворих ендобронхіт став підґрунтям для розвитку в подальшому істинного хронічного бронхіту, який виникав не тільки при прогресуванні туберкульозу, але і при наявності залишкових змін в легенях у клінічно вилікованих пацієнтів.

**Висновки.** У пацієнтів з деструктивним туберкульозом легень зустрічалися два варіанти ендобронхітів: існуючий до виникнення туберкульозного запалення неспецифічний хронічний бронхіт як самостійна нозологічна форма, яка вимагає тривалого, іноді позитивного диспансерного спостереження, в тому числі і після вилікування специфічного процесу, і, так званий, реактивний "пара специфічний" ендобронхіт, зумовлений туберкульозною інтоксикацією, подразнюючим і алергічним впливом мокротиння, що виділяється з порожнини розпаду. При ефективній специфічній хіміотерапії і загоєнні туберкульозного процесу такий варіант ендобронхіту звичайно виліковується.

УДК: 616/24-007.271-036.12-02:616.24-002.5/.5-036.86-085.2/3

### **УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ І НЕСПЕЦИФІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ У ПОСІДНАННІ З ПАТОЛОГІЄЮ ПЕЧІНКИ**

Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк О.О., Вольницька Х.І.\*\* , Рудницька Н.Д.\*\* ,  
Писаренко Є.І., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Демчук Г.С., Отчик В.П.\* , Омелян О.В.\*\* ,  
Мишиха О.І.\*\* , Мельничук Т.М.\*\* , Щенний А.Й., Фесок П.П.\*\* , Голубченко Л.К.,  
Пташинська Н.Ж.\*\*

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львівський національний університет імені Івана Франка

\*\* КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

м. Львів, 79000, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Вивчено дію низькоінтенсивного лазерного опромінення з частотними модуляціями при лікуванні хіміорезистентного туберкульозу легень та неспецифічних захворювань легень ускладнених захворюваннями печінки на біохімічні процеси.

**Ключові слова:** хіміорезистентний туберкульоз легень, хіміотерапія, лазеротерапія, біохімічні процеси

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ  
БОЛЬНЫХ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ И  
НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЛЕГКИХ  
В СОЧЕТАНИИ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ**

Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк А.А., Вольницкая Х.И.\*\*\*, Рудницкая Н.Д.\*\*\*,  
Писаренко Е.И., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Демчук Г.С., Отчич В.П.\*, Омелян О.В.\*\*\*,  
Мишиха О.И., Мельничук Т.М.\*\*\*, Щенский А.И.\*\*\*, Фесок П.П.\*\*\*, Голубченко Л.К.,  
Пташинская Н.Ж.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Львовский национальный университет имени Ивана Франка

\*\* КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ", г. Львов, ул. Зелена, 477

**Резюме.** Изучено действие низкоинтенсивного лазерного облучения с частотными модуляциями при лечении химиорезистентного туберкулеза легких и неспецифических заболеваний легких осложненных заболеваниями печени на биохимические процессы.

**Ключевые слова:** химиорезистентный туберкулез легких, химиотерапия, лазеротерапия, биохимические процессы

**IMPROVED METHODS OF TREATMENT MDR TUBERCULOSIS AND  
NONSPECIFIC LUNG DISEASES COMBINED WITH LIVER PATHOLOGY**  
SO "Lviv Research Institute of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

\* Lviv National University named after Ivan Franko

\*\* PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center  
477 Zelena St., Lviv 79000 Ukraine

**Summary.** Studied the effect of low-intensity laser radiation with frequency the treatment of pulmonary tuberculosis and nonspecific lung disease liver disease complicated biochemical processes.

**Key words:** MDR tuberculosis, chemotherapy, laser therapy, biochemical processes

У 28 вперше діагностованих хворих на деструктивний туберкульоз легень з мультирезистентністю збудника туберкульозу та супутньою неспецифічною бронхолегеневою патологією та печінки (основна група) до початку застосування еферентних методів в інтенсивній фазі ХТ та після закінчення курсу озono- та лазеротерапії проведено комплекс клініко-лабораторних та функціональних досліджень.

Контрольну групу склали 20 відповідних за станом хворих, яким проводили ХТ відповідно до чутливості збудника без застосування еферентних методів. Ефективність лікування хворих оцінювали за частотою припинення бактеріовиділення та закриттям порожнин розпаду у легеневій тканині, а також за динамікою біохімічних та функціональних показників. З метою оцінки стану системної запальної відповіді і мембранозалежних процесів в крові проводили визначення активності аденозидезаминази (АДА), однією з функцій якої є участь в проліферації і диференціації лімфоцитів, гаптоглобіну (Hr), трансферину (Tr), церулоплазміну (Цп), загальної активності протеїназ (ПА),  $\alpha$ 1-протеїназного інгібітора ( $\alpha$ 1-ІІІ), каталази, супероксиддисмутази, інтенсивності процесів ПОЛ за вмістом дієвих кон'югатів (ДК) і ТБК-активних продуктів – малонового діальдегіду

(МДА), перекисного гемолізу еритроцитів (ПГЕ); рівень ендогенної інтоксикації оцінювали за вмістом в сироватці крові пептидів малої і середньої маси (МСМ).

Метод озono-лазеротерапії проводився за розробленою авторами методикою (Декларційний патент на корисну модель U2013 14290) і полягав у внутрішньовенному введенні фізіологічного розчину натрію хлориду, насиченого озono-кисневою сумішшю та почерговому застосуванні ВЛОК з ЧМ модуляціями.

Статистичну обробку одержаних результатів проводили з використанням методів варіаційної статистики. Всі дослідження проведено з дотриманням вимог комісії з біоетики.

Встановлено, що істотним механізмом прогресування вторинного хронічного бронхіту при гнійно-деструктивних формах ХНЗЛ у хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень з патологією печінки є дисбаланс у системі регуляції ендотоксिनного гомеостазу. Виявлена системно-регіонарна (бронхолегенева система) дискретність активності ферментів протеолітичної та антипротеолітичної систем, що залежить від наявності патології печінки: переважання у хворих на ХНЗЛ з патологією печінки активування процесів протеолізу у поєднанні зі зниженим (у порівнянні із хворими без патології печінки) рівня інгібіторної системи. Останнє свідчить про виражену інгібіцію елімінації  $\alpha$ 1-протеїназного інгібітора у хворих із сукупною гепатопульмональною патологією.

Особливостями патогенезу вторинного хронічного бронхіту при гнійно-деструктивних формах ХНЗЛ, що проходить у поєднанні з патологією печінки у хворих на мультирезистентний туберкульоз легень, є більш виражені (порівняно із хворими без патології печінки): порушення функції зовнішнього дихання, підвищення рівня активності аденозиндезамінази, що формує умови для індукції синтезу прозапальних цитокінів ІЛ 1 $\beta$  та ІЛ 4, а також дефіцит основного фактора нейтралізації пулу протеолітичних ферментів -  $\alpha$ 1-протеїназного інгібітора у поєднанні з дисбалансом у прооксидантно-антиоксидантній системі. Наростання коефіцієнту де Рітиса є «фактором обтяження» виявлених порушень.

Доведено клінічну ефективність використання лазеротерапії гелій-неоновим лазером з частотними модуляціями для корекції рівня прооксидантно-антиоксидантних процесів, усунення дисбалансу в системі протеїнази-інгібітори протеїнази, а також системної ендотоксинемії у хворих на хіміорезистентний туберкульоз ускладнений гнійно-деструктивними формами ХНЗЛ і патологією печінки.

УДК:616.24-024.5-085./617.54-089-039.75

## **ПАЛІАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ДЕСТРУКТИВНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ УСКЛАДНЕНИЙ СУПУТНЬОЮ ПАТОЛОГІЄЮ**

Секела М.В., Мажак К.Д.\*, Мотрук Ю.В., Кузик П.В.,

Рак Л.М., Максимович М.М.

КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

м. Львів, 79000, вул. Зелена, 477

\*ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: kwitoslaw@ukr.net, тел. +38(032) 2601200

**Резюме.** Проаналізовано результати хірургічного лікування 70 хворих на деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника (у 85,0 % - мультирезистентність), який у 55,0 % із них поєднувався з цукровим діабетом і у

65,0 % з ураженнями печінки.

**Ключові слова:** хіміорезистентний туберкульоз, супутні захворювання, колапсохірургічні втручання, озонотерапія

### **ПАЛЛИАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ДЕСТРУКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ ОСЛОЖНЕННЫМ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

Секеда М.В., Мажак К.Д. \*, Мотрук Ю.В., Кузик П.В.,  
Рак Л.М., Максимович М.М.

• КУ ЛОС "Львовский РФПКДЦ", г. Львов, ул. Зелена, 477

ГУ «Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины»

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

**Резюме.** Проанализированы результаты хирургического лечения 70 больных деструктивным туберкулезом легких с хіміорезистентность возбудителя (в 85,0 % - мультирезистентность), который в 55,0 % из них сочетался с сахарным диабетом и у 65,0 % с поражениями печени.

**Ключевые слова:** хіміорезистентным туберкулез, сопутствующие заболевания, колапсохірургические вмешательства, озонотерапія

### **PALLIATIVE TREATMENT OF MULTIDRAGRESISTANT TUBERCULOSIS COMPLICATIONS COMORBIDITY**

PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center

\* SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200

**Summary.** Results of surgical treatment of 70 patients with destructive pulmonary tuberculosis with dragresistant agent (in 85.0 % - multy) that in 55.0 % of them combined with diabetes and 65.0% of liver damage.

**Key words:** multidragresistant tuberculosis, comorbidities, kolapso intervention, ozone

Розповсюдження медикаментозної резистентності МБТ до протитуберкульозних препаратів призвело до зростання частоти невиліковних форм туберкульозу легень, коли дія консервативних методів лікування майже вичерпана. Двосторонній туберкульоз легень є однією з найбільш важких форм специфічного ураження легень, що вимагає виконання великих розширених операцій. Невпинне наростання розповсюдженості порушень вуглеводного обміну серед населення призвело до збільшення числа осіб з поєднанням туберкульозу та цукрового діабету. За матеріалами епідеміологічних досліджень захворюваність туберкульозом серед даної категорії населення у 5 разів вища, хворобливість майже у 15 разів, а ризик захворювання на два порядки вищий, ніж для всього населення. Крім цього, у даної категорії хворих виявлено супутні порушення печінки. У хворих з подібною поєднаною патологією особливо часто спостерігається невинне прогресування, значне розповсюдження специфічного процесу з утворенням множинних великих деструкцій, частковою або повною непереносимістю протитуберкульозних препаратів, виникненням плевро-легеневих та інших ускладнень. Ці хворі становлять велику епідеміологічну небезпеку для оточуючих.

У таких хворих єдиною альтернативою є резекційна та торакопластична хірургія у поєднанні із застосуванням резервних протитуберкульозних препаратів.

У хворих з поширеними деструктивними процесами, які виділяють мультирезистентні штами МБТ та тяжким перебігом захворювання в т.ч. і за рахунок супутньої патології необхідно застосовувати нові види хірургічних втручань, що носять паліативний характер. За останнє десятиріччя використання цих операцій

значно зросло (з 4% до 10%). Проте у хворих з двобічним поширеним деструктивним туберкульозом легень проводити резекційні операції на легеневій паренхімі неможливо, тому первинна екстраплевральна торакопластика займає провідну роль у даній категорії. Крім цього, в ряді випадків виражені та помірні порушення функції печінки у хворих хронічним активним, хронічним персистуючим гепатитом є протипоказами для виконання ряду оперативних втручань. Тільки своєчасне та інтенсивне проведення комплексної передопераційної підготовки у таких хворих може розширити межі операбельності і підвищити ефективність лікування.

У зв'язку з цим, для розширення операбельності та збільшення оперативної активності необхідно розробити сучасну тактику (алгоритм) передопераційної підготовки та хірургічного лікування хворих деструктивним мультирезистентним туберкульозом легень при наявності у них цукрового діабету і різних уражень печінки.

Проаналізовано результати хірургічного лікування 70 хворих на деструктивний туберкульоз легень з хіміорезистентністю збудника (у 85,0% - мультирезистентність), який у 55,0% із них поєднувався із цукровим діабетом і у 65,0% з ураженнями печінки. Вік хворих коливався від 18 до 65 років, переважали чоловіки (85,4%).

Переважають інфільтративні процеси з розпадом, дисемінація в обидві легені та перехід в хронічну форму (фіброзно-кавернозний туберкульоз легень), що становило до 40%.

Перед проведенням колапсхірургічного втручання усім хворим проводили інтенсивну передопераційну підготовку в умовах торакального відділення КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр» тривалістю від 2 до 6 місяців. Остання включала в себе інтенсивну внутрішньовенну поліхіміотерапію, корекцію патологічних синдромів, лікування супутніх захворювань, санацію бронхіального дерева та вогнищ деструкції. Інтенсивна внутрішньовенна поліхіміотерапія включала не менше 5 антимікобактеріальних препаратів, відповідно до чутливості збудника. Важливу роль відіграла патогенетична терапія, заходи по досягненню ремісії у перебігу супутньої патології, озонотерапія, дезінтоксикаційні заходи.

Інтенсивна передопераційна підготовка дозволила досягти стабілізації процесу, зменшити інфільтрацію та активність туберкульозного процесу. З приводу поширеного деструктивного мультирезистентного туберкульозу з розпадом було виконано 26 екстраплевральних торакопластик, при дисемінованому процесі з розпадом – 21, при фіброзно-кавернозному – 23 торакопластик.

Показами до виконання екстраплевральної торакопластики був двобічний поширений туберкульоз з розпадом у декількох сегментах легеневої паренхіми. Операції проводилися після 5 - 6 місячної неефективної антимікобактеріальної терапії.

Основними протипоказами до виконання екстраплевральної торакопластики була активізація туберкульозного процесу, виражена інтоксикація, прояви полігранної недостатності, туберкульозне ураження бронхів 2 та 3 ступеня, дифузний гнійний ендобронхіт та білямежистінне розміщення каверн.

Пацієнтам, які підлягали оперативному втручання, було проведено комплекс загальноприйнятих методів дослідження: клінічні, рентгенологічні, в тому числі комп'ютерна томографія (КТ), лабораторні (клітинний склад крові, ШОЕ), мікробіологічні, біохімічні (вміст цукру в крові та сечі, функціональні показники печінки, вміст в крові білків та білкових фракцій, реактивів гострої фази запалення,

активності металоферментів та прооксидантно-оксидантних процесів, молекул середньої маси), імунологічні (рівня циркулюючих імунотоксинів, гуморального, клітинного, протективного імунітету) та функціональні дослідження показників зовнішнього дихання. Також обов'язковими були відеофібробронхоскопія, плевроскопія.

Спосіб хірургічного лікування поширеного хіміорезистентного туберкульозу легень включав екстраплевральну торакопластику на стороні патологічного процесу. Класичний варіант верхньозадньої екстраплевральної торакопластики виконано у 29 хворих. Операція проводилася із заднього доступу, видаленням задніх відрізків 7 ребер (від шийки ребра до задньої аксілярної лінії), перше і друге ребро видалляли максимально. Після резекції ребер виконували апіколіс та межгрудний пневмоліз на всьому протязі видалених ребер. Закінчувалася операція дренажуванням підлопаткового простору. Рана ушивалася наглухо. Наступного дня накладали стискаючу пов'язку на оперовану сторону грудної клітки. У 25 хворих виконана семиреберна верхньозадня екстраплевральна торакопластика, у 2 хворих – восьмиреберна та у 2 хворих – шестиреберна.

Другий варіант хірургічних втручань у 12 випадках був розрахований на компресію нижньої ділянки легень, де розміщувався патологічний процес, або наявність залишкової плевральної порожнини. Згідно даного методу видалляли 4-6 ребер, починаючи з 3 або з 4 ребра. У двох випадках проводилася додатково часткова декорткація легень і ушивання нориці.

Ефективність колапсхірургічних втручань оцінювалась за 4 основними критеріями: інтра– та післяопераційні ускладнення, кількість летальних випадків, перебіг туберкульозного процесу у віддалений післяопераційний період.

Під час оперативних втручань крововтрата знаходилася в межах 500-600 мл. У двох випадках крововтрата була більше 700,0 мл. Гемостаз проводився прошиванням міжреберних м'язів, діатермічною коагуляцією і тампонадою. Пошкодження крупних артерій і вен не спостерігалось.

До інтраопераційних ускладнень можна віднести гостру серцево-судинну недостатність, що констатовано у двох хворих. Порушення серцевого ритму спостерігалось у трьох хворих.

В післяопераційному періоді особливої уваги вимагав догляд за дренажами, операційною раного та правильним виконанням бинтування оперованої половини грудної клітки. Усім післяопераційним хворим після дезінтубації проводилася фібробронхоскопія. Післяопераційна специфічна хіміотерапія починалась у повному об'ємі на другу добу і тривала під час усього перебування у стаціонарі.

Пріоритет надавався внутрішньовенному введенню хіміопрепаратів. При необхідності виконувались плевральні пункції, післяопераційні пневмоперетонеуми, дихальна гімнастика, масаж грудної клітки. Ранній післяопераційний період у 32 хворих перебігав без ускладнень. У одного хворого спостерігалася міжм'язева гематома. Загальна летальність становила 2,44 %.

Ефективність лікування спостерігалася у 48 (82,8 %) випадках. Припинення бактеріовиділення констатовано у 45 (77,6 %) випадках. Післяопераційні ускладнення розвинулися у 11 (15,7 %) хворих, в т. ч. : гостра серцево-судинна недостатність, яку вдалось компенсувати у 5 хворих, порушення серцевого ритму у 2, загострення туберкульозного процесу у 7, емпієма плеври з бронхо-плевральним свищем у 2, нагноєння післяопераційної рани у 1, залишкова порожнина у 1 хворого. У 42 хворих проведено аналіз віддалених результатів паліативного хірургічного лікування: реактивація туберкульозного процесу спостерігалась у 7 (16,6 %) хворих

Післяопераційна летальність склала 2,7%, що у 2,0 – 2,5 рази менше, ніж за відсутності паліативного хірургічного втручання.

Таким чином, застосування екстраплевральної торакопластики у хворих на поширений деструктивний хіміорезистентний туберкульоз легень поєднаний з цукровим діабетом та захворюваннями печінки є альтернативним методом до резекційних оперативних втручань при неможливості їх виконання.

Коласохірургічні втручання повинні використовуватися індивідуально для кожного хворого, в залежності від локалізації патологічного процесу та функціональних показників. Ускладнення після торакопластик мінімальні, а позитивний ефект достатньо високий.

### **Висновки**

Застосування екстраплевральної торакопластики у хворих з поширеним деструктивним хіміорезистентним туберкульозом легень поєднаним з цукровим діабетом та ураженнями печінки значно підвищує результати лікування даної категорії пацієнтів.

Використання коласохірургічних втручань дозволяє проводити паліативні операції навіть при низьких функціональних резервах організму, цукровому діабеті та ураженнях печінки.

Екстраплевральна торакопластика може використовуватись у хворих на туберкульоз легень, де неможливе виконання резекційних операцій.

Застосування класичної екстраплевральної торакопластики і модифікованих її варіантів значно зменшують інтраопераційні та післяопераційні ускладнення. Післяопераційна летальність зменшується у 2,5 рази.

У хворих з поширеним деструктивним хіміорезистентним туберкульозом легень поєднаним з цукровим діабетом та ураженнями печінки з вираженими порушеннями її функції в комплекс передопераційної підготовки доцільно включати озонотерапію, яка показана при специфічній та неспецифічній інтоксикації організму, частковій та повній непереносимості протитуберкульозних препаратів.

В післяопераційному періоді хворі на хіміорезистентний туберкульоз потребують тривалої контрольованої хіміотерапії.

УДК 616.24-002.5-071-092-036.838

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАПАЛЬНОГО УРАЖЕННЯ БРОНХІВ СПЕЦИФІЧНОГО І НЕСПЕЦИФІЧНОГО ГЕНЕЗУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНИХ ТА ЕНДОСКОПІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Костик О.П., Білозір Л.І., Старічек Г.В., Новосад М.К., Шнайдер Г.Б., Жиловська О.В., Гавриляк З. В., Федчина О.Я., Тимчак А.І., Боржієвська О.Є., Піяга М.М., Яворський О.М.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м. Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005, м. Львів-5, вул. Зелена, 12 ; e – mail: epidem@mail.lviv.ua.

Львівська обласна клінічна лікарня  
79010, м. Львів-10, вул. Некрасова, 4

**Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клініко-діагностичний центр**

79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477  
Львівська область, Бориславська ЦМЛ

**Резюме.** Проаналізовані клініко-рентгенологічні загально-лабораторні, функціональні і ендоскопічні дані у підлітків при туберкульозі поєднаному з дифузним



бронхіальним обструктивним запаленням. Виділені варіанти запалення бронхів при туберкульозі.

**Ключові слова:** туберкульоз, неспецифічне запалення, бронхи.

### **FEATURES INFLAMMATORY LESIONS OF SPECIFIC AND NONSPECIFIC BRONCHIAL GENESIS RESULTS CLINICAL AND RADIOLOGICAL AND ENDOSCOPIC STUDIES**

Ilnytsky I., Tarasyuk O., Kostyk O., Bilozir O., Starichek H., Novosad M., Shnaider H., Zhylovska O., Havryliak Z., Fedchyna O., Tymchak A., Borshiyevska O., Piniaga M., Yavorsky O.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University  
79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "LRIEH MH of Ukraine"

79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua  
Lviv Regional Hospital

79010, Lviv, Nekrasova str.4

BB ENT "Lviv Tuberculosis Dispensary"

79066, Lviv, Zelena str. 477

Boryslav Central City Hospital

**Summary.** The estimated data of clinical, roengenological and bronchological examinations of teenagers with first diagnosed destructive pulmonary tuberculosis were studied. High frequency of chronic bronchitis was diagnosed before appearance of specific inflammation. It should be noted that two variants of endobronchitis were observed: nonspecific diffused inflammation of bronchus as result of chronic bronchitis and so called reactive paraspecific endobronchitis as consequence of toxic and allergic reactions of tuberculous process.

**Key words:** teenagers, tuberculosis, nonspecific, inflammation, bronchus.

### **ОСОБЕННОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЕ ПОРАЖЕНИЕ БРОНХОВ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ГЕНЕЗА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Резюме.** Проанализированы клинико-рентгенологические и эндоскопические показатели при туберкулезе, осложненном бронхообструктивным синдромом. Определены варианты воспаления слизистой при специфическом и неспецифическом процессах и критерии коррекции базисной терапии

**Ключові слова:** туберкулез, неспецифическое воспаление, бронхи.

Зберігається тенденція до поєднання специфічного (туберкульозного) та не специфічного запалення респіраторної системи, особливо хронічного бронхіту і хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ). Часто специфічний процес розвивається на фоні хронічного бронхіту, коли мають місце спільні прояви обох захворювань, що створює додаткові труднощі для своєчасної діагностики та терапії основного захворювання. Іноді сам туберкульоз легень часто сприяє розвитку неспецифічної патології бронхів, у зв'язку з токсико-алергічним впливом туберкульозної інфекції та зміною архітекτονіки і топографії бронхіального дерева, пов'язаної з метатуберкульозним пневмофіброзом та схильністю до торпідного і рецидивного перебігу основного захворювання.

**Мета** – всебічне дослідження проблеми співвідношення туберкульозу легень і бронхообструктивного синдрому (БОС) як прояву поєднаної патології переважно запального генезу, особливостей її клінічних ознак та лікувально-діагностичних заходів.

**Матеріал і методи.** Бронхообструктивний синдром (БОС) – це стан, який проявляється обмеженням потоку повітря при диханні і відчувається пацієнтом як задишка і в більшості випадків вона носить експіраторний характер. Крім клінічних ознак, БОС оцінюється і функціонально (доклінічно або клініко-функціонально) за результатами спірометричних досліджень. Найінформативнішими показниками при БОС є зниження об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ<sub>1</sub>) > 80 % по відношенню до висхідної величини та співвідношення ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ (форсованої життєвої ємності легень) < 70 %. Зменшення ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ < 70 % — це найбільш ранній прояв БОС, навіть при високому ОФВ<sub>1</sub>. Саме за ступенем вираженості функціональних змін і визначається важкість БОС, що покладено в основу діагностики, диференційної діагностики як ХОЗЛ, бронхіальної астми (БА), інших обструктивних захворювань, так і обґрунтування базової терапії, а також рівня вентиляційної недостатності респіраторної системи.

**Результати й обговорення.** Чисельні захворювання бронхолегеневої системи, які перебігають з БОС, умовно можна розділити на три великі групи: захворювання, при яких БОС є обов'язковою і, навіть, провідною складовою клініко-патогенетичного перебігу процесу; захворювання, при яких БОС не завжди є обов'язковим і може бути присутнім в якості факультативної, тимчасової обструкції та поєднаних захворювання, при яких БОС є обґрунтуванням супутньої ХОЗЛ як самостійної нозології. Обструкцію поділяють в залежності від зворотності чи незворотності на істинну (справжню, органічну або незворотню) та несправжню (функціональну, зворотню, бронхоспастичну), які ґрунтуються на ступені вираженості морфологічно-функціональних змін в бронхіальному дереві та домінуванні окремих механізмів БОС. При несправжній обструкції патологічні зміни в бронхах носять переважно зворотній характер і проявляються гіперемією і набряком слизової оболонки, гіперсекрецією слизу, спазмом гладкої мускулатури та алергічним (переважно еозинофільним) ендобронхітом, а при істинній має місце незворотня обструкція, яка ґрунтується на дифузному панбронхіті (синдром дистального бронхіту), тотальній лейкоцитарній інфільтрації всіх шарів бронхів з розвитком перибронхіального пневмофіброзу та компенсаторної емфіземи.

Клініко-функціональні прояви БОС характерні і для туберкульозного (специфічного) запалення респіраторної системи, який зустрічається практично при всіх клінічних формах туберкульозу легень. Частота діагностики обструкції залежить від тривалості перебігу специфічного процесу та ступеня вираженості залишкових змін в легенях. При вперше виявленому туберкульозі легень у осіб підліткового віку БОС спостерігається за даними різних авторів в 57,0-64,2 % випадках, а при тривалості захворювання більше 4-х років – 80,7 % випадків. Обструкція бронхів зустрічається при вогнищевому (53,3 %), інфільтративному (57,5 %), фіброзно-кавернозному (88,2 %) і дисемінованому (77,1 %) туберкульозі легень. Розповсюдженість БОС у хворих з наявністю залишкових змін в легенях констатується в 2-3 рази частіше (60-84 %) у порівнянні з загальною популяцією населення.

Важливою складовою розвитку БОС є гіперреактивність бронхів, як наслідок параспецифічної реакції слизової оболонки дихальних шляхів, зумовленої рефлекторним впливом туберкульозної інтоксикації і дією певних біологічно активних речовин. При цьому інтенсивність наростання запальних змін в нижніх відділах респіраторної системи залежить від ступеня вираженості ексудативної фази туберкульозного запалення. При поширеному туберкульозі легень спостерігаються дистрофічні зміни слизової оболонки бронхів з елементами неспецифічного

запалення, які в процесі репарації призводять до перебудови стінки бронху з формуванням в більшості випадків бронхоектазів.

В патогенезі БОС значну роль відіграє "локальний" ендобронхіт, який верифікується при туберкульозі легень як специфічний (туберкульозний) ендобронхіт, що ускладнює перебіг основного захворювання, яке часто розвивається при так званих первинних формах туберкульозу на основі екзогенного проникнення мікобактерій туберкульозу при поєднанні з інтенсивною або гіперергічною туберкуліновою чутливістю (первинний туберкульозний комплекс, туберкульоз внутрішньогрудних лімфовузлів). В той же час, при вторинному туберкульозі легень, який виникає за рахунок ендогенної реінфекції старих вогнищ, туберкульозний ендобронхіт діагностується значно рідше.

При БОС клінічний перебіг туберкульозу легень має свої особливості: у таких пацієнтів спостерігається більш виражена симптоматика, частіше розвиваються ускладнення основного захворювання (утворення деструкцій, наявність бактеріовиділення). В 3,4 раза частіше перебіг захворювання має хвилеподібний характер, в 1,6 раза частіше спостерігаються небажані побічні ефекти від хіміопрепаратів, що пролонгує тривалість антимікобактеріальної терапії на 1,5-2 міс при несприятливому прогнозі та більш виражених мета- туберкульозних змінах. Частота розвитку дихальної недостатності зростає від 25,7% при обмеженому до 75,2% випадків при поширеному туберкульозі легень.

**Висновки.** В умовах пандемії туберкульозу скринінг і верифікація обструкції повинні ґрунтуватися тільки на доклінічних, рідше клінічних критеріях, до яких відносяться функціональні (комп'ютерна спірографія), ендоскопічні та мікробіологічні (мікроскопія мокротиння) методи обстеження, що дозволяють верифікувати патологічний процес на початковому етапі його розвитку.

Запальні ураження бронхів, виявлені при туберкульозі легень носять різнонаправлений характер: неспецифічний катарально-гнійний ендобронхіт – абсолютна ознака хронічного бронхіту як окремої нозологічної патології, "локальний" ендобронхіт – результат прояву інфільтративного туберкульозу бронха і реактивний, "параспецифічний" ендобронхіт, як наслідок токсико-алергічного впливу туберкульозної інтоксикації. При проведенні антимікобактеріальної терапії основного захворювання є необхідна своєчасна верифікація обструкції при туберкульозі, що дозволить раціонально використовувати новітні технології реабілітації з застосуванням інгаляційних бронходилататорів (беродуал, комбівент) та глюкокортикоїдів (беклазон, будесонід, фліксотид).

УДК 616.24-002-036.22

## **ПНЕВМОНИИ: ДИНАМИКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА**

Московчук А.Ф.<sup>1</sup>, Круду П.А.<sup>2</sup>, Сирук В.А.<sup>2</sup>, Тудор Е.М.<sup>1</sup>,

Курьев. С.В.<sup>2</sup>, Томша А.Н.<sup>2</sup>

ПМСУ Институт Фтизиопульмонологии "Кирилл Драганюк"<sup>1</sup>

Национальный Центр Менеджмента в Здравоохранении<sup>2</sup>

MD 2025 Республика Молдова, г. Кишинев, ул. К. Вырнав, 13

Тел.: (+373 22) 572 354; e-mail: eltudor@yandex.ru

**Резюме:** Представленные в работе данные сравнительного анализа статистических показателей за 2009-2013 г.г. в Республике Молдова свидетельствуют об улучшении эпидемиологической обстановки по пневмониям за счет снижения показателя

смертности среди детей с 0,99 до 0,9 на 10 000 детского населения, и взрослого населения (на 21,3%) с 29,1 в 2009 году до 22,9 на 100 тысяч взрослого населения в 2013 году. Одновременно уменьшился показатель смертности от пневмоний и у лиц трудоспособного возраста с 23,6 в 2009 до 17,8 в 2013 году на 100 000 населения соответствующего возраста.

**Ключевые слова:** пневмония, смертность, дети, взрослое население.

## **PNEUMONIA: PERFORMANCE STATISTICS MORTALITY RATE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

Moscovciuc A.F.<sup>1</sup>, Crudu P.A.<sup>2</sup>, Siruck V.A.<sup>2</sup>, Tudor E.M.<sup>1</sup>, Kurev S.V.<sup>2</sup>, Tomsha A.N.<sup>2</sup>

Institute of Phthisiopneumology "Chiril Draganiuc"-1

National Center for Health Management-2,

2025 Republic of Moldova, Chisinau, C. Vînav, street,13

Tel.: (+373 22) 572 354; e-mail: eltudor@yandex.ru

**Summary:** Data presented in the comparative analysis of the statistical indicators for 2009-2013 years in the Republic of Moldova showed an improvement on the epidemiological situation by reducing pneumonia mortality rate among children from 0.99 to 0.9 per 10 000 child population, and mortality of the adult population is (21.3%) from 29.1 in 2009 to 22.9 per 100 thousand of the adult population in 2013. Also decreased the death rate from pneumonia in people of working age from 23.6 in 2009 to 17.8 in 2013 per 100 000 population of corresponding age.

**Key words:** pneumonia, mortality, children, adults.

Пневмонии относятся к числу наиболее распространенных острых инфекционных заболеваний дистальных отделов дыхательных путей, возникающих в любом возрасте. В странах Европы пневмонии являются наиболее частой причиной летальных исходов, обусловленных инфекционными причинами. Несмотря на определенные успехи систематически проводимых организационно - методических и профилактических мероприятий, разработку новых технологий в диагностике пневмонии, применения высокоэффективных антибактериальных препаратов, ситуация продолжает сохранять свою высокую актуальность в связи с тем, что показатель смертности от пневмонии является сложной многофакторной величиной, на уровень которой оказывают влияние результаты различных направлений оказания лечебно-профилактической помощи населению. Во многих публикациях подчеркивается, что показатель смертности является наиболее объективным критерием эпидемиологической ситуации.

**Цель:** изучить динамику показателей смертности населения республики Молдова от пневмонии за 2009-2013 годы.

**Материалы и методы:** дизайн исследования - анализ данных медицинских свидетельств о смерти за указанный период.

**Результаты:** На основании проведенного анализа установлено, что в целом по стране отмечается улучшение эпидемиологической ситуации по пневмониям. Сравнительный анализ динамики показателя смертности от пневмоний среди детского населения (0-14 лет 11мес. 29 дней) за 2009 – 2013гг выявил тенденцию его снижения и представлен в следующих показателях: 0,99; 0,82; 0,92; 0,7; 0,9– на 10 000 детского населения. Среди подростков, (15-17 лет 11мес. 29дней) имели место единичные ежегодные случаи смертности от пневмонии: 2009г – 0,07; 2010 – 0 – 2011 – 0,19; 2012 – 0,07; 2013 – 0,07 – на 10,000 подросткового населения. Также произошло снижение показателей смертности взрослого населения от пневмонии на 21,3% с 29,1 в 2009 году до 22,9 на 100 тысяч взрослого населения в 2013 году.

Следует отметить, что уровень смертности от данного заболевания в сельской местности на 20% выше, чем в городской и составляет 24,7 на 100 тысяч соответствующего населения (в городской местности 20,6). Анализ данных официальной медицинской статистики свидетельствует о снижении показателя смертности от пневмоний и у лиц трудоспособного возраста с 23,6 в 2009 до 17,8 в 2013 году. В 1,5 раза уменьшился показатель смертности от пневмонии на дому у лиц трудоспособного возраста с 13,6 в 2009 до 9,2 на 100 тысяч населения соответствующего возраста в 2013 году.

**Заключение.** Снижение показателей смертности всех возрастных групп в Республике Молдова от пневмонии обусловлено ранним выявлением заболевания и внедрением в лечебную практику адекватной и своевременной терапии, основанной на международных и республиканских клинических рекомендациях.

УДК: 616.921.5(H1N1)-092

### **КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ ЛЕГЕНЬ ТА ІНШИХ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ПРИ ТЯЖКІЙ ФОРМІ ГРИПУ А (H1N1)**

Діброва Ю. В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця  
01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13  
+38093-486-75-48; dibrova-nmu@mail.ru

**Резюме.** За результатами аналізу 40 історій хвороб та протоколів патологоанатомічних досліджень померлих від тяжкої форми грипу А (H1N1) було з'ясовано основні клініко-морфологічні особливості змін в легенях та інших внутрішніх органах.

**Ключові слова:** грип А (H1N1), тяжка форма грипу, клінічні та морфологічні особливості.

### **КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ И ДРУГИХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ФОРМЕ ГРИППА А (H1N1)**

Диброва Ю. В.

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца  
01601, г. Киев, бульвар Т. Шевченка, 13

**Резюме.** По результатам анализа 40 историй болезней и протоколов патологоанатомических исследований умерших от тяжелой формы гриппа А (H1N1) установлено основные клинико-морфологические особенности изменений в легких и других внутренних органах.

**Ключевые слова:** грипп А (H1N1), тяжелая форма гриппа, клинические и морфологические особенности.

### **CLINICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF LUNGS AND OTHER ORGANS WITH SEVERE FORMS OF INFLUENZA A (H1N1)**

Dibrova J.V.

Bogomolets National Medical University  
01601, T. Shevchenko boulevard, 13, Kyiv

**Summary.** Based on the analysis of clinical records and pathological studies on the 40 person who died from severe influenza A (H1N1) established the main clinical and morphological features of changes in the lungs and other organs.

**Keywords:** influenza A (H1N1), severe forms of influenza, clinical and morphological

features.

**Вступ.** Однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини є інфекційні захворювання, серед яких грип займає провідне місце. Щорічно людство стикається з епідеміями грипу, які несуть за собою значні соціально-медичні та економічні втрати. Тому, проблема грипу дотепер залишається відкритою.

**Мета.** Визначити клініко-морфологічні особливості ураження легень та інших внутрішніх органів при тяжкій формі грипу А (H1N1).

**Матеріали і методи.** Нами було проаналізовано 40 історій хвороб та протоколів патологоанатомічних досліджень осіб з тяжкою формою грипу А (H1N1).

**Результати та їх обговорення.** Проаналізувавши історії хвороб та протоколи патологоанатомічних досліджень, було з'ясовано що жінки становили 65% (26), а чоловіки – 35% (14) від загального числа померлих від грипу А (H1N1). Вакцинацію проти грипу, а також противірусна терапія протягом 14 діб до початку захворювання не проводилась жодному з померлих. Середній вік померлих жінок склав – 38,6 років, а померлих чоловіків – 40,5 років.

Для всіх померлих була характерна тріада симптомів в клініці захворювання: підвищення температури тіла вище 38,5°C, кашель та задишка. При надходженні до стаціонару стан всіх пацієнтів був розцінений як тяжкий, що було обумовлено вираженим токсикозом, розвитком пневмонії та гострою дихальною недостатністю. Характерним був стрімкий розвиток захворювання і швидке погіршення стану. У 65% випадків хворі померли протягом перших десяти діб від початку появи перших симптомів захворювання, 35% - протягом 11-15 доби. У 55% (22) померлих було ожиріння: I-II ступенів – у 8 померлих, III-IV ступенів – у 14 померлих, що значно ускладнювало перебіг захворювання. Ускладнення, які розвивалися найбільш часто – це гострий респіраторний-дистрес синдром, поліорганна недостатність, ураження центральної нервової системи, ці ускладнення виникали окремо або в комбінації.

За допомогою клінічних та морфологічних методів дослідження були виявлені характерні зміни у внутрішніх органах та легенях. Мало місце токсичне ураження нирок: у всіх пацієнтів на момент надходження в стаціонар реєструвалися зміни в загальному аналізі сечі: протеїнурія, мікро-, макрогематурія, лейкоцитурія, у 90% (36) хворих було підвищення креатиніну від 150 до 290 мкмоль/л. Під час мікроскопічного дослідження було виявлено паретичне розширення судин, стази, сладжі еритроцитів, плазматичне просочування стінок судин, набряк інтерстицію, гідропічна дистрофія епітелію каналців нирок, у 90% (36) померлих – вогнищевий некронефроз.

У 60% (24) померлих констатовано токсичне ураження печінки, що клінічно проявлялося підвищенням активності амінотрансфераз. Морфологічно було виявлено центролобулярні некрози гепатоцитів та великокраплинна жирова дистрофія гепатоцитів.

У всіх померлих при гістологічному дослідженні міокарда виявлено дистрофічно-деструктивні зміни кардіоміоцитів з формуванням інтрамуральних крововиливів, що клінічно проявлялося розвитком гострої серцевої недостатності.

Майже у всіх померлих були ознаки токсико-гіпоксичної енцефалопатії. Патоморфологічне дослідження головного мозку показало наявність периваскулярного та перицелюлярного набряку, дистрофічно-деструктивні зміни нейронів.

Ураження дихальних шляхів та легень також мало свої особливості. Макроскопічно слизові оболонки дихальних шляхів були набряклі, повнокровні з вогнищами крововиливів. Легені багряно-синюшні, значно збільшені в масі,

повнокровні, щільної консистенції, з поверхні розрізу стікала піниста рожева рідина. Мікроскопічно було встановлено серозно-десквамативні зміни, дистрофія та некроз епітелію бронхів, бронхіол та альвеол; порушення кровообігу в судинах мікроциркуляторного русла, що проявлялися у вигляді стазів та тромбозів; формування великої кількості гіалінових мембран на стінках альвеолярних ходів та альвеол.

**Висновки.** Серед померлих від тяжкої форми грипу А (H1N1) переважали особи жіночої статі (65%). Середній вік жінок, що померли становив 38,6 років, а чоловіків – 40,5 років, отже тяжка форма грипу А (H1N1) є найбільш небезпечною для людей молодого, репродуктивного віку. Ожиріння у хворих на грип А (H1N1) значно ускладнювало перебіг захворювання, а також було фактором ризику для розвитку тяжкої форми грипу. При мікроскопічному дослідженні мали місце дистрофічні зміни в нирках та вогнищевий некронефроз; дистрофія та некроз гепатоцитів, кардіоміоцитів та нейроцитів. Десквамація, дистрофія та некроз епітелію бронхів, бронхіол та альвеол, а також формування масивів гіалінових мембран на стінках альвеол, що клінічно проявлялося гострою дихальною недостатністю. Таким чином, діагностика, госпіталізація та лікування мають бути своєчасними та адекватними для запобігання розвитку ускладнень та зменшення летальності від грипу.

УДК 616-091.5+616-002.5

### **ТУБЕРКУЛЬОЗ ЗА ДАНИМИ АВТОПСІЙ ПОМЕРЛИХ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОМЕРЛИХ ВДОМА**

Кузык П.В.

Львівське обласне патологоанатомічне бюро  
79010, м. Львів, вул. Пекарська, 52  
+38-067-436-60-22, kuzyk.med@ukr.net

**Резюме.** За результатами аналізу звітної документації патологоанатомічної служби дорослої мережі Львівської області за 5 років (2010-2014), встановлено місце туберкульозу в структурі загальнолікарняної летальності та летальності на дому. В сучасних умовах туберкульоз домінує в структурі причин смерті від інфекційних захворювань.

**Ключові слова:** туберкульоз, автопсія, лікарняна летальність, померлі вдома.

### **ТУБЕРКУЛЕЗ ПО ДАННЫМ АУТОПСИЙ УМЕРШИХ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ И УМЕРШИХ ДОМА**

Кузык П.В.

Львовское областное патологоанатомическое бюро  
79010, м. Львов, ул. Пекарская, 52

**Резюме.** По результатам анализа отчетной документации патологоанатомической службы взрослой сети Львовской области за 5 лет (2010-2014), установлено место туберкулеза в структуре общебольничной летальности и летальности на дому. В современных условиях туберкулез лидирует в структуре причин смерти от инфекционных заболеваний.

**Ключевые слова:** туберкулез, аутопсия, больничная летальность, умершие дома.

### **TUBERCULOSIS ACCORDING AVTOSIY DEATHS IN HOSPITALS LVIV REGION AND DEAD AT HOME**

Kuzyk P.V.

Lviv Regional Bureau of Pathology, 79010, Pekarska Street 52, Lviv

**Summary.** The analysis report documentation adult pathology service network Lviv region for 5 years (2010-2014), found a place in the structure of tuberculosis hospital mortality and mortality at home. In modern conditions tuberculosis dominates the structure of causes of death from infectious diseases.

**Key words:** tuberculosis, autopsy, hospital mortality, died at home.

Однією із функцій патологоанатомічної служби є контроль якості лікувально-діагностичної роботи в закладах охорони здоров'я та забезпечення достовірною інформацією про структуру захворюваності, причини смерті, лікарняну летальність згідно матеріалів патологоанатомічних досліджень. За даними Європейського регіонального бюро ВООЗ і Європейського центру профілактики і контролю захворювань, кількість зареєстрованих смертельних випадків туберкульозу (ТБ) в Україні є однією із найбільших у європейському регіоні. Епідемія ТБ в Україні характеризується високим рівнем поширеності хіміорезистентного ТБ, поширеністю деструктивних форм ТБ серед вперше виявлених хворих та постійним зростанням частоти ко-інфекції ВІЛ/ТБ. Ефективність лікування в Україні є однією із найгірших серед країн Східної Європи. Положенням про порядок розтину померлих у лікувально-профілактичних закладах (ЛПЗ) Наказу МОЗ України від 12.05.1992 р. № 81 "Про розвиток та удосконалення патологоанатомічної служби в Україні" визначено обов'язковість автопсії у випадках смерті від інфекційних хвороб та підозрі на них.

**Мета.** Встановити частоту туберкульозу за даними автопсії померлих у медичних закладах Львівської області та померлих вдома.

**Матеріал дослідження** – звіти патологоанатомічної служби дорослої мережі Львівської області за 2010-2014 рр. Патологоанатомічна служба Львівської області представлена Львівським обласним патологоанатомічним бюро, яке обслуговує всі лікувально-профілактичні заклади (ЛПЗ) Львівської області, крім відомчих, та Львівським міським патологоанатомічним центром, який обслуговує всі медичні заклади м. Львова. У 2013 році мережа медичних закладів Львівської області нараховувала 348 установ, із них обласні – 53 заклади, міські – 32, центральні районні і районні лікарні – 39.

**Результати та їх обговорення.** У 2010-2014 роках у ЛПЗ Львівської області померло 22 025 пацієнтів, які перебували на стаціонарному лікуванні. У Львівському обласному патологоанатомічному бюро та Львівському міському патологоанатомічному центрі було проведено 16 626 патологоанатомічних розтинів, що складає 75,5% померлих у медичних закладах області (таблиця 1). Інфекційні захворювання виявлено у 1 465 пацієнтів (8,8%). ТБ був основною причиною смерті 868 хворих, що складає 59,3% серед померлих від інфекційних хвороб та 5,2% серед всіх автопсій. Таким чином, ТБ домінує в структурі причин смерті від інфекційних захворювань.

За результатами аналізу летальних випадків у ЛПЗ, туберкульоз не діагностовано у стаціонарах як основне захворювання у 70 випадках (8,1%). Причинами клінічної гіподіагностики ТБ були короткочасність перебування хворих у стаціонарах, недоліки в обстеженні пацієнтів, відсутність необхідних та доступних досліджень.

Поряд із посмертним дослідженням померлих пацієнтів у ЛПЗ, у Львівському патологоанатомічному бюро за останні 5 років проведено 1 737 розтинів померлих вдома за місцем їх проживання (таблиця 2).



Таблиця 1

Частота туберкульозу в структурі загальнолікарняної летальності  
за 5 років (2010 – 2014)

Рік	Кількість померлих у ЛПЗ області (n=22 025)	Кількість проведених автопсій (n=16 626)	% автопсій (n=75,5)	Кількість випадків інфекційних хвороб		Кількість випадків туберкульозу		З них клінічно не діагностовано	
				абс. (n=1 465)	% (n=8,8)	абс. (n=868)	% (n=5,2)	абс. (n=70)	% (n=8,1)
2010	3 651	2 731	74,8	264	9,7	185	6,8	14	7,6
2011	3 514	2 830	80,5	256	9,1	146	5,2	13	8,9
2012	4 730	3 530	74,6	283	8,2	153	4,3	17	11,1
2013	4 992	3 711	74,2	317	8,5	186	5,0	8	4,3
2014	5 138	3 824	74,4	345	9,0	198	5,2	18	9,1

Таблиця 2

Частота туберкульозу в структурі летальності на дому за 5 років (2010 – 2014)

Рік	Кількість проведених автопсій померлих вдома (n=1 737)	Кількість випадків інфекційних хвороб		Кількість випадків туберкульозу	
		абс. (n=59)	% (n=3,4)	абс. (n=41)	% (n=2,4)
2010	398	10	2,5	6	1,5
2011	343	14	4,1	8	2,3
2012	318	11	3,5	8	2,5
2013	349	12	3,4	10	2,9
2014	329	12	3,7	9	2,7

У патологоанатомічному бюро досліджувались випадки смерті, яка настала в приміщенні, яке знаходиться у власності або користуванні особи, та пристосованому для постійного або тимчасового проживання в ньому фізичних осіб, усіх складових частинах такого приміщення, а також на присадибній земельній ділянці, прилеглій до приватного будинку. Розтини померлих вдома проводились з метою досконалого контролю за якістю діагностики та лікування хворих амбулаторної мережі. Інфекційну патологію діагностовано на автопсії у 59 випадках (3,4%) смерті вдома. ТБ як основну причину смерті виявлено у 41 померлого, що складає 69,5% серед померлих від інфекційних хвороб та 2,4% серед всіх автопсій померлих вдома.

Результати автопсій дозволяють достовірно визначити основну та безпосередню причини смерті хворих на ТБ, встановити форму захворювання, спектр ускладнень, важливу супутню і фонову патологію, провести аналіз якості лікувально-профілактичних заходів. Важливими недоліками автопсій померлих від ТБ є неможливість визначення морфологічних змін на ранніх стадіях патології та попередніх етапах лікування, коли виявлені під час секцій патологічні зміни характерні для кінцевого, термінального етапу, а також неможливість визначення характеристик збудника ТБ, зокрема чутливості до антибактеріальних препаратів. Тому залишається проблемним питання визначення частоти чутливого і хіміорезистентного ТБ за результатами автопсій у ЛПЗ і вдома.

**Висновки.** Таким чином, туберкульоз домінує в структурі летальності від інфекційних захворювань у медичних закладах Львівської області та вдома. Частота ТБ складає 5,2% серед всіх автопсій померлих у ЛПЗ та 2,4% – померлих вдома. У 8,1% померлих від ТБ у всіх медичних закладах області, основне захворювання у стаціонарі не було діагностовано. З метою контролю і експертизи якості діагностичної і лікувальної роботи необхідно забезпечити максимальне охоплення патологоанатомічними дослідженнями померлих від ТБ у закладах охорони здоров'я та вдома. З метою етіологічного підтвердження туберкульозу під час секції слід широко використовувати бактеріоскопічні, культуральні і молекулярно-генетичні методи досліджень автопсійного матеріалу.

### **КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНА І ЛАБОРАТОРНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОФАНА ПРИ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОМУ ТУБЕРКУЛЬОЗІ**

Сахелашвілі М.І., Платонова І.Л.\*, Луцишин Т.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

\*ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005, м. Львів, вул. Зелена 12

**Резюме.** Призначення "Імунофану" на тлі індивідуалізованих режимів антимікобактеріальної терапії у дітей і підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз, підвищувало ефективність лікування на (11,3±0,9)%, сприяло зникненню симптомів інтоксикації, розсмоктуванню вогнищ і інфільтрації та загальному порожнн розпаду у 92,5 %, усувало порушення в системі імунного захисту у 85,7 % хворих.

**Ключові слова:** ефективність імунофану, хіміорезистентний туберкульоз

### **CLINICORADIOLOGICAL AND LABORATORY ESTIMATION EFFICIENCY of APPLICATION of IMUNOFAN AT DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS**

Sakhelashvili M.I., Platonova I.L.\*, Lutsyshyn T.V.

Danylo Halatsky Lviv National Medical University

\*SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

79005, Zelena Str.12, Lviv, Ukraine, e-mail: [epidem@mail.lviv.ua](mailto:epidem@mail.lviv.ua)

**Summary:** Use of at хіміорезистентному tuberculosis treatment promoted efficiency the on a background individualized mode of antimycobacterial therapies on (11,3±0,9) %, assisted stopping of symptoms of intoxication, resolution of hearths and infiltration, to closing of cavities of disintegration at 92,5 % and removed violations in the system immune protect patients at 85,7 %.

**Key words:** Efficiency, Imunofan , drug resistant tuberculosis,

### **КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИМУНОФАНА ПРИ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНОМУ ТУБЕРКУЛЕЗЕ**

Сахелашвили М.И., Платонова И.Л.\*, Луцишин Т.В.

Львовский национальный медицинский институт имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

\*ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
79005, г. Львов, ул. Зеленая 12

**Резюме.** Назначене Имунофана на фоне индивидуализированному режиму антимікобактеріальної терапії при хіміорезистентному туберкульозе повысило

ефективність лікування на  $(11,3 \pm 0,9) \%$ , способствовало прекращению симптомів інтоксикації, рассасыванию очагов і інфільтрації, закриттю полостей распаду у  $92,5 \%$  і устранило порушення в системі імунної захисти у  $85,7 \%$  больних.

**Ключевые слова:** Ефективність, Імунофан, хіміорезистентний туберкульоз

З метою підвищення ефективності лікування дітей і підлітків хворих на хіміорезистентний туберкульоз на (ранньому) початковому етапі антимікобактеріальної терапії долучали, в якості патогенетичних середників Імунофан (Ім.). Хворі були розподілені на 2 групи : 1-а □ пацієнти, що одержували лише антимікобактеріальну терапію (АМБТ); 2-а □ особи, в комплексне лікування яких було включено імунофан (АМБТ + Ім.). Основними критеріями ефективності лікування хворих на туберкульоз є показники знебацелення та закриття порожнин розпаду.

АМБТ проводили, згідно тесту медикаментозної чутливості, в загальноприйнятих оптимальних дозах з розрахунку на кілограм маси тіла (базове лікування). Імунофан призначали при лімфопенії, нижче  $2,0 \times 10^9/\text{л}$ ; зниженні рівня CD3+ нижче  $30 \%$  та імунорегуляторного індексу (CD4+/CD8+) нижче 1,0.

Проведені дослідження свідчать, що застосування у комплексній терапії імунофану на ранньому етапі АМБТ (2-а група) збільшувало частоту і прискорювало припинення інтоксикаційного синдрому у хворих на хіміорезистентний туберкульоз. Зокрема, зникнення ознак інтоксикації протягом перших-чотирьох місяців лікування у хворих 2-ї групи наступило у  $95,9 \%$  осіб, в той час як у хворих 1-ої в 1,6 рази рідше ( $59,1 \%$ ). Подібну закономірність констатовано також і в показниках загальнолабораторних обстежень. Зокрема, нормалізація ШОЕ за перші місяці лікування відбувалася у  $87,4 \%$  осіб другої групи та у  $63,6 \%$  хворих 1-ї групи. Отже, більш ефективною була 2-я схема лікування - АМБП в поєднанні з Імунофаном, що проявлялося швидкою нормалізацією ШОЕ і ліквідацією ознак інтоксикації.

При співставленні результатів бактеріологічних досліджень у трьох групах хворих виявлений позитивний вплив патогенетичних засобів Імунофану на термін припинення бактеріовиділення. Зокрема, через 2 місяці від початку лікування бактеріовиділення припинилося у 14 ( $77,8 \%$ ) і у 15 ( $83,3 \%$ ) хворих другої і третьої груп, на відміну від першої, де знебацелення констатували у 16 ( $72,7 \%$ ) пацієнтів. Подібну закономірність виявлено також через 4, 6 і 8 місяців терапії. Середній термін припинення бактеріовиділення у першій групі становив  $3,1 \pm 0,1$  міс., у другій –  $2,9 \pm 0,3$  міс., у третій –  $2,1 \pm 0,4$  міс.

Аналіз частоти і терміну розсмоктування вогнищевих та інфільтративних змін в легенях у групах встановив, що поєднання АМБ терапії з імунофаном (друга група) істотно збільшує ефективність лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз, Зокрема, середній термін розсмоктування вогнищ та інфільтрації у хворих першої групи становив  $4,1 \pm 0,1$  міс., у другій -  $3,6 \pm 0,1$  міс. Кінцевим результатом ефективної терапії деструктивного туберкульозу є закриття порожнин розпаду.

Дані наших досліджень свідчать про позитивний вплив імунофану на початковому етапі антимікобактеріальної терапії. Так, на 2-му місяці від початку лікування загоєння порожнини розпаду в легенях спостерігали у 2 ( $14,3$  осіб першої і в 5 ( $29,4 \%$ ) - другої групи ( $p < 0,05$ ). Аналогічна закономірність зберігалася і після 4-х, 6-ти і 8-ми місяців терапії. Недостатньо ефективна терапія, яка супроводжувалась збереженням деструктивного процесу в легенях на 8-му місяці лікування, мала місце у 2 ( $14,3 \%$ ) чоловік при першій схемі лікування і  $100 \%$  загоєння деструкцій констатовано у хворих другої групи.

В якості додаткових критеріїв оцінки ефективності різних схем лікування хіміорезистентного туберкульозу використано визначення рівня "гострофазних" білків: гаптоглобіну, церулоплазміну, трансферину до і після завершення інтенсивної фази антимікобактеріальної терапії.

Дослідження показали, що застосування патогенетичних засобів пришвидшувало нормалізацію показників (сприяло нормалізації рівня) "гострофазних" білків. Зокрема, нормалізацію вмісту гаптоглобіну констатовано у 12 (63,2) % хворих першої, і у 14 (87,5) % - другої групи; церулоплазміну - у 14 (73,7) %, 13(81,3 %) та 14 (87,5 %) обстежених; трансферину – у 12(63,2 %) і 15(93,7 %) пацієнтів, відповідно.

Слід відмітити, що при застосуванні патогенетичних засобів у комплексному лікуванні хіміорезистентного туберкульозу, особливо при поєднанні АМБП з Ім, найчастіше наступало повернення до величин норми вмісту трансферину (у 93,7 % хворих). Нормальні величини "гострофазних білків" вказували на відсутність активності процесу і характеризували ефективність лікування. У середньому нормалізацію рівня "гострофазних" білків констатовано у (89,6 ± 1,5) % пацієнтів другої, та у (66,7 ± 1,3) % – першої групи. Отже, при застосуванні на ранньому етапі АМБТ патогенетичних засобів нормалізацію показників "гострої фази" спостерігали на 21,9 % в 1,34 разів частіше, ніж без них ( від 66,7 % до 89,6 % ).

Стан імунологічної реактивності хворих на туберкульоз у процесі лікування пов'язаний з певними змінами в системі імунітету, що відбуваються внаслідок зменшення антигенного навантаження на систему захисту і відображають розвиток специфічного процесу в динаміці, характеризуючи тим самим ефективність АМБТ. Для оцінки ефективності запропонованої схеми комплексного лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз ми обрали тести, які з одного боку були основою для призначення патогенетичної терапії, з іншого – характеризували перебіг специфічного запалення і були найбільш інформативними для туберкульозу, зокрема: CD3+, CD4+, CD8+, CD4+/CD8+, ЦІК, І-РУК, РБТЛ з ППД-Л. Дослідження показали, що при завершенні інтенсивної фази нормалізація загальної кількості Т-лімфоцитів CD3+ наступала у 6 (42,9 %) хворих першої, і у 8 (72,7 %) – другої групи, стан динамічної рівноваги між субпопуляціями Т-хелперних і Т-супресорних лімфоцитів, CD4+/CD8+ відновлювався у 9 (64,3%) осіб першої, і у 10 (90,9 %) – другої групи, рівень ЦІК нормалізувався у 11 (78,6%), і у 10 (90,9%), відповідно. При комплексному поєднанні АМБП із патогенетичними засобами констатували зниження інтенсивності туберкулінової алергії, про яку судили по кількості сенсibilізованих до туберкуліну лімфоцитів (І-РУК) та показниках реакції бласттрансформації лімфоцитів з ППД-Л. Кількість сенсibilізованих до туберкуліну лімфоцитів (І-РУК) в межах норми визначали у 9 (64,3 %) хворих першої, і у 9 (81,8 %) осіб другої групи; РБТЛ з ППД-Л – у 10 (71,4 %) і у 10 (90,9 %) обстежених, відповідно.

Таким чином, в процесі лікування усунення порушень в системі імунного захисту з нормалізацією імунологічних показників наступало у (64,3 ± 2,1) % пацієнтів першої групи та у (85,7 ± 2,2) % - другої. Відповідно, найбільш ефективною, за результатами імунологічних досліджень була схема, яка включала АМБП + Ім. Частина хворих, у якої утримувалися відхилення в системі імунітету по завершенню інтенсивної фази лікування (у (35,7 ± 1,9) % хворих першої групи і (14,3 ± 1,1) % - другої) вимагають клінічного аналізу та подальшої корекції лікування.

Великі залишкові зміни при завершенні інтенсивної фази лікування були наявні у 17 (31,8 %) хворих, які отримували лише АМБП і зменшувалися у групі хворих, які перебували на 2-й схемі (АМБТ + Ім) лікування - до 3 (13,1%) осіб, відповідно. Таким

чином, доповнення початкового етапу інтенсивної АМБТ засобами патогенетичної дії, підвищує її ефективність лікування в 1,9 рази при включенні до специфічної терапії імунофану.

Таким чином, застосування "Імунофану" на тлі індивідуалізованих режимів антимікобактеріальної терапії у дітей і підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз, підвищувало ефективність лікування на  $(11,3\pm 0,9)\%$ , сприяло зникненню симптомів інтоксикації, розсмоктуванню вогнищ інфільтрації та загальному порожнин розпаду у  $92,5\%$ , усувало порушення в системі імунного захисту у  $85,7\%$ , що сприяло скороченню стаціонарного етапу лікування в середньому на  $(1,5\pm 0,3$  міс.) при збереженні високої терапевтичної результативності та формуванню малих залишкових змін у легенях.

Висновки. Призначення "Імунофану" на тлі індивідуалізованих режимів антимікобактеріальної терапії у дітей і підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз, підвищувало ефективність лікування на  $(11,3\pm 0,9)\%$ , сприяло зникненню симптомів інтоксикації, розсмоктуванню вогнищ інфільтрації та загальному порожнин розпаду у  $92,5\%$ , усувало порушення в системі імунного захисту у  $85,7\%$ .

УДК 618.3-06: 616.24-002.5]-036.08

### **ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ У ПІДЛІТКІВ: ПЕРЕБІГ ТА ДІАГНОСТИКА**

Сахелашвілі М.І., Луцишин Т.В.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
79010, м. Львів, вул. Пекарська 69

**Резюме:** Клініко-рентгенологічні та лабораторні обстеження проведені у 76 підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз. Встановлено, що у підлітків хіміорезистентний туберкульоз найчастіше спостерігали у віці 17 років. В структурі первинної медикаментозної монорезистентності переважала резистентність штамів МБТ до ізоніазиду та стрептоміцину, водночас були виявлені випадки з резистентністю до рифампіцину, піразинаміду, етамбутолу. Мультирезистентність становила  $38,2\%$ , а розширена –  $2,6\%$ . В сучасній епідемічній ситуації у підлітків спостерігається також стійкість МБТ і до препаратів другого ряду. Комплексне клініко-лабораторне обстеження хворих на хіміорезистентний туберкульоз підвищує ефективність діагностики і прогнозування перебігу процесу у підлітків в 1,3 рази.

**Ключові слова:** Хіміорезистентний туберкульоз, підлітки, діагностика, перебіг.

### **DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS FOR TEENAGERS: FLOW AND DIAGNOSTICS**

Sakhelashvili M.I., Lutsyshyn T.V.

Danylo Halatsky Lviv National Medical University

**Summary:** Clinical and radiological and laboratory tests carried out in 76 adolescents with hіmіorezystentnyy tuberculosis. Found that teens often observed drug resistant tuberculosis at age 17. The structure of primary drug mono drug resistant dominant strains of MBT to isoniazid and streptomycin were simultaneously detected cases of resistance to rifampicin, pyrazinamide, ethambutol. Multy drug resistant was  $38.2\%$  and expanded -  $2.6\%$ . In the present epidemic situation is also observed in adolescents MBT resistance to second-line drugs. Integrated clinical and laboratory examination of patients with tuberculosis drug resistant tuberculosis increases the efficiency of diagnosis and prognosis of process in adolescents 1.3 times.

**Key words:** Drug resistant tuberculosis, adolescents.

## ХИМИОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЕЗ У ПОДРОСТКОВ: ТЕЧЕНИЕ И ДИАГНОСТИКА

Сахелашвили М.И., Луцишин Т.В.

Львовский национальный медицинский институт имени Данила Галицкого  
79010, г. Львов, ул. Пекарская 69

**Резюме:** Клинико-рентгенологические и лабораторные обследования проведены в 76 подростков, больных хіміорезистентний туберкулезом. Установлено, что у подростков хіміорезистентний туберкулез чаще всего наблюдали в возрасте 17 лет. В структуре первичной медикаментозной монорезистентности преобладала устойчивость штаммов МБТ к изониазиду и стрептомицину, в то же время были выявленные случаи устойчивости к рифампицину, пиразинамиду, этамбутолу. Мультирезистентность составляла 38,2 %, а расширена - 2,6 %. В современной эпидемической ситуации у подростков наблюдается также устойчивость МБТ и к препаратам второго ряда. Комплексное клинико-лабораторное обследование больных хіміорезистентний туберкулезом повышает эффективность диагностики и прогнозирования течения процесса у подростков в 1,3 раза.

**Ключевые слова:** Химиорезистентный туберкулез, подростки, диагностика, течение

**Актуальність.** Туберкульоз у дітей та підлітків в Україні залишається серйозною медико-біологічною та соціальною проблемою, значущість якої суттєво збільшилась в умовах епідемії туберкульозу. На тлі збільшення захворюваності дітей і підлітків на всі форми активного туберкульозу частіше виявляються поширені та ускладнені форми специфічного процесу, що суттєво стало впливати на ефективність антимікобактеріальної терапії. У зв'язку з цим певний інтерес заслуговують зміни епідеміологічних показників серед дитячого і підліткового населення, що відбувається у сучасних умовах.

За останні роки важливою проблемою став ріст частоти хіміорезистентного туберкульозу як серед дорослого, так і серед дитячого та підліткового населення. Здебільшого у дітей і підлітків причиною виникнення хіміорезистентних форм туберкульозу є контакт з хворим, який виділяє резистентні штами мікобактерії туберкульозу до антимікобактеріальних препаратів. Особливо небезпечним для дітей і підлітків є тривалий сімейний контакт в осередках мультирезистентного туберкульозу на тлі пригнічення імунологічної реактивності організму.

На увагу заслуговують дослідження імунологічної реактивності та біохімічного гомеостазу у дітей і підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз, з визначенням стану Т-і В системи імунітету, субпопуляційного складу лімфоцитів, туберкулінової алергії, рівня "гострофазних" білків у поєднанні із загально прийнятими лабораторними показниками. Це дозволить виявити ряд діагностичних та прогностичних особливостей у дітей і підлітків при їх інфікуванні резистентними штамми МБТ до АМБП

На тлі відносної незрілості і швидкого виснаження імунітету у дітей і підлітків нерідко розвивається туберкульозний процес, свій час, сам туберкульоз стає причиною виникнення вторинного імунодефіцитного стану.

Не дивлячись на те що в сучасних умовах багато уваги надається хіміорезистентному туберкульозу, у медичній літературі відсутні публікації, які висвітлюють особливості епідеміології, клініки, діагностики і лікування хіміорезистентного туберкульозу легень у дітей та підлітків у сучасних умовах та заходи щодо підвищення ефективності діагностики і комплексної терапії цієї недуги у дітей і підлітків.

**Мета** – вивчити особливості перебігу і діагностики хіміорезистентного туберкульозу легень у підлітків на підставі клінічних, мікробіологічних, імунологічних і біохімічних досліджень.

**Матеріали і методи.** Комплексне клініко-рентгенологічне, мікробіологічне, імунологічне і біохімічне обстеження проведено у 76 підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз (основна група) і у 75 хворих на "чутливий" туберкульоз, що виділяли чутливі штами МБТ до антимікобактеріальних препаратів.

**Результати.** Встановлено, що більшість підлітків (66,7%) захворювали у сімейних вогнищах туберкульозної інфекції. У першому період обстеження (2000-2005рр.) частота виявлених контактів становила 21,0%, а у другому (2006-2010рр) - 2,6 рази більше. Пік захворювання констатовано у 17 років.

Джерелом інфекції в обох періодах були батьки (71,2% і 84,3%). У першому періоді померло 11 хворих на мультирезистентний туберкульоз, які були джерелом інфікування підлітків, а у другому – 18 осіб. Співпадіння структури хіміорезистентності у джерело інфекції та контактних становило 63,2%.

При зверненні до лікаря загальної мережі туберкульоз був виявлений у 61,1% підлітків. У більшості з них (65,9%) специфічний процес мав гострий перебіг, при госпіталізації стан середньої важкості констатовано у 39 (51,3%), важкий – у 13(17,2%). При хіміорезистентності майже в 18 рази частіше діагностували казеозну пневмонію, в 1,2 рази – дисемінований та в 1,4 рази рідше інфільтративний туберкульоз, ніж при "чутливому". Деструктивний зміні в 1,4 рази частіше констатовали при інфікуванні резистентним штамми МБТ.

У підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз, виявлено посилене активування неспеціалізованого клітинного захисту зі зростанням, стосовно норми, в 1,7 рази збільшення фракції активованих природних кілерів, недостатність спеціалізованої клітинної відповіді з вірогідним зменшенням кількості Т-лімфоцитів, цитотоксичних Т-лімфоцитів, зрілих некомпітованих Т-хелперних лімфоцитів, Т-хелперних клітин, імунорегуляторного індексу, вірогідним збільшенням IgA та IgM, ЦІК, І-РУК(іmunних-РУК) і РБТЛ з туберкульозом.

**Висновки.** Комплексне клініко-лабораторне обстеження хворих на хіміорезистентний туберкульоз підвищує ефективність діагностики і прогнозування перебігу процесу у підлітків в 1,3 рази.

УДК 616-002.5:615.015.8:616-085-053.5/6

### **ПАТОГЕНЕТИЧНА ТЕРАПІЯ ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ**

Сахелашвілі М. І.<sup>1</sup>, Платонова І. Л.<sup>2</sup>, Штибель Г. Д.<sup>3</sup>, Луцишин Т.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

<sup>2</sup> ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

<sup>3</sup> КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ"

**Резюме.** Застосування актовегіну та імунофану на етапі інтенсивної фази антимікобактеріальної терапії підвищило ефективність лікування: суттєво скоротило термін та збільшила частоту припинення бактеріовиділення, зникли симптоми інтоксикації, нормалізувались показники гемограми та ШОЕ, усунуло порушення в системі імунного захисту, сприяло розсмоктуванню вогнищевих та інфільтративних змін і загоєнню порожнин розпаду в легеневій тканині.

**Ключові слова.** хіміорезистентний туберкульоз, патогенетична терапія

## PATHOGENETIC THERAPY OF PATIENTS WITH DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS

Sakhelashvili M.I. <sup>1</sup>, Platonova I.L.<sup>2</sup>, Shtibel G.D. <sup>3</sup>, Lutsyshyn T.V. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Danylo Halytsky Lviv National Medical University

<sup>2</sup> SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"

<sup>3</sup> PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center"

**Summary.** The use of Actovegin and Immunofan on stage intensive phase of antimycobacterial therapy increased the effectiveness of treatment: significantly reduced time and increased incidence of bacterial suspension disappeared symptoms of intoxication, normalized indicators hemogram and ESR, eliminate disturbances in the immune defense system, and helped relieve focal infiltrative changes and healing cavities collapse in lung tissue.

**Key words:** tuberculosis drug resistant, pathogenetic therapy

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

Сакелашвили М. И. <sup>1</sup>, Платонова И.Л. <sup>2</sup>, Штыбель Г.Д. <sup>3</sup>, Луцишин Т.В. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого

<sup>2</sup> ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

<sup>3</sup> КУ ЛОС "Львовский РФПҚДЦ"

**Резюме.** Применение актовегина и иммунофана на этапе интенсивной фазы антимикобактериальной терапии увеличило эффективность лечения: существенно сократился термин и увеличила частоту прекращения бактериовыделения, исчезновения симптомов интоксикации, нормализации показателей гемограммы и СОЭ, устранило нарушения в системе иммунной защиты, способствовало рассасыванию очаговых, инфильтративных изменений и заживлению полостей распада в легочной ткани.

**Ключевые слова:** химиорезистентный туберкулез, патогенетическая терапия.

Серед багатьох протиепідемічних заходів, у боротьбі з туберкульозною інфекцією, одним із найважливіших та найефективніших - вважається лікування. В умовах зростання питомої ваги хіміорезистентного туберкульозу, в тому числі серед дітей і підлітків, ефективність терапії значно знижується, що несприятливо позначається на епідемічній ситуації з туберкульозу, в цілому. Тому, пошук нових та удосконалення наявних схем етіотропної терапії, поєднання стандартної хіміотерапії з патогенетичною та іншими методами лікування відкривають можливість для підвищення результативності лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз.

В основі вибору патогенетичних засобів, як правило обирається напрямок на усунення тих чи інших порушень, які обумовлюють патогенез захворювання, або виникають на тлі лікування. Доведено, що виникнення та характер перебігу туберкульозу значною мірою залежить від ефективності функціонування імунної системи. У хворих з найбільш тяжким перебігом туберкульозу легень відбуваються глибокі цитоморфологічні і функціональні порушення клітинної та гуморальної імунної відповіді, наслідком чого є значне уповільнення процесів регресії патологічних змін у легеневій тканині. Також у патогенезі туберкульозу легень, його рецидиву та ускладнень важливе значення відіграє наявність тканинної гіпоксії, порушення мікроциркуляції крові в капілярах. Встановлено, що туберкульоз органів дихання супроводжується констрикцією артеріол, дилатацією венул, зменшенням діаметру капілярів, сповільненням швидкості кровообігу, утворенням в мікросудинах агрегатів із формених елементів крові, що суттєво погіршує та гальмує репаративні



процеси в організмі, нерідко призводить до значних фіброзно-склеротичних змін в легенях.

Тому, доповнення антимікобактеріальної терапії (АМБТ) лікарськими засобами імунокорегуючої, ноотропної дії, які усувають наявні порушення та посилюють ефект лікування хворих на активний туберкульоз легень є актуальним та оправданим [3,4,7].

**Мета роботи.** Вивчити та порівняти клінічну ефективність застосування патогенетичних середників (актовегіну та імунофану) в комплексному лікуванні дітей і підлітків, хворих на хіміорезистентний туберкульоз.

**Матеріали і методи дослідження.** У дослідженні брало участь 58 хворих на вперше діагностований хіміорезистентний туберкульоз легень, із яких було 49 (84,5 %) підлітків та 9 (15,5 %) дітей. Групи формували залежно від схем лікування. У першу групу увійшли пацієнти, які одержували лише антимікобактеріальну терапію (АМБТ); у другу □ особи, яким АМБТ доповнювали актовегіном (АМБТ+Ак.); у третю □ хворі, які одержували АМБТ, актовегін та імунофан (АМБТ+Ак.+Ім.). Актовегін та імунофан назначали на початковому етапі інтенсивної фази

Із імунологічних досліджень обрали тести, які з одного боку були основою для призначення патогенетичної терапії, з іншого – характеризували перебіг специфічного запалення, зокрема: CD3+, CD4+, CD8+, CD4+/CD8+, які визначали шляхом прямого методу імуофлюоресценції з використанням анти-CD-моноклональних антитіл з подальшою ідентифікацією поверхневих структур лімфоцитів на проточному цитофлуориметрі FACScan BD Bioscience, США в ліцензованій медичній лабораторії "ДІЛА". Загальну кількість сенсibilізованих до туберкуліну Т-лімфоцитів визначали за допомогою реакції імуного розеткотворення (І-РУК) , їх поліферативну активність – на основі реакції бласттрансформації лімфоцитів з ППД-Л (РБТЛ з ППД-Л) . Дослідження циркулюючих імуних комплексів (ЦК) проводили за методикою V. Hashkova у модифікації К.А.Максимович і співавт.

Актовегін та імунофан назначали на початковому етапі інтенсивної фази АМБТ. Інтенсивну хіміотерапію проводили, з врахуванням результатів тесту медикаментозної чутливості, у загальноприйнятих оптимальних дозах з розрахунку на кілограм маси тіла. Актовегін назначали при вираженому запальному процесі та наявних деструктивних змінах в легенях в дозах 200 мг (1 драже) від 3 до 14 років і 400 мг (2 драже) від 15-17 років 1 раз в день протягом 4 - 6 тижнів. Імунофан - при лімфопенії нижче  $2,0 \times 10^9/л$ ; зниженні рівня CD3+ більше ніж на 30 % та імунорегуляторного індексу (CD4+/CD8+) нижче 1,0, підшкірно по 1,0 мл (50 мг) через день до 10 ін'єкцій на курс лікування.

Оцінку ефективності запропонованих схем комплексного лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз проводили за результатами припинення бактеріовиділення, розсмоктування вогнищ, інфільтрації, загоснення порожнин розпаду, нормалізації клінічних, загально-лабораторних та імунологічних показників.

**Результати та обговорення.** Проведені дослідження засвідчують, що доповнення АМБТ інтенсивної фази лікування засобами патогенетичної дії - актовегіном та імунофаном, підвищує ефективність комплексної терапії. Зокрема, зникнення ознак інтоксикації протягом перших-чотирьох місяців лікування у хворих третьої групи наступало у 88,9 % осіб, в той час як у хворих першої і другої групи в 1,5 та 1,2 рази рідше. При цьому, наприкінці шостого місяця лікування у всіх хворих третьої групи були зняті ознаки інтоксикації. Подібну закономірність констатували також і в динаміці змін загальнолабораторних показників.

Мікробіологічні дослідження свідчать про позитивний вплив актовегіну та імунофану на скорочення термінів припинення бактеріовиділення та розсмоктування вогнищевих і інфільтративних змін. Так, через 2 місяці від початку лікування бактеріовиділення припинилося у 77,8 % (14) і у 83,3 % (15) хворих другої і третьої груп, на відміну від першої, у якій припинення бактеріовиділення відбулося у 72,7 % (16) пацієнтів. Середній термін припинення бактеріовиділення у першій групі становив  $(3,1 \pm 0,1)$  міс., у другій –  $(2,9 \pm 0,3)$  міс., у третій –  $(2,1 \pm 0,4)$  міс. середній термін розсмоктування вогнищ та інфільтрації у хворих першої групи склав  $(4,1 \pm 0,1)$  міс., у другій –  $(3,6 \pm 0,1)$  міс. і у третій –  $(3,3 \pm 0,1)$  міс.

На другому місяці від початку лікування загоєння порожнини розпаду спостерігали у 14,3 % (2) осіб першої, в 25,0 % (3) – другої і в 28,6 % (3) хворих третьої групи ( $p < 0,05$ ). Аналогічна закономірність зберігалася і після чотирьох, шести та восьми місяців терапії. Недостатньо ефективна терапія, яка супроводжувалася збереженням деструктивного процесу в легенях на восьму місяці лікування, мала місце у 14,3 % (2) пацієнтів з першою схемою лікування, у 8,3 % (1) з другою. Лише, 100 % загоєння деструкцій констатували у хворих третьої групи.

У процесі лікування усунення порушень в системі імунного захисту з нормалізацією імунологічних показників наступало у  $(64,3 \square 2,1)$  % пацієнтів першої групи, у  $(69,0 \square 1,8)$  % - другої та у  $(85,7 \square 2,2)$  % хворих третьої групи. Відповідно, найбільш ефективною, за результатами імунологічних досліджень була схема - (АМБТ + Ак. + Ім.). Частина хворих, у якій утримувалися відхилення в системі імунітету по завершенню інтенсивної фази лікування -  $(35,7 \square 1,9)$  % осіб першої групи,  $(31,0 \square 1,4)$  % - другої і  $(14,3 \square 1,1)$  % - третьої, вимагали клінічного аналізу та подальших оперативних дій.

**Висновки.** Диференційоване застосування патогенетичних засобів актовегіну та імунофану в клініці хіміорезистентного туберкульозу у дітей і підлітків обумовлене наявністю гіпоксії, вираженого запального процесу, порушення мікроциркуляції, деструктивних змін в легеневій тканині, токсичного навантаження на системи та органи, вторинного імунодефіциту.

УДК: 616.24:575

## ГЕНЕТИЧНА СХИЛЬНІСТЬ ДО ХОЗЛ В ПОПУЛЯЦІЇ РЕСПУБЛІКИ МОЛДОВА

Писаренко С.В.<sup>1</sup>, Варзарь А.М.<sup>2</sup>, Мартинюк К.І.<sup>1</sup>, Кондрачки Д.П.<sup>1</sup>, Краєни О.Н.<sup>1</sup>  
СМСУ Інститут Фтізіопневмології "Кирил Драганюк"

<sup>1</sup>Лабораторія неспецифічних хворіб органів дихання,

<sup>2</sup>Лабораторія генетики людини

2025, Республіка Молдова, м. Кишинів, вул. К. Вирнав, 13.

тел.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Резюме.** Пілотне дослідження показує, що поліморфізм гена ACE не грає головну роль у генетичній схильності до ХОЗЛ в популяції Республіки Молдова. Доцільно продовжити дослідження з великим числом хворих, з вивченням характеру взаємодії ACE з іншими генами і факторами навколишнього середовища (паління тютюну, умови життя та ін.).

**Ключові слова:** ХОЗЛ, схильність, інсерційно-делеційного поліморфізм, ген ангіотензин-перетворюючого ферменту.

## ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К ХОБЛ В ПОПУЛЯЦИИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Писаренко С.В.<sup>1</sup>, Варзарь А.М.<sup>2</sup>, Мартынюк К.И.<sup>1</sup>, Кондрачки Д.П.<sup>1</sup>, Караяни О.Н.<sup>1</sup>

ОМСУ Институт Фтизиопневмологии "Кирилл Драганиук"

<sup>1</sup>Лаборатория неспецифических болезней органов дыхания,

<sup>2</sup>Лаборатория генетики человека

MD 2025, Республика Молдова, г. Кишинев, ул. К. Вырнав, 13.

тел.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Резюме.** Пилотное исследование показывает, что полиморфизм гена ACE не играет главную роль в генетической предрасположенности к ХОБЛ в популяции Республики Молдова. Целесообразно продолжить исследования с большим числом больных, с изучением характера взаимодействия ACE с другими генами и факторами окружающей среды (табакокурение, условия жизни и др.).

**Ключевые слова:** ХОБЛ, предрасположенность, инсерционно-делеционный полиморфизм, ген ангиотензин-превращающего фермента.

## GENETIC SUSCEPTIBILITY TO COPD IN THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Pisarenko S.V.<sup>1</sup>, Varzari A.M.<sup>2</sup>, Martyniuk K.I.<sup>1</sup>, Condratski D.P.<sup>1</sup>, Karayani O.N.<sup>1</sup>

Phthisiopneumology Institute "Chiril Draganiuc"

<sup>1</sup>Laboratory nonspecific respiratory diseases,

<sup>2</sup>Human Genetics laboratory

2025, Republic of Moldova, Kishinev, K. Virmav street, 13.

tel.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Summary.** This pilot study suggests that the homozygous variant DD of ACE I/D might be a risk factor of COPD in the Republic of Moldova. Further studies with larger numbers of participants considering interaction of ACE with other genetic and environment (i.e. smoking, living conditions) factors are needed to explore this relationship.

**Key words:** COPD, predisposition, insertion/deletion polymorphism, angiotensin-converting enzyme gene.

**The relevance of the study.** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a chronic inflammatory disease characterized by the gradual progression of irreversible airflow obstruction and increased inflammation in the airways and lung parenchyma. It is a major and an increasingly prevalent health problem worldwide. Genetic factors are believed to play a role in the development of COPD. The ACE gene encodes the amino acid sequence of angiotensin-converting enzyme (ACE) that regulates arterial pressure, as well as salt and water metabolism. In addition, it mediates biosynthesis of growth factors. Intron 16 of the ACE gene harbors an insertion-deletion (ID) polymorphism. This polymorphism is known to affect the plasma ACE levels and might, thus, modulate susceptibility to COPD and COPD-associated pulmonary hypertension.

**The purpose of this study** was to investigate the association of the I/D polymorphism of the ACE gene with COPD in the population of the Republic of Moldova.

**Materials and research methods.** 83 patients with COPD (81 male and 2 female; 63.8±8.0 years old) and 89 volunteer participants (controls) from general population (87 male and 2 female; 51.8±8.1 years old) were placed in this study. COPD diagnostics was performed according to the GOLD criteria. DNA was extracted from blood samples and genotyping of ACE I/D was performed using polymerase chain reaction. Genotypic model-based associations of the I/D polymorphism with COPD were tested using multivariate logistic regression analysis adjusted for sex and age.

**Results.** The frequencies of ACE genotypes were found to be 30.1% for DD, 44.6% for ID, and 25.3% for II in the COPD group and 19.1% for DD, 56.2% for ID, and 24.7% for II in the control group. The allele frequencies were found to be 52.4% for the D allele and 47.6% for the I allele in the COPD group and 47.2% for the D allele and 52.8% for the I allele in the control group. These frequencies are similar with those from other European populations. The ACE I/D genotype distribution followed the Hardy-Weinberg equilibrium in both groups. Significant association was observed between ACE I/D polymorphism and COPD in the recessive model (DD versus ID + II; OR: 0.41; 95% CI: 0.17-1.00;  $p=0.047$ ), but not other genetic models ( $p>0.05$ ).

**Conclusion.** Our results suggest that the homozygous variant DD of ACE I/D might be a risk factor of COPD in the Republic of Moldova. Further studies with larger numbers of participants considering interaction of ACE with other genetic and environment (i.e. smoking, living conditions) factors are needed to explore this relationship.

This study was partially supported by the Academy of Sciences of Moldova (grant # 09.819.09.01F, granted to AV).

УДК: 616.233-002

### **ДО ПИТАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ФУНКЦІЇ ЛЕГЕНЬ ПРИ ХОЗЛ, УСКЛАДНЕНИХ ЛЕГЕНЕВОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ**

Писаренко С.В., Мартинюк К.І., Колун Т.І., Кондрачки Д.П.

СМСУ Інститут Фізіопневмології "Кирил Драганюк",

Лабораторія неспецифічних хворіб органів дихання

2025, Республіка Молдова, м. Кишинів, вул. К. Вирнав, 13.

тел.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Резюме.** У проведеному дослідженні із застосуванням клінічного спостереження, спірометрії, бодіплетизмографії, оцінки трансфер-фактора дана комплексна оцінка функції легень при ХОЗЛ, ускладненої легеневою гіпертензією.

**Ключові слова:** ХОЗЛ, легенева гіпертензія, функція легень, трансфер-фактор легень.

### **ABOUT COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF LUNG FUNCTION IN COPD, COMPLICATED BY PULMONARY HYPERTENSION**

Pisarenko S.V., Martyniuk K.I., Kolun T.I., Condratski D.P.

Phthisiopneumology Institute "Chiril Draganiuc",

Laboratory nonspecific respiratory diseases

2025, Republic of Moldova, Kishinev, K. Virnav street, 13.

tel.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Summary.** In the current study, using clinical observation, spirometry, body plethysmography, transfer factor estimation, was given a comprehensive evaluation of lung function in patients with COPD, complicated by pulmonary hypertension.

**Key words:** COPD, pulmonary hypertension, lung function, transfer factor.

### **К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ ПРИ ХОЗЛ, ОСЛОЖНЕННОЙ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

Писаренко С.В., Мартынюк К.И., Колун Т.И., Кондрачки Д.П.

ОМСУ Институт Фтизиопневмологии "Кирил Драганюк",

Лаборатория неспецифических болезней органов дыхания

MD 2025, Республика Молдова, г. Кишинев, ул. К. Вирнав, 13.

тел.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Резюме.** В проведенном исследовании с применением клинического наблюдения,

спирометрии, бодиплетизмографии, оценки трансфер-фактора дана комплексная оценка функции легких при ХОБЛ, осложненной легочной гипертензией.

**Ключевые слова:** ХОБЛ, легочная гипертензия, функция легких, спирометрия, трансфер-фактор легких.

**Введение.** В настоящее время достаточно хорошо изучено, как лежащие в основе ХОБЛ процессы приводят к формированию типичных физиологических нарушений и симптомов. Так, например, снижение  $ОФВ_1$  обусловлено в первую очередь воспалением и сужением периферических дыхательных путей, а снижение диффузионной способности легких является результатом разрушения паренхимы при эмфиземе. Обусловленный гипоксией спазм мелких артерий легких, приводит к повышению давления в легочной артерии (ЛА), к структурным изменениям в виде гиперплазии интимы и гладкомышечного слоя. Обеднение легочного капиллярного кровотока при эмфиземе также способствует повышению давления в ЛА.

**Цель исследования.** Дать комплексную оценку функции легких у больных с ХОБЛ, осложненной легочной гипертензией, с применением клинического наблюдения, спирометрии, бодиплетизмографии и оценки трансфер-фактора.

**Материал и методы исследования.** В клиническое исследование вошли 152 больных с ХОБЛ в возрасте от 40 до 80 лет (средний возраст – 59 лет). Продолжительность заболевания в среднем составила 9,8 года. Комплексную оценку функции легких у больных проводили с учетом клинических проявлений, результатов спирометрии, бодиплетизмографии и оценки трансфер-фактора легких по СО. Давление в ЛА определяли при помощи Допплер эхокардиографии.

**Результаты и их обсуждение.** На основе интегральной оценки симптомов, спирометрической классификации и риска развития осложнений больные были отнесены ко группам В, С и D согласно GOLD. Легочная гипертензия (ЛГ) выявлена у всех обследованных больных. У 136 (89%) из них была диагностирована легкая степень ЛГ ( $СДЛА \leq 55$  мм рт.ст.), у 16 (11%) – умеренная степень ЛГ ( $СДЛА 56-80$  мм рт.ст.).

Изучение легочной функции и трансфер фактора легких у больных ХОБЛ с легкой ЛГ выявило значительные нарушения вентиляции легких по обструктивному типу, которые характеризовались: значительным уменьшением объемно-скоростных индексов ( $FVC=54,2 \pm 1,7\%$ ,  $FEV_1=35,9 \pm 1,4\%$ ,  $PEF=26,67 \pm 1,1\%$ ,  $FEF25=20,0 \pm 0,9\%$ ,  $FEF50=17,2 \pm 0,9\%$ ,  $FEF75=20,7 \pm 1,0\%$ ,  $FEF25-75=20,6 \pm 1,1\%$ ); увеличением общего и эффективного сопротивления дыхательных путей потоку воздуха ( $R_{tot}=287,1 \pm 22,6\%$  и  $Reff=248,4 \pm 18,7\%$ ); тяжелой гиперинфляцией легких ( $VR=247,4 \pm 15,1\%$ ,  $FRC=167,1 \pm 10,3\%$ ,  $TLC 129,9 \pm 5,4\%$ ); выраженным снижением газообмена через альвеоло-капиллярную мембрану ( $DLCO=52,79 \pm 3,9\%$ ,  $RV/TLC=39,9 \pm 3,8\%$ ,  $DLCO/VA=65,6 \pm 5,4\%$ ). Полученные функциональные данные соответствовали ХОБЛ тяжелого течения (спирометрический класс GOLD<sub>3</sub>).

Как известно, транспорт кислорода через альвеолярно-капиллярную мембрану зависит от ряда факторов: площади альвеолярно-капиллярной мембраны (чем больше площадь мембраны, тем выше трансфер-фактор); толщины альвеолярно-капиллярной мембраны (с увеличением толщины мембраны трансфер-фактор уменьшается); градиента парциального давления кислорода между альвеолярным воздухом и венозной кровью ЛА. Для ориентировочной оценки значения механизма нарушений DLCO мы использовали, являющийся.

Изучение легочной функции и трансфер фактора легких у больных ХОБЛ с умеренной ЛГ выявило нарастающую бронхиальную обструкцию ( $R_{tot}=614,5 \pm 159,3$ ,

$Reff=578,8\pm 160,9$ ,  $RV/TLC=49,2\pm 5,1$ ), уменьшение объемно-скоростных индексов ( $FEV_1=29,0\pm 2,8$ ,  $PEF=21,60\pm 2,5$ ) и показателей статических объемов легких ( $RV=195,1\pm 76,5$ ,  $TLC=112,9\pm 29,7$ ) и выраженного снижения газообмена через альвеолокапиллярную мембрану ( $DLCO=45,83\pm 2,5$ ,  $DLCO/VA=62,4\pm 14,1$ ). Полученные функциональные данные соответствовали ХОБЛ очень тяжелого течения (спирометрический класс GOLD<sub>4</sub>).

Выявленные изменения, в том числе чувствительного индикатора нарушений газообмена – трансфер-коэффициента ( $DLCO/VA$ ), по нашему мнению, свидетельствуют о более выраженном повреждении эластических структур легкого при тяжелых формах ХОБЛ, с более высокой степенью ЛГ. Тенденцию к уменьшению общей емкости легких с выраженным снижением газообмена через альвеоло-капиллярную мембрану, мы трактовали как результат пневмосклероза, включающего склероз кровеносных сосудов, развития и прогрессирования эмфиземы, ремоделирования сосудов легких.

**Заключение.** У подавляющего большинства больных ХОБЛ групп В, С и D согласно GOLD отмечается легкая степень легочной гипертензии. Нарушения функции легких, выявляемые у больных с легкой и умеренной степенью легочной гипертензии, отражают, соответственно, тяжелое и очень тяжелое течение болезни. Обструкция дыхательных путей, повреждение паренхимы и расстройства легочного кровотока уменьшают легочную способность к газообмену. Таким образом, повышение давления в легочной артерии при ХОБЛ происходит по причине и одновременно с прогрессированием бронхиальной обструкции, гипервентиляции и эмфиземы легких.

УДК: 616.233-007.271-07-082

### **СИНДРОМ БРОНХІАЛЬНОЇ ОБСТРУКЦІЇ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ТА ПНЕВМОНІЇ**

Ільницький І.Г., Костик О.П., Білозір Л.І., Ткач О.А., Рудницька Н.Д.,  
Вольницька Х.І., Кулітка О.І., Кулітка Ю.Е., Далевська Н.В., Козак І.С.,  
Шершун К.О., Кізло Н. А., Колесникова Н.О., Василько А.В., Лагошняк О.Р.,  
Мандрига О.Я., Кухар Р. О., Щенсий А. Й., Ільницька Ю. М.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького

79010, м. Львів-10, вул. Пекарська, 69, тел.:(032) 270 - 54 - 83

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

м. Львів, вул. Зелена, 12, тел.:(032) 260 - 12 - 00

КУ ЛОР "Львівський РФПКЦЦ"

79066, м. Львів-66, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Проведено аналіз даних наукової літератури стосовно сучасних механізмів формування бронхообструктивного синдрому в клініці внутрішньої медицини. Розглянуті механізми формування бронхіальної обструкції в клініці хронічних обструктивних захворювань легень і бронхіальної астми.

**Ключові слова:** бронхообструктивний синдром, хронічні обструктивні захворювання легень, бронхіальна астма.

### **BRONCHIAL OBSTRUCTION SYNDROME IN PATIENTS AFTER SUFFERING TUBERCULOSIS AND PNEUMONIA**

Ilnytsky I., Kostyk O., Bilozir L., Tkach O., Rudnytska N., Vol'nytska H., Kulitka O., Kulitka Y., Dalevska N., Kozak I., Shershun K., Kizlo N., Kolsnikova N., Vasy'l'ko A., Lahoshniak O., Mandryha O., Kukhar R., Shchensny A., Ilnytska Y.

**Summary:** In literature review the data of mechanisms of formed bronchoobstructive syndrome in clinic of internal medicine are given.

**Key words:** bronchoobstructive syndrome, chronic obstructive pulmonary diseases, bronchial asthma.

### СИНДРОМ БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА И ПНЕВМОНИИ

**Резюме.** Проведен анализ данных медицинской литературы относительно современных механизмов формирования бронхообструктивного синдрома у больных после перенесенного туберкулеза и пневмонии. Рассмотрены механизмы формирования бронхиальной обструкции в клинике хронических обструктивных заболеваний легких.

**Ключевые слова:** бронхообструктивный синдром, хронические обструктивные заболевания легких.

Вагомою проблемою сучасної медицини є захворювання органів дихання, що викликане неухильним ростом таких захворювань як бронхіальна астма (БА), хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ), алергічні та імунні пневмопатії. За даними ВООЗ, ХОЗЛ займають третє місце серед причин смертності, а до 2020 р. будуть займати п'яте місце в світі за поширеністю [4, 21]. В Україні ХОЗЛ займають перше місце як причина захворюваності з тимчасовою втратою працездатності і 3-4 місця як причина інвалідності і смертності [22, 26].

Провідним клінічним синдромом при ХОЗЛ є бронхіальна обструкція, яка може бути проявом як гострого захворювання – гострого бронхіту і пневмонії, так і хронічних процесів - бронхоекстатичної хвороби, муковісцидозу, туберкульозу легень, кістозної гіпоплазії легень та ін. [16,22]. У формуванні бронхообструктивного синдрому (БОС) значну роль відіграє гіперреактивність бронхів, хоча відомі не всі механізми гіперреактивності [3,4]. Більшість дослідників схиляється до мультифакторіального генезу БОС. Механізми обструкції включають запалення та гіперреактивність малих повітряних шляхів, бронхообструкцію і анатомічні зміни альвеолярної стінки з персистуючим збільшенням повітряного просвіту безпосередньо поруч з термінальними бронхіолами [7,27]. Тому на сучасному етапі під синдромом бронхіальної обструкції розуміють клінічний симптомокомплекс, основною ознакою якого є експіраторна задишка внаслідок обмеженого потоку повітря в бронхіальному дереві, що зумовлений бронхо-спазмом, набряком слизової і дискринією, яка являє собою підвищене виділення патологічного бронхіального секрету із зміненими властивостями (в першу чергу підвищеною в'язкістю), що порушує мукоциліарний кліренс та сприяє обтурації просвіту бронхів [2,12, 16,22].

Більшість випадків синдромом бронхіальної обструкції – результат дегенеративно-дистрофічних змін і/або запального процесу в слизовій оболонці бронхіального дерева, а частіше його дистальних відділів, внаслідок різноманітних факторів екзо- і ендогенного походження [2,3,16]. Розвиток стійкого синдрому бронхіальної обструкції зумовлений складною морфофункціональною перебудовою стінки бронхіального дерева внаслідок тривалої дії тютюнового диму, пилу, поллютантів, токсичних газів, алергенів, повторних респіраторних інфекцій (вірусної і бактеріальної – переважно *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus*

pneumoniae) з розвитком персистоючого запалення [2,16,22]. Пошкоджуюча дія перелічених факторів веде до потовщення (спочатку зворотнього) стінки бронхів внаслідок набряку підслизового шару і гіперплазії бронхіальних залоз, гіпертрофії гладкої мускулатури, фіброзних змін [2, 22].

На початку розвитку патологічного процесу спостерігається підвищення секреторної активності бокаловидних клітин, зростає їх кількість, що веде до гіперпродукції слизистого секрету з великою молекулярною масою. Вказані зміни супроводжуються зниженням функціональної активності мікрворсинок миготливого епітелію, дистрофічними змінами в епітеліоцитах з втратою мікрворсинок, а як наслідок – порушення вироблення сурфактанта, наростає мукоциліарна недостатність, змушується просвіт нижніх дихальних шляхів і зростає опір в бронхіальному дереві. Варто зазначити, що бронхіальна обструкція і мукоциліарна недостатність є послідовними ланками одного патологічного процесу: на першому етапі спостерігається переважно мукоциліарна недостатність, а на другому нашаровується бронхіальна обструкція [7, 22, 23].

При СБО основним патофізіологічним критерієм є обмеження швидкості потоку повітря, при якому спостерігаються значні порушення механізму дихання, вентиляційно-перфузійних співвідношень та регуляції вентиляції й внаслідок цього погіршується альвеолярна вентиляція та оксигенація крові. Вкорочення видоху і зростання бронхіального опору ведуть до збільшення кінцево-експіраторного об'єму легень, сплюснення діафрагми, порушуючи її фізіологічні рухи. Відсутність адекватного лікування у пацієнтів із значним обмеженням потоку повітря приводить до втоми дихальних м'язів, зниження ефективності їх роботи та посилення артеріальної гіпоксемії і розвитку гіперкапнії [1, 2, 11, 21].

Порушення вентиляції в легенях може ускладнюватись колапсом дрібних бронхів внаслідок втрати еластичності легень, розвитком обструктивної емфіземи, облітерацією термінальних бронхіол, трахеобронхіальною дискінезією. Прояви гострої бронхіальної обструкції найчастіше виникають внаслідок гострого бронхіту і пневмонії. Хронічний перебіг синдрому бронхіальної обструкції спостерігається при ХОЗЛ, БА, муковісцидозі, бронхоектатичній хворобі, туберкульозі, пневмоконіозах. До провідних клінічних проявів синдрому бронхіальної обструкції відноситься експіраторна задишка, яка посилюється при фізичних навантаженнях та вночі. Коли задишка виникла раптово на фоні нормального дихання і супроводжувалася тривалим відчуттям ядухи на протязі кількох годин, говорять про приступ ядухи; спостерігається кашель з відходженням в'язкої слизистої або слизисто-гнійної мокроту. Після відходження мокроту самопочуття пацієнта часто покращується, спостерігається ослаблення голосового тремтіння, коробковий перкуторний звук, ослаблене везикулярне дихання з подовженим видихом – симетрично над легенями з обох боків, сухі свистячі хрипи над легенями з обох боків, які часто чути і на дистанції, участь в акті дихання допоміжної мускулатури, особливо на видосі, вимушене положення тіла пацієнта з фіксацією плечового поясу в сидячому положенні, а при важкому стані - ціанозом видимих слизових оболонок, іноді – акроціанозом [21,22,25]. При тривалому "стажі" бронхіальної обструкції часто спостерігається дефіцит маси тіла, емфізематозний тип грудної клітки. Перкуторні і аускультативні дані у цих хворих багато в чому залежать від ступеня бронхіальної обструкції та емфіземи легень.

В роботі лікаря-пульмонолога велике значення має диференційна діагностика бронхіальної обструкції при БА і ХОЗЛ. У пацієнтів з БА бронхіальна обструкція лабільна протягом доби, її симптоми швидко виникають, тривають кілька годин, і



швидко самовільно або під дією лікування, зникають. Тому основними ознаками БА є варіабельна та зворотня обструкція в поєднанні з гіперреактивністю бронхів, тобто підвищеною їх чутливістю до різноманітних подразнюючих чинників (алергенів, холоду, фізичних навантажень, медикаментів, різких запахів) [12, 15, 16].

При ХОЗЛ бронхіальна обструкція більш стійка протягом доби, менше змінюється під дією подразнюючих чинників. При кожному загостренні запального процесу в трахеобронхіальному дереві бронхіальна обструкція наростає і є більш рефрактерною на проведення бронходилатативної терапії. Перебіг захворювання частіше ускладнюється емфіземою легень і ознаками легенево-серцевої недостатності [16]. В диференційній діагностиці значну роль відіграють лабораторні та інструментальні методи обстеження. В аналізі мокроту при БА алергічного походження часто зустрічаються кристали Шарко-Лейдена і спіралі Куршмана. Серед лейкоцитів переважають еозинофіли при БА та нейтрофіли і макрофаги при ХОЗЛ [15, 16].

До провідних патогенетичних механізмів бронхіальної обструкції у хворих на БА належить неадекватний мукоциліарний кліренс. Механізми порушення мукоциліарного кліренсу надзвичайно складні у зв'язку з фізіологічною полікомпонентністю структур і факторів регуляції [6]. Фізіологічний об'єм мокроту бронхіального секрету та його елімінація зумовлені збалансованістю продукції і реабсорбції та процесами мікро- і макродисперсії [10, 29]. У хворих на БА бронхіальний секрет втрачає властивості лабільного фільтру і в короткі терміни трансформується у в'язкий корок на фоні метаплазії миготливого епітелію і порушеної видільної функції. Швидко наростаюча закупорка бронхів змінює електrolітний склад бронхіального секрету (низький вміст органічних речовин, Na, K, хлоридів і високий вміст Ca), що посилює ексудацію і отбуряцію бронхів. Повільне наростання задишки сприяє утворенню густого і в'язкого бронхіального секрету з високим вмістом сухого залишку внаслідок дегідратації [6, 19, 30].

Екологічна ситуація (незадовільний клімат в приміщеннях, шкідливі викиди в атмосферу, куріння) негативно впливають на стан мукоциліарного кліренсу (МЦК), що веде до порушення дренажної функції бронхів та є одним з основних факторів в патогенезі бронхолегеневих захворювань. Тому велику увагу слід приділяти своєчасній діагностиці порушень МЦК для раціональної корекції з метою можливого попередження бронхолегеневих захворювань або для контролю за ефективністю лікування [13, 17]. Вивчення МЦК *in vitro* полягає у дослідженні морфологічних властивостей бронхіального епітелію з допомогою електронної мікроскопії. Це дає можливість верифікувати не тільки макро-, але й ультраструктурні зміни бронхіального епітелію на рівні білкових структур та різноманітних біохімічних реакцій, що проходять в клітині. З їх допомогою можна визначити вираженість атрофічних, регенераторних, диспластичних і метапластичних процесів бронхіального епітелію. Спосіб фотоосцилографії дозволяє зареєструвати коливання війок миготливого епітелію біоптатів слизових оболонок трахеї і бронхів. Визначивши швидкість руху війок можна розрахувати ефективність МЦК [9, 32].

Провідну роль в розвитку ХОЗЛ відіграє інфекційний чинник, а саме колонізація в нижніх дихальних шляхах *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*. Фіброз, порушення дренажу та скупчення мокроту сприяють розвитку інфекції. Досить часто мікробний фактор відіграє основну роль у загостренні хронічних обструктивних бронхітів (ХОБ), тобто бактерійне інфікування нашаровується на основний процес (пошкодження) в дихальних шляхах. Розвитку ХОЗЛ сприяє наявність хронічних захворювань ЛОР-органів (вогнища позалегенової інфекції) з порушенням носового дихання. Часті гострі респіраторні захворювання (більше 3 рази в рік), гострий

бронхіт (особливо в дитячому віці) знижують місцевий імунітет нижніх дихальних шляхів, підвищуючи ризик формування ХОЗЛ [5, 14]. Бактеріальна інфекція при загостреннях ХОЗЛ до кінця не вивиснена, адже тільки у 50 % хворих з загостреннями ХОЗЛ з нижніх дихальних шляхів вдається виділити умовнопатогенну мікрофлору. З іншого боку, у пацієнтів, з ХОЗЛ в стадії ремісії в мокроті досить часто виявляють умовнопатогенну флору [14].

Грунтуючись на вищенаведеному, бронхообструктивний синдром може бути проявом як гострих, так і хронічних захворювань органів дихання і найчастіше він являється результатом дегенеративно-дестрофічних змін або запального процесу слизової оболонки бронхіального дерева, спровокованого екзо- чи ендогенними чинниками. Тому для остаточної верифікації клінічного діагнозу та обґрунтування адекватної медикаментозної терапії в клінічній практиці найбільша увага має бути приділена диференціальній діагностиці генезу синдрому бронхіальної обструкції з використанням клініко-рентгенологічних, інструментальних, лабораторних і функціональних методів обстеження з метою верифікації клінічного діагнозу у хворого.

### Література

1. Беренда Е.А., Моногарова Н.Е. Результаты применения шатл-теста с возрастающим темпом ходьбы у больных хроническим обструктивным заболеванием легких и идиопатическим фиброзирующим альвеолитом // Укр. пульмон. журнал. – 2005. – № 4. – С. 28 – 33.
2. Гриппи М.А. Патологизология легких – 3-е изд., испр. – Москва; Санкт-Петербург: "Издательство БИНОМ" – "Невский диалект", 2001. – 318 с.
3. Дутка П.Ф., Ільницький Р.І., Соколова Л.І. Клініко-патологічні аспекти структурної перебудови та порушення функціональної активності епітеліоцитів у хворих на хронічний обструктивний бронхіт // Укр.пульмон.журнал.: Матеріали ІІІ з'їзду фтизіатрів і пульмонологів України. – 2003. - № 2 (40). – С. 167.
4. Еластази, катепсин G у пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень / Л.М. Самохіна, В.В. Єфімов, П.П. Зубов, В.І. Блажко // Укр.пульмон.журнал – 2005. – № 4. – С.37 – 39.
5. Елинов Н.П. Candida species и кандемия. Состояние проблемы // Проблемы медицинской микологии – 2001. – т.3 - № 1 – с. 4-15.
6. Изменение вязкости мокроты у больных бронхиальной астмой под действием различных аллергенов / Скипский И.М., Страшнина О.А., Рыхжих Е.Ф., Федосеев Г.Б., и др. // Пробл. туберкулеза. – 1986. - № 11. – С. 51-53.
7. Ільницький Р.І. Синдром бронхіальної обструкції: диференціально-діагностичне значення і терапевтичні підходи // Укр.пульмон.журнал. – 2005.–№ 3.–С. 60 – 66.
8. Кайдашев І.П., Куценко Н.Л. Дослідження процесів апоптозу CD4 + CD25 – Т-клітин у хворих atopічною бронхіальною астмою // Укр. пульмон. журнал. – 2005. – № 2. – С. 60 – 63.
9. Кобылянский В.И. Методы исследования мукоцилиарной системы: возможности и перспективы //Терапевт. арх. – 2001. - № 3. – С. 73-76.
10. Николова П. Храчки муклена система // Пневмол. фтизиатр. – 1979. – Vol. 16 № 3. – Р. 139-142.
11. Особливості діагностики і лікування кашльового варіанту бронхіальної астми/ Ю.І. Фе-щенко, Л.О. Яшина, А.М. Туманов та ін. // Мистецтво лікування. – 2005. – № 1. – С. 12 – 17.
12. Парсонз П.С. Секреты пульмонологии / Поли Э. Парсонз, Джон Э. Хеффнер; Пер. с

- англ. – Москва: МЕДпресс-информ, 2004. – 648 с.
13. Перцева Т.А., Киреева Т.В., Гуржий Е.В. Новые подходы в исследовании мукоцилиарного клиренса у пациентов с бронхолегочной патологией // Укр.пульмон.журнал – 2005. – № 4. – С. 69 – 70.
  14. Рекалова Е.М. Условно-патогенная микрофлора при неспецифических заболеваниях легких // Укр. пульмон. журнал – 2003. – № 3. – С. 65 – 69.
  15. Савула М.М., Ладний О.Я., Кравченко Н.С. та інші. Диференційна діагностика захворювань плеври та легень // За ред. М.М. Савули – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 224 с.
  16. Сахарчук І.І. Ільницький Р.І., Бондаренко Ю.М. та інші. Клінічна пульмонологія // За ред. І.І. Сахарчука. – Київ: Книга-плюс, 2003. – 368 с.
  17. Солопов В.Н., Луничкина И.В. Мукоцилиарный транспорт при хроническом бронхите // Советская медицина. – 1987. - № 10. – С. 3-5.
  18. Стан фагоцитарної ланки системного та місцевого імунітету у хворих на хронічні обструктивні захворювання легень з різним типом мікробіотів, виділених з нижніх дихальних шляхів / І.Ф. Ільїнська, О.Р. Рекалова, А.С. Фірсова, В.М. Петішкіна // Укр. пульмон. журнал – 2005. – № 4. – С. 55 – 57.
  19. Тришина С.В., Каладзе Н.Н. Роль бронхіального секрета в порушеннях мукоцилиарного кліренса у больных бронхіальною астмою // Укр. пульмон. журнал – 2003. – № 4. – С. 28 – 29.
  20. Федосеев Г.Б., Жихарев С.С., Лаврова Т.Р. Физиологические и патофизиологические механизмы проходимости бронхов. – Ленинград, 1984. – С. 37-54.
  21. Фещенко Ю.И. Новые подходы в лечении и диагностике хронического обструктивного бронхита // Укр. пульмон. журнал – 2003. - № 1. – С. 5 – 11.
  22. Фещенко Ю.И., Яшина Л.А., Горовенко Н.Г. Хронические обструктивные заболевания легких. – Киев: Морион, 2001. – 80 с.
  23. Фещенко Ю.И., Яшина Л.А., Полянская М.А. Оптимизация ингаляционной терапии бронхиальной астмы // Мистецтво лікування. – 2005. - № 1. – С. 28 – 31.
  24. Хронические обструктивные болезни легких. Федеральная программа // З.Р. Айсанов, А.Н. Кокосов, С.И. Овчаренко, Н.Г. Хмелькова и др. // РМЖ. – 2001. – Том 9. – № 1.
  25. Юдина Л.В. Запалення як основна патогенетична ланка хронічного обструктивного бронхіту // Здоров'я України. – 2004. – № 20. – С. 5.
  26. Юдина Л.В., Гончар Е.Е. Частота диагностических и лечебных ошибок на амбулаторном этапе ведения больных хроническим обструктивным заболеваниями легких // Український хімотерапевтичний журнал. – 2004. - № 1 – 2. – С. 15 – 18.
  27. Ячник А.И., Победенная Г.П. Механизмы реализации хронического воспаления при бронхиальной астме и возможные подходы к лечению // Український пульмонологічний журнал – 2005. – № 1. – С. 60 – 62.
  28. Cole P. Host-microbe relationships in chronic respiratory infection // Respiration. - 1989. V.55.-S.1.-P.5-8.
  29. Fiser F., Vyslonzil Z., Tomanek A. Retence bronchiálního sekretu i nemocnycki astmatem // Stuyd. pneumol. phticeol. cech. – 1981. - Vol. 41, № 7. – P. 449-455.
  30. Keal E., Reid L. Der bronchialschleim – seine Bildung, Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften // Internist. – 1971. Bd 12, № 10. – S. 416-425.
  31. Wilson R. Bacteria in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: phenomenon or epiphenomenon? // Proc. Am. Thorac. Soc. - 2004. - V.1. - P. 109-114.
  32. Yager J., Ellman H., Dulfano M. Human ciliary beat frequency at three levels of the tracheobronchial tree // Am. Rev. Respir. Dis. – 1980. – Vol. 121. – P. 661-665.

## ЛЕГЕНЕВА ГІПЕРТЕНЗІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ ОБСТРУКТИВНОЮ ХВОРОБОЮ ЛЕГЕНЬ

Мартинюк К.І., Писаренко С.В., Крецу А.А., Колун Т.И.

СМСУ Інститут Фтізіопневмології "Кирил Драганюк"

Лабораторія неспецифічних хворіб органів дихання

2025, Республіка Молдова, м. Кишинів, вул. К. Вирнав, 13

тел.: (+37322)572353; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Резюме.** При хронічній обструктивній хворобі легень відзначається значима кореляційна залежність середнього тиску в легеневій артерії від функціональних параметрів легеневої гіперінфляції / обструкції і кінцево-діастолічного діаметра правого шлуночка серця.

**Ключові слова:** легенева гіпертензія, ХОЗЛ, функція легенів, дифузна здатності легень, газу крові.

## PULMONARY HYPERTENSION IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Martyniuk K.I., Pisarenko S.V., Kretsu A.A. Kolun T.I.

Phthisiopneumology Institute "Chiril Draganiuc"

Laboratory nonspecific respiratory diseases

2025, Republic of Moldova, Kishinev, K. Virnav street, 13

tel.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Summary.** In chronic obstructive pulmonary disease showed significant correlation between average pressure in the pulmonary artery and the pulmonary functional parameters of hyperinflation / obstruction and ventricle end-diastolic diameter.

**Key words:** pulmonary hypertension, COPD, lung function, lung diffusion capacity, blood gases.

## ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Мартынюк К.И., Писаренко С.В., Крецу А.А., Колун Т.И.

ОМСУ Институт Фтизиопневмологии "Кирил Драганюк"

Лаборатория неспецифических болезней органов дыхания

MD 2025, Республика Молдова, г. Кишинев, ул. К. Вирнав, 13

тел.: (+373 22) 57-23-53; e-mail: serghei.pisarenco@gmail.com

**Резюме.** При ХОБЛ отмечается значимая корреляционная зависимость среднего давления в легочной артерии от функциональных параметров легочной гиперинфляции/обструкции и конечно-диастолического диаметра правого желудочка сердца.

**Ключевые слова:** легочная гипертензия, ХОБЛ, функция легких, диффузионная способность легких, газы крови.

**The relevance of the study.** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), a common preventable and treatable disease, is characterized by persistent airflow limitation that is usually progressive and associated with an enhanced chronic inflammatory response in the airways and the lung to noxious particles or gases. Exacerbations and comorbidities contribute to the overall severity in individual patients. COPD is a leading cause of morbidity and mortality worldwide and results in an economic and social burden that is both substantial and increasing. [GOLD, 2015]

**The aim of study** was to investigate pulmonary haemodynamic in patients with chronic obstructive pulmonary disease and relationship between lung function parameters and

pulmonary hypertension.

**Materials and methods:** The study was performed in 104 patients (103 males and 3 females) with different grades of severity of COPD (GOLD<sub>2-4</sub>), aged between 22 and 60 years (mean age 54,8±0,91 years). Diagnosis of COPD was established by standard criteria of disease. [GOLD, 2011] Pulmonary function tests, blood gases, bodyplethysmography, diffusing capacity for CO (DLCO), ECG, Doppler EcoCG had been performed in all patients. Mean pulmonary artery pressure (mPAP) was estimated after acceleration time (AcT) and right ventricular ejection time (RVET):  $\log_{10}(\text{mPAP}) = \square 2.8(\text{AcT}/\text{RVET}) + 2.4$  (A. Kitabatake).

**Results:** Highest values of mean pulmonary artery pressure were observed in patients with severe forms of disease (38,88±2,65 mmHg,  $p < 0,001$  versus 24,57±3,64 and 25,40±2,72 mmHg in mild and moderate forms, respectively).

There were revealed statistically significant and considerable correlation between mPAP and proportion: RV (residual volume) / TLC (total lung capacity) like lung hyperinflation marker ( $r = 0,39$ ,  $p < 0,05$ ) and REF ( $r = \square 0,37$ ,  $p < 0,05$ ) like a sign of broncho-obstructive dysorders. Similar significant correlations were noted between mPAP and DLCO ( $r = \square 0,76$ ,  $p < 0,05$ ), also between mPAP and FEV<sub>1</sub> (forced expiratory volume in 1 sec) ( $r = \square 0,76$ ,  $p < 0,05$ ); mPAP and right ventricle (RV) end-diastolic diameter ( $r = 0,56$ ,  $p < 0,05$ ). There were not observed any relationship between mPAP and grade of RV and left ventricle (LV) hypertrophy, LV ejection fraction and both right and left atrial diameters ( $p > 0,05$ ).

Pulmonary hypertension is due mainly to hypoxic vasoconstriction of small pulmonary arteries, eventually resulting in structural changes that include intimal hyperplasia and later smooth muscle hypertrophy. There is an inflammatory response in vessels similar to that seen in the airways and evidence of endothelial cell dysfunction. The loss of the pulmonary capillary bed in emphysema may also contribute to increased pressure in the pulmonary circulation. Progressive pulmonary hypertension may lead to right ventricular hypertrophy and eventually to right-side cardiac failure. [GOLD, 2011]

**Conclusions:** It is suggested that in chronic obstructive pulmonary disease mPAP statistically significant correlated to functional parameters of lung hyperinflation / obstruction and right ventricle end-diastolic diameter. There were not revealed any correlation between mPAP and RV and LV hypertrophy and LV ejection fraction.

УДК 616.24-002-086

## СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕТІОПАТОГЕНЕТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В КЛІНІЦІ ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ ЗА ДАНИМИ АНАЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

АКТОВЕГІН – ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ.

Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Куц Т.І.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, м.Львів-5, вул.Зелена, 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Резюме.** Грунтуючись на аналітичних дослідження та власному досвіді визначені покази до застосування актовегіну в клініці внутрішньої медицини при легеневій, серцево-судинній, шлунково-кишкової, неврологічній та ендокринологічній патологіях.

**Ключові слова:** етіопатогенетична терапія, клініка внутрішньої медицини, актовегін.

# MODERN TECHNOLOGY OPTIMIZATION ETIOPATHOGENETICAL THERAPY CLINIC IN INTERNAL MEDICINE ACCORDING RESEARCH. ACTOVEGIN - EXPERIENCE AND PROSPECTS OF.

Ilnytsky I., Tarasyuk O., Kushch T.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University  
79010, Lviv, Pekarska str. 69

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene MoH of Ukraine"  
79005, Lviv, Zelena str. 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua

**Summary.** Based on analytical research and personal experience by indications for use Actovegin in internal medicine clinic for pulmonary, cardiovascular, gastrointestinal, neurological and endocrinological pathologies.

**Key words:** etiopathogenetical Therapy Clinic of Internal Medicine, aktovegin.

**Вступ.** На основі літературних даних та результатів власних спостережень основними чинниками недостатньої ефективності лікування провідних хвороб органів дихання (туберкульоз, хронічне обструктивне захворювання легень – ХОЗЛ, бронхіальна астма – БА та ін.) є відсутність моніторингу різних вікових категорій населення з використанням туберкулінодіагностики (ТД), флюорографії (ФГ) та комп'ютерної спірографії (КС), несвоєчасна верифікація нозологій тільки при наявності клінічних проявів захворювання, ризик рецидиву основного патологічного процесу, недостатнє матеріально-технічне оснащення медичних закладів, зростання медикаментозної резистентності, мікс-форми, обтяжуючі чинники соматичного та вікового плану, відсутність новітніх фармакологічних препаратів та соціально-економічні фактори (безробіття, наркоманія, алкоголізм, зубожіння населення)

**Мета** – оптимізація етіопатогенетичної терапії в клініці внутрішньої медицини та обґрунтування застосування актовегіну.

**Матеріал та методи.** Основні напрямки оптимізації терапевтичних заходів в умовах внутрішньої медицини ґрунтуються на синтезі та невідкладній клінічній апробації нових медикаментозних середників, використання технологій максимально переносимих доз препаратів та шляхів їх прийому (парентеральне введення, органічний електрофорез, ендобронхіальна, ендолімфатична та лімфотропна терапія тощо), вимушені комбінації базових специфічних протитуберкульозних препаратів з неспецифічними антибактеріальними (макроліти, карбапенеми, фторхінолони) раціональному використанні існуючих патогенетичних засобів з врахуванням характеру перебігу захворювання, фази процесу та наявності супутніх (соматичних, інфекційних) обтяжуючих чинників.

Враховуючи диференційоване використання патогенетичних середників, зокрема, у фізіопульмонології (туберкульоз, ХОЗЛ, БА) на етапі виражених клініко-рентгенологічних та лабораторних проявів захворювання доцільно стосувати інгібітори протеолізу (амінокапронова кислота, гордокс, амбен, трасілол, контрікал), системні глюкокортикоїди (преднізолон та його похідні), природні імуномодулятори (вілозен, тімалін, тімосфен), на етапі відносної стабілізації патологічного процесу показані – пірогенал, левамизол, туберкулін, тобто ті препарати, фармакологічна дія яких ґрунтується на посиленні мікроциркуляції крові в зоні запалення через мікроактивацію основного захворювання. На етапі ремісії, нормалізації лабораторних параметрів та выздоровленні доцільно використовувати тканинні препарати (алоє, скловидне тіло, ФІБС та ін.).

**Результати та їх обговорення.** Перечислені вище патогенетичні механізми розвитку та перебігу ряду основних захворювань, а також вибіркове застосування

існуючих патогенетичних препаратів обґрунтовують пошук і реалізацію таких середників, які б кумулювали більшість фармакотерапевтичних властивостей в одному засобі. Одним із середників, що володіє полівалентною, різнонаправленою фармакологічною дією є препарат – актовегін, який посилює мікроциркуляцію та реологічні властивості крові не тільки в зоні запалення, але й в системі судинного русла в цілому, володіє ангіопротекторними властивостями, що стимулює процеси репарації та за живлення при більшості захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ), неспецифічних захворювань легень та розширює терапевтичні можливості в клініці внутрішньої медицини. Зокрема, на клітинному рівні посилює аеробний енергообмін шляхом оптимізації постачання та утилізації кисню і глюкози, що особливо важливо в умовах тканинної гіпоксії.

Попередні результати досліджень застосування актовегіну в поєднанні з антимікобактеріальною терапією туберкульозу вірогідно ( $p < 0,05$ ) впливає на підвищення за живлення деструкції з 71,1 % до 86,6 %, а зменшення інтенсивності залишкових змін – з 21,3 % до 66,7 % [1].

Доцільно зупинитися на технології виробництва, характеристиці препарату, показав до застосування та шляхах його введення. Актовегін – натуральний біологічний продукт (гемолізат з крові телят). В процесі виробництва препарат проходить декілька етапів ультрафільтрації та звільняється від речовин з високою молекулярною масою. До складу препарату входять продукти білкового обміну та фрагменти нуклеїнових кислот (амінокислоти, олігопептиди, нуклеозиди), електроліти і мікроелементи (переважно натрій, калій, фосфор, магній, кальцій, мідь, кремній) та проміжні продукти вуглеводного та жирового обміну (олігосахариди, гліколіпіди).

Основними показами до застосування препарату є периферійні (артеріальні і венозні) судинні порушення та їх наслідки (туберкульоз, ХОЗЛ, БА, пневмонії, ІХС, ІМ, виразкова хвороба ШКТ, артеріальна та діабетична гіпертензія, трофічні виразки та ін.), метаболічні порушення кровообігу головного мозку (ішемічний інсульт, залишкові прояви геморагічного інсульту, наслідки черепно-мозкової травми, енцефалопатії), діабетична периферійна полінейропатія, опіки, рани, радіаційні ураження.

Препарат актовегін випускається у флаконах 10 % та 20 % по 250 мл (відповідно 1000 мг та 2000 мг) для довенного введення, в ампулах по 10 мл, 5 мл та 2 мл (відповідно 400мг, 200мг та 80 мг) для дом'язевого введення та в таблетках № 50 (по 200мг) для перорального прийому. Препарат полівалентної фармакологічної дії і поєднує в собі антиагрегантні, антиоксидантні, антигіпоксантні, ноотропні та вазоактивні властивості, що створює позитивні передумови до ліквідації поліпрагмазії.

Стандартною схемою використання актовегіну є: перші 10 днів препарат вводять довенно (400-800 мг) або дом'язево (200 мг) 1-2 рази на добу, потім переходять на ентеральний прийом 1-2 таблетки (200 мг) 1 раз на день протягом 1,5 – 2 міс. Повторний курс – через 6 міс.

**Висновки.** Підсумовуючи вище наведене, доцільно вказати на ефективне застосування актовегіну при захворюваннях органів дихання (ХОЗЛ, БА, туберкульоз), серцево-судинній патології (ІХС, інфаркт міокарду), хворобах ШКТ (виразкова хвороба, хронічний коліт), центральній нервовій системі (енцефалопатія, наслідки інсульту і черепно-мозкової травми) та периферійних судин (діабетична гіпертензія, атеросклероз).

#### Література

1. Ільницький І. Г., Сахелашвілі М. І., Хобзей М. К. Основні принципи етіопатогенетичної терапії туберкульозу органів дихання // Ліки.- 1995.- № 5.- С. 40-45.

## ПРОБЛЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Шевченко О.С., Говардовська О.О.

Харківський національний медичний університет, просп. Московський, б. 197

**Резюме:** В результаті роботи визначена тенденція до збільшення частки мультирезистентного туберкульозу у структурі захворюваності на туберкульоз. На фоні стабілізації показників виявлення вторинної хіміорезистентності у раніше лікованих хворих, відмічається збільшення випадків первинної, у хворих з ВДТБ.

**Ключові слова:** хіміорезистентність, мультирезистентний туберкульоз.

## PROBLEMS OF EXPOSURE OF DRUGRESISTANCE TO ANTIPTHTHISIC THERAPY FOR PATIENTS WITH LUNG TUBERCULOSIS IN THE KHARKOV AREA

Shevchenko O.S., Govardovskaya O. O.

Kharkiv national medical university, av. Moskovskiy, 197

**Summary:** As a result of work a tendency for increasing of the part of multidrugresistant tuberculosis in the structure of tuberculosis morbidity was determined. On a background of stabilizing of the indexes of secondary drugresistance from earlier treated patients, the increasing of cases with primary drugresistance, is marked for patients from new cases of lung tuberculosis.

**Keywords:** drugresistance, multidrugresistant tuberculosis.

## ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ХИМИОРЕЗИСТЕНТНОСТИ К ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шевченко О.С., Говардовская О.А.

Харьковский национальный медицинский университет, просп. Московский, д.197

**Резюме:** В результате работы определена тенденция к увеличению доли мультирезистентного туберкулеза в структуре заболеваемости туберкулеза. На фоне стабилизации показателей выявления вторичной химиорезистентности у ранее леченых больных, отмечается увеличение случаев первичной, у больных из ВДТБ.

**Ключевые слова:** химиорезистентность, мультирезистентный туберкулез.

**Мета:** Вивчити проблеми виявлення хіміорезистентності у хворих на туберкульоз легень.

**Завдання:** Сформувати групи з хворих на туберкульоз легень з первинною та вторинною хіміорезистентністю. Проаналізувати динаміку виявлення хіміорезистентності за останні роки.

**Матеріали та методи:** Проведено ретроспективне вивчення матеріалів когортного аналізу за 2011-2013рр. Порівняно результати тесту медикаментозної чутливості(ТМЧ) до ПТП у хворих з вперше діагностованим туберкульозом (ВДТБ) легень, рецидивом туберкульозу(РТБ) та раніше лікованих хворих (лікування після перерви, недале перше лікування та інші), що мали підтвержене бактеріовиділення. У період з 2011 по 2013 рр. в Харківській області зареєстровано 2912 хворих на ВДТБ, які розпочали лікування за 1 категорією. За роком реєстрації були сформовані три групи. У 2011 р. таких випадків було зареєстровано 952, у 2012 р.- 975, у 2013 р.- 985. За результатами ТМЧ первинна хіміорезистентність до ПТП, за якої хворі потребували лікування за 4 категорією, була визначена у 18,6% за 2011 р., за 2012 р. – 24,5%, за 2013 – 26,5%. За цей період за 2 категорією було розпочато лікування 1574 хворих, що мали діагноз РТБ та інші випадки повторного лікування. Сформовано



групи за роком реєстрації, у 2011 р. – 497 хворих, 2012 р. – 551, 2013 р. – 526. За ТМЧ до 4 категорії переведено у 2011 – 37,2 %, у 2012 р. 45,2 %, у 2013 р. – 45,4 %, тобто у хворих встановлена вторинна хіміорезистентність до ПТП.

**Висновки:** Незважаючи на позитивну динаміку показників захворюваності на туберкульоз легень у Харківській області за останні роки, з'ясувалось, що доля мультирезистентного туберкульозу в структурі захворюваності зростає. Крім того, встановлено, що зростання відбувається за рахунок виявлення первинної хіміорезистентності до ПТП, що підтверджує необхідність широкого застосування швидких методів діагностики хіміорезистентності у хворих на ВДТБ легень.

УДК 616-002.5-053.2

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗАГРУДНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ КОНТАКТУ З ХВОРИМ НА АКТИВНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ**

Піскур З.І., Миколишин Л.І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, кафедра фізйотриї та пульмонології, м. Львів, Україна

79066, м. Львів – Сихів, вул. Зелена, 477, тел.: (032)262-13-02;

e-mail: [piskyrandri@ukr.net](mailto:piskyrandri@ukr.net)

**Резюме.** Проаналізовано 131 історію хвороб дітей віком від 0 до 15 років, які лікувалися з приводу позагрудного туберкульозу в спеціалізованому дитячому стаціонарі у 1988-2013 рр. Більшість (66,4 %) дітей були з невідомого контакту. Тяжкі форми туберкульозу, зокрема туберкульоз мозкових оболонки і ЦНС, міліарний і генералізований туберкульоз відмічали при всіх видах контакту. У дітей з небацилярних осередків туберкульоз мозкових оболонки і ЦНС відмічали частіше, ніж у дітей з бацилярних (38,7 % проти 30,8 %;  $p > 0,05$ ). При всіх видах контакту були випадках смерті дітей від туберкульозу.

Більшість дітей з небацилярних (77,4 %) та невідомих (66,4 %) осередків мали поєднані форми позагрудного туберкульозу з легеневою локалізацією та внутрішньогрудними лімфатичними вузлами (ВГЛВ). Двобічне ураження ВГЛВ у дітей з небацилярних та невідомих осередків відмічали частіше, ніж у дітей з бацилярних (66,7 % і 50,0 % проти 33,3 %;  $p > 0,05$ ). У дітей з небацилярних осередків частіше, діагностували засівання інфекції в легені (22,7 % проти 18,2 % і 12,3 %;  $p > 0,05$ ). Водночас у дітей з невідомих осередків при генералізації процесу уражались кілька позагрудних органів.

Наведені дані свідчать, що не лише бацилярні, а й небацилярні та невідомі осередки є небезпечними щодо захворювання дітей на туберкульоз. Це зобов'язує удосконалити виявлення невідомих джерел і проведення протиепідеміологічних і профілактичних протитуберкульозних заходів як у бацилярних, так і у небацилярних осередках туберкульозної інфекції.

**Ключові слова:** позалегеновий туберкульоз, діти, контакт бацилярний, небацилярний, невідомий.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕЛЕГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА У ДЕТЕЙ ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ КОНТАКТА С БОЛЬНЫМ АКТИВНЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ**

Піскур З.І., Мьколышин Л.І.

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, кафедра физиотриии и пульмонологии

79066, г. Львов - Сихов, ул. Зеленая, 477, тел.: (032)262-13-02;

e-mail: [piskyrandri@ukr.net](mailto:piskyrandri@ukr.net)

**Резюме.** Проанализировано 131 историю болезней детей в возрасте от 0 до 15 лет, лечившихся по поводу внелегочного туберкулеза в специализированном детском стационаре в 1988-2013 гг. Большинство (66,4 %) детей были с неизвестного источника заражения. Тяжелые формы туберкулеза, такие как туберкулез мозговых оболочек и ЦНС, милиарный, генерализованный туберкулез диагностировали при всех видах контакта. При контакте детей с небактериовыделителем туберкулез мозговых оболочек и ЦНС наблюдали чаще, чем у детей, контактировавших с бактериовыделителем (38,7 % против 30,8 %;  $p > 0,05$ ). При всех видах контакта были случаи смерти детей от туберкулеза.

У большинства детей, контактировавших с небактериовыделителем (77,4 %), и у детей с неизвестным (66,4 %) источником заражения были сочетанные формы внелегочного туберкулеза. Двустороннее поражение внутригрудных лимфатических узлов отмечали чаще у детей, контактировавших с небактериовыделителем и у детей с неизвестным источником заражения (66,7 % и 50,0 % против 33,3 %;  $p > 0,05$ ), чем у детей, контактировавших с бактериовыделителем. У детей, контактировавших с небактериовыделителем, чаще диагностировали фазу обсеменения в легкие (22,7 % против 18,2 % и 12,3 %;  $p > 0,05$ ). У детей с неизвестным источником заражения при генерализации процесса были поражены несколько внелегочных органов.

Вышеизложенное свидетельствует, что не только бациллярные, но и небациллярные и неизвестные очаги являются опасными для детей. Это обязывает совершенствовать работу по выявлению неизвестных очагов и проводить противоэпидемиологические и профилактические противотуберкулезные мероприятия, как среди бациллярных, так и небациллярных очагов туберкулезной инфекции.

**Ключевые слова:** внелегочный туберкулез, дети, контакт бациллярный, небациллярный, неизвестный.

#### **CHARACTERISTICS of EXTRAPULMONARY TUBERCULOSIS in CHILDREN with DIFFERENT TYPES of CONTACT with PATIENTS SUFFERING from ACTIVE TB**

Piskur Z.I., Mykolyshyn L.I.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University,

Department of Tuberculosis and Pulmonology

79066, Lviv – Sycihyv, Zelena street, 477, tel.: (032)262-13-02;

e-mail: piskyrandri@ukr.net

**Summary.** 131 case records of children aged 0-15 years, who had been treated in a specialized children hospital due to extrapulmonary tuberculosis during 1988-2013 were analyzed. For the majority of children (66.4 %) the source of contact wasn't revealed. In the cases of severe forms of TB, including TB of meninges and central nervous system (CNS), as well as miliary and generalized TB, all types of contacts were registered. In children who had smear-negative TB contacts TB of meninges and CNS were noted significantly frequently than in children with smear-positive contacts (38.7% versus 30.8%;  $p > 0.05$ ). Lethal cases due to TB were registered in children with all types of contacts.

Most children with smear-negative (77.4%) and unknown (66.4%) contacts suffered from combined forms of extrapulmonary tuberculosis with TB of lungs and intrathoracic lymph nodes (ITLN). Children with smear-negative and unknown contacts had bilateral lesions of ITLN more often than those with smear-positive contacts (66.7% and 50.0% versus 33.3%;  $p > 0.05$ ). In children with smear-negative contacts lungs were involved in the TB process significantly frequently (22.7% versus 18.2% and 12.3 %;  $p > 0.05$ ). Same time in children with unknown contacts with the generalization of the TB process several extrathoracic organs were infected.

The above data suggest that not only smear-positive contacts but also smear-negative and unknown ones are dangerous for children due to the possibility of contracting TB. This requires improving detection of unknown sources of TB, as well as implementation of antiepidemic and preventive measures both in smear-positive and smear-negative environments of tuberculosis infection.

**Key words:** extrapulmonary tuberculosis, children, contact smear-positive, smear-negative, unknown.

Найважливішою причиною захворювання дітей на туберкульоз є екзогенна інфекція. Особливо небезпечним є контакт з бактеріовиділювачем, тісні і тривалі контакти, які найчастіше бувають у сімейних осередках.

**Метою** нашого дослідження було вивчити особливості позагрудного туберкульозу у дітей при різних видах контакту з хворим на активний туберкульоз.

Проаналізовано 131 історію хвороб дітей віком від 0 до 15 років, які лікувалися з приводу позагрудного туберкульозу в спеціалізованому дитячому стаціонарі у 1988-2013 рр. Більшість (66,4 %) дітей були з невідомого контакту, контакт з небактеріовиділювачем був у 23,7 %, з бактеріовиділювачем - 9,9 % дітей. Із 13 дітей, що контактували з бактеріовиділювачем 15,4 % були з подвійного контакту (мали одночасний контакт з небактеріовиділювачем), одна дитина - з потрійного (одночасний контакт з 2 небактеріовиділювачами). Серед контактних з небактеріовиділювачем 16,1 % дітей були з подвійного контакту, при цьому двоє із них - з дня виписки з пологового будинку, в обох розвинувся туберкульоз мозкових оболонок і ЦНС, в однієї із них було засівання в легені і бактеріовиділення. Найчастіше контакт був з хворим батьком – 15 і матір'ю - 10, рідше сестрою, дідом, дядьком, тіткою, сусідами. Серед дітей, які контактували з бактеріовиділювачем (у 2 був резистентний туберкульоз), 61,5 % були з осередків смерті. Виявлено, що у 4 випадках помер батько, в одному - мати, у 3 - інші члени сім'ї.

В структурі позагрудного туберкульозу у дітей з бацилярних осередків з однаковою частотою діагностували туберкульоз мозкових оболонок і ЦНС - 30,8 % та кісток і суглобів - 30,8 %, дещо рідше відмічали туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів - 23,1 % і по одному випадку - туберкульоз нирок та кишок.

У дітей з небацилярних осередках найчастіше виявляли туберкульоз мозкових оболонок і ЦНС - 38,7 % та туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів - 32,3 %, рідше туберкульоз кісток і суглобів -12,9 %, з однаковою частотою виявляли туберкульоз очей - 6,5 % та нирок - 6,5 %, в одному випадку був туберкульоз очеревини.

В структурі позагрудного туберкульозу дітей з невідомим контактом переважав туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів - 38,0 %, рідше туберкульоз кісток і суглобів - 25,3 %, туберкульоз мозкових оболонок і ЦНС - 16,1 %, очей - 10,3 %, з однаковою частотою туберкульоз шкіри - 3,4 % і селезінки - 3,4 % і по одному випадку - туберкульоз очеревини, поєднання очеревини і кишок, очеревини, кишок, печінки і селезінки.

У 30,0 % дітей було ускладнення позагрудного туберкульозу, частіше ускладнення виникали у дітей з бацилярних осередків у 46,2 %, рідше небацилярних - 35,5 % і невідомих - 25,3 %.

Встановлено, що у 74,0 % дітей позагрудний туберкульоз був поєднаний з легеневою локалізацією і туберкульозом внутрішньогрудних лімфатичних вузлів (ВГЛВ). Найчастіше поєднання відмічали у дітей з бацилярного осередку - 92,3 %, рідше з небацилярного - 77,4 % та невідомого - 70,1 %.

У структурі клінічних форм туберкульозу органів дихання у дітей з бацилярного осередку у 50,0 % відмічали туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів (ВГЛВ), в 41,7 % - первинний туберкульозний комплекс (ПТК), в одному випадку - міліарний туберкульоз. У 33,3 % специфічний процес у ВГЛВ був двобічний. Засівання інфекції в легені відмічено у 18,2 % дітей. У двох випадках туберкульоз був генералізований з ураженням кількох органів, а в одному з них дитина померла.

У дітей з небацилярного контакту туберкульоз ВГЛВ виявлено у 62,5 %, ПТК - в 29,2 %, по одному випадку туберкульоз плеври і міліарний туберкульоз. При туберкульозі ВГЛВ переважав двобічний процес - 66,7%, фаза інфільтрації і засівання була у 22,7 % дітей. В однієї дитини з двобічним ураженням ВГЛВ у фазі інфільтрації і засівання розвинувся туберкульозний менінгоенцефаліт, який завершився летально.

У дітей з невідомих осередків туберкульоз ВГЛВ діагностовано в 72,1 %, ПТК – у 21,3 %, міліарний туберкульоз – 4,9 %, причому в одному випадку дитина померла. В однієї дитини був діагностований вогнищевий туберкульоз. У 50,0 % специфічний туберкульозний процес у ВГЛВ був двобічний. У 12,3 % відмічалось засіванням в легені. У двох випадках діагностовано генералізований туберкульоз, в одному із них дитина померла.

Таким чином, більшість дітей були з невідомого контакту. Тяжкі форми туберкульозу, зокрема туберкульоз мозкових оболонок і ЦНС, міліарний і генералізований туберкульоз відмічали при всіх видах контакту. У дітей з небацилярних осередків туберкульоз мозкових оболонок і ЦНС відмічали частіше, ніж у дітей з бацилярних. При всіх видах контакту були випадках смерті дітей від туберкульозу. Більшість дітей з небацилярних та невідомих осередків мали поєднані форми позагрудного туберкульозу з легеневою локалізацією та ВГЛВ. Двобічне ураження ВГЛВ у дітей з небацилярних та невідомих осередків відмічали частіше, ніж у дітей з бацилярних. У дітей з небацилярних осередків частіше, відмічали засівання інфекції в легені. Водночас у дітей з невідомих осередків уражалися такі позагрудні органи як очеревина, селезінка, шкіра, органи зору, а з небацилярних – очеревина, органи зору, в той час як у дітей з бацилярних осередків такі ураження не діагностували.

Наведені дані свідчать, що не лише бацилярні, а й небацилярні та невідомі осередки є небезпечними щодо захворювання дітей на туберкульоз. Це зобов'язує удосконалювати виявлення невідомих джерел і проведення протиепідеміологічних і профілактичних протитуберкульозних заходів як у бацилярних, так і у небацилярних осередках туберкульозної інфекції.

УДК: 616-056+616-036.8+616-002.5+616.24

### **ОЦІНКА ЗАХВОРЮВАНOSTI ТА СМЕРТНОСТІ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ В УКРАЇНІ В ПОРІВНЯННІ З ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЮ ОБЛАСТЮ ЗА 2013-2014 pp.**

Мельник О.П., Островський М.М.

ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет";  
кафедра фізіатрії і пульмонології з курсом професійних хвороб  
Івано-Франківськ, вул. Матейки, 53, Melnyk\_O.P.@i.ua

**Резюме.** Описано особливості епідеміологічної ситуації, щодо туберкульозу в Україні в порівнянні з показниками захворюваності та смертності в Івано-Франківській області.

**Ключові слова:** туберкульоз, захворюваність, смертність

Зростає кількість зареєстрованих випадків туберкульозу, паралельно спостерігається зростання кількості випадків резистентності *M. Tuberculosis* до протитуберкульозних препаратів та ко-інфекція ТБ/ВІЛ. В Україні проблема погіршується через недостатнє фінансування, недосконалу інфраструктуру, неефективну стратегію боротьби з туберкульозом.

**Мета.** Дослідити епідеміологічну ситуацію, щодо захворюваності та смертності в Івано-Франківській області за 2013 - 2014 роки.

**Завдання.** Порівняти показники захворюваності та смертності на туберкульоз по Івано-Франківській області.

Матеріали і методи. Статистичне дослідження показників захворюваності та смертності 2013-2014 роки. Розрахунок показників проводився на 100 тисяч населення.

**Результати дослідження.** Захворюваність на туберкульоз по Україні в 2013 році становила 67,9%, а в Івано-Франківській області — 69,5%. В 2013 році по Україні показник смертності становив 16,6%, а в Івано-Франківській області — 11,0%. Однак, в 2014 році показник захворюваності по Україні зменшився до 59,5%. По Івано-Франківській області відмічається також тенденція до зменшення захворюваності на туберкульоз — 63,9%. Показники смертності відповідно зменшені за 2014 років, по Україні становлять 12,3%, а по Івано-Франківській області — 10,3%.

**Висновок.** Проаналізувавши епідеміологічну ситуацію, щодо захворюваності та смертності відмічаємо тенденцію до зниження показників серед населення Івано-Франківської області.

УДК: 616-056+616

#### **АНАЛІЗ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНІВ, ЗАРЕЄСТРОВАНИХ У 4 КАТЕГОРІЮ В 2014 РОЦІ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Шевченко О.С., Калмикова І.М\*, Боровок Н.М.\*, Ткачов С.М.

Харківський національний медичний університет,

\* Обласний протитуберкульозний диспансер №1

м. Харків, пр. Леніна 4, 098 602 6336, [poilcom@mail.ru](mailto:poilcom@mail.ru)

**Резюме.** В 2014 році в Харківській області по 4 категорії зареєстровано 427 хворих. Виявлено високий рівень мультирезистентного туберкульозу (МРТБ) серед нових випадків, ефективність лікування низька та потребує великих затрат.

**Ключові слова:** Мультирезистентний туберкульоз, резистентність.

#### **АНАЛИЗ БОЛЬНЫХ НА ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В 4 КАТЕГОРИИ 2014 Г.**

##### **В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Шевченко А.С., Калмыкова И.Н.\*, Боровок Н.Н.\*, Ткачев С.Н.

Харьковский национальный медицинский университет,

\*Областной противотуберкулезный диспансер №1 г. Харьков, Пр. Ленина 4

**Резюме.** В 2014 году в Харьковской области по 4 категории зарегистрировано 427 больных. Выявлено высокий уровень МРТБ среди новых случаев, эффективность лечения низкая и требует больших затрат.

**Ключевые слова:** Мультирезистентный туберкулез, резистентность.

## ANALYSIS OF PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS REGISTERED IN 4 CATEGORIES IN 2014 IN KHARKIV REGION

Shevchenko O.S., Kalmykova I.M.\*, Borovok N.M.\*, Tkachov S.M.

Kharkiv National Medical University\*

Kharkiv regional TB dispensary №1, Lenin av. 4

**Summary.** In 2014, in Kharkiv region on 4 categories registered 427 patients. Revealed a high level of MRTB among new cases, treatment efficiency is low and costly

**Keywords:** multi-resistant tuberculosis, resistance.

**Мета:** Провести аналіз хворих на туберкульоз легень, зареєстрованих у 2014 р. по 4 категорії в Харківській області.

**Завдання:** Розподілити хворих 4 категорії згідно останньому наказу №620 від 04.09.14р., провести аналіз результатів лікування хворих на МРТБ.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведена статистична обробка звітів. За період з 01.01.2014р по 31.12.2014р. в Харківській області по 4 категорії зареєстровано 427 хворих. Проведено тест на чутливість до протитуберкульозних препаратів (ПТП) першого і другого ряду. Пацієнти отримують лікування за п'яти (8 Z, Km(Cm), Lfx, Cs, Et(±E)), 12 LfX, Cs, Et(±Z,E)) та шести (8 Z, Km(Cm), Lfx, Cs, Et, PAS(±E), 12 LfX, Cs, Et, PAS(±Z,E)) компонентними схемами лікування.

**Результати та обговорення.** Серед хворих, зареєстрованих по 4 категорії нових випадків 44,37%, рецидивів 24,17% лікування після перерви 6,33%, після невдачі 1-го курсу хіміотерапії 6,8%, після невдачі повторного курсу 6,1%, інші 12,2%. МРТБ становить 72,9%, ризик МРТБ - 9,63%, розширеної резистентності 9,63%. Серед зареєстрованих хворих на МРТБ лікування отримують 99,5% хворих. За кошти Глобального фонду лікуються 369 хворих, інші за бюджетними коштами. Серед хворих, що лікуються за кошти Глобального фонду канамідин (Km) в інтенсивній фазі приймають 15,2% пацієнтів, капреомідин (Cm) 22,76%, з них за п'яти компонентною схемою лікуються 12,2% хворих, за шести компонентною 25,76%. Перервало лікування 4,9%, померло 5,15%. За невдачею, лікування продовжило 4,9%, на паліативне лікування перейшло 5,15% хворих. Діагноз МРТБ не підтвердився у 1,6%. До категорії 5.1 переведено 9,7% хворих.

**Висновки.** Виходячи з результатів аналізу можна судити про високий рівень МРТБ серед нових випадків, лікування потребує призначення інших схем, з використанням препаратів II ряду, що збільшує затрати на кожного хворого, характеризується низьким рівнем ефективності.

УДК. 616.24-002.5-053.2-036.22(477.54)

### ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.

#### АНАЛІЗ ІНДИКАТОРІВ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ

Шевченко О.С., Овчаренко І.А., Китаєнко З.А., Ковальова Т.Ф.

Харківський національний медичний університет,

кафедра фтизіатрії та пульмонології

м. Харків, прос. Леніна, 4, тел. 057 357 11 08, email: [arlabhf@i.ua](mailto:arlabhf@i.ua)

Харківський обласний протитуберкульозний диспансер №1,

м. Харків, вул. Ньютона, 145, тел. 057 357 12 22, email: [ot81\\_83@ukrpost.net](mailto:ot81_83@ukrpost.net)

**Резюме.** Захворюваність на туберкульоз у Харківській області і Україні в цілому, залишається високою. У 2014 році по Харківській області зафіксовано зростання показника дитячої захворюваності на туберкульоз на 15,3 %, яке відбулось за рахунок

зростання захворюваності на туберкульоз серед дітей віком 0-14 років. Цей показник можна вважати індикатором епідемічної ситуації щодо даного захворювання. З метою вивчення захворюваності на туберкульоз дитячого населення області був проведений аналіз статистичних даних щодо цього захворювання. Його результати свідчать про погіршення епідеміологічної ситуації з туберкульозу у Харківській області.

**Ключові слова.** Туберкульоз, захворюваність, епідеміологічна ситуація.

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.**

### **АНАЛИЗ ИНДИКАТОРОВ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ**

Шевченко О.С., Овчаренко И.А., Китаенко А., Ковалева Т.Ф.

Харьковский национальный медицинский университет,  
кафедра фтизиатрии и пульмонологии

г. Харьков, прос. Ленина, 4, тел. 057 357 11 08, email: arlabhf@i.ua

Харьковский областной противотуберкулезный диспансер №1,

г. Харьков, ул. Ньютона, 145, тел. 057 357 12 22 email: ot81\_83@ukrpost.net

**Резюме.** Заболеваемость туберкулезом в Харьковской области и Украине в целом, остается высокой. В 2014 году по Харьковской области зафиксирован рост показателя детской заболеваемости туберкулезом на 15,3 %, который произошел за счет роста заболеваемости туберкулезом среди детей 0-14 лет. Этот показатель можно считать индикатором эпидемиологической ситуации по данному заболеванию. С целью изучения заболеваемости туберкулезом детского населения области был проведен анализ статистических данных относительно этого заболевания. Его результаты свидетельствуют об ухудшении эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Харьковской области.

**Ключевые слова.** Туберкулез, заболеваемость, эпидемиологическая ситуация.

## **TUBERCULOSIS INCIDENCE IN KHARKIV REGION. ANALYSIS OF INDICATORS OF THE EPIDEMIOLOGICAL SITUATION**

Shevchenko O.S., Ovcharenko I.A., Kytaienko Z.A., Kovaleva T.F.

Kharkiv National Medical University,

Department of Phthisiology and Pulmonology

4 Lenina Ave. Kharkiv City, tel. 057 357 11 08, email: arlabhf@i.ua

Kharkiv Regional TB Dispensary No.1,

145 Newton St., Kharkiv City, tel. 057 357 12 22, email: ot81\_83@ukrpost.net

**Summary.** The incidence of tuberculosis in Kharkiv Region and Ukraine in general remains high. An increase in the rate of child TB incidence by 15.3% was recorded in Kharkiv Region in 2014, which was due to increase in the incidence of tuberculosis among children of 0-14 years old. This figure can be considered an indicator of the epidemiological situation regarding this disease. In order to study the incidence of tuberculosis among child population of the region, statistical data on the disease were analyzed. The results indicate a deterioration of the epidemiological situation of tuberculosis in Kharkiv Region.

**Keywords.** Tuberculosis, incidence, epidemiological situation.

Туберкульоз залишається однією з нагальних медичних проблем в Україні і світі. Не є винятком і Харківська область. І хоча в останні роки відмічається зниження показників захворюваності на туберкульоз у нашій країні, велика кількість дорослих хворих на туберкульоз легень з бактеріовиділенням є джерелом інфікування мікобактеріями туберкульозу, що особливо небезпечно для найбільш уразливих контингентів населення – дітей та підлітків.

Захворюваність на туберкульоз дитячого населення є індикатором епідеміологічної ситуації, щодо цього захворювання. Випадок туберкульозу у дітей

вказує на свіжість передачі інфекції, тому що для дитячого туберкульозу притаманний швидкий перехід від інфікування до захворювання. Крім того, формується резервуар туберкульозної інфекції на майбутнє.

**Мета.** Вивчення захворюваності на туберкульоз серед дітей та підлітків Харківської області за останні два роки.

**Завдання.** Визначення індикаторів епідеміологічної ситуації щодо туберкульозу.

**Матеріали і методи.** Робота проведена на основі аналізу статистичних даних захворюваності на туберкульоз у Харківській області за 2013-2014 роки.

**Результати та обговорення.** У 2014 році захворюваність на активний туберкульоз по Україні знизилась у порівнянні з 2013 роком на 12,4% і склала: у 2013 р. – 67,9 випадків на 100 тис. нас., у 2014 р. – 59,5 випадків на 100 тис. нас. У Харківській області цей показник знизився на 6,3% (2013 р. – 44,7 випадків на 100 тис. нас.; 2014 р. – 41,9 випадків на 100 тис. нас.), та є нижчим за показник по Україні в цілому.

Серед дитячого населення області віком 0-17 років у 2014 р., навпаки, відмічається зростання показника захворюваності на туберкульоз у порівнянні з 2013 роком на 15,3% ( у 2013 р. - 11,7 випадків на 100 тис. дит. нас., у 2014 р. - 13,6 випадків на 100 тис. дит. нас.).

Збільшення цього показника відбулось за рахунок росту захворюваності серед дітей віком 0-14 років включно на 39,6% за 2014 р. (2013 р. – 9,6 випадків на 100 тис. дит. нас.; 2014 р. – 13,4 випадки на 100 тис. дит. нас.). У цій же віковій групі показник захворюваності на активний туберкульоз по Україні в цілому на 17,8% нижче у 2014 р., і становить 7,4 випадки на 100 тис. дит. населення (2013 р. – 9 випадків на 100 тис. дит. нас.). Починаючи з 2010 року, це самий високий показник захворюваності дітей на туберкульоз у Харківській області (у попередні роки він становив: 2010 р. – 11,7 випадків на 100 тис. дит. нас.; 2011 р. – 9,9 випадків на 100 тис. дит. нас.; 2012 р. – 8,6 випадків на 100 тис. дит. нас.). Це свідчить про наявність прихованого резервуару туберкульозної інфекції у області (66,1% вперше виявлених дорослих хворих на туберкульоз мали бактеріовиділення).

Серед підлітків (15-17 років включно) у 2014 відмічається зниження показника захворюваності на туберкульоз порівняно з 2013 роком на 27,4%. По області він склав 14,6 випадків туберкульозу на 100 тис. підл. населення ( у 2013 р. – 20,1 випадок на 100 тис. підл. нас.). В цілому по Україні у 2014р. цей показник становить 23,1 випадок (у 2013 р. – 24,7) на 100 тис. підл. нас., а зниження цього показника порівняно з 2013 роком відбулось на 6,5%.

**Висновки.** Таким чином, епідеміологічна ситуація у Харківській області щодо туберкульозу залишається складною, зважаючи на ріст захворюваності на туберкульоз серед дітей.

УДК 616.24-002.5-071

### **ХІМІОЗОНОТЕРАПІЯ РЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ НА ЕТАПІ ІНТЕНСИВНОЇ ФАЗИ ЛІКУВАННЯ**

Льницький І.Г., Костик О. П., Білозір Л.І., Писаренко Є.І., Лисюк Г.М.,  
Старічек Г.В., Тимчак А.І., Жукова В.П., Новосільський В.Л., Наконечний З.Р.,  
Секела М.В., Максимців Б.І., Максимович М.М., Мотрук Ю.В.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"



79005, м.Львів-5, вул.Зелена, 12 ; e-mail: epidem@mail.lviv.ua  
КУ ЛОР "Львівський РФПКДЦ", 79066, м.Львів-66, вул. Зелена, 477

**Резюме.** Вивчені клініко-імунологічні і біохімічні показники в процесі поєднаної хіміотерапії і озону на стаціонарному етапі реабілітації. Одержані результати вказують на те, що запропонований спосіб лікування позитивно впливає на терміни припинення бактеріовиділення, закриття порожнин розпаду, нормалізації імунологічних та біохімічних показників.

**Ключові слова.** Туберкульоз легень, хіміотерапія, озон.

### CLINICAL EFFICIENCY OF CHEMOOZONETHERAPY OF TUBERCULOSIS IN HOSPITAL CONDITIONS

**Summary.** Combined use of standart antimycobacterial therapy and ozone in treatment of pulmonary tuberculosis complicated by secretion of mycobacteria, destructive changes was proposed. In control group with similar forms of tuberculosis only antimycobacterial drugs were used for therapy. According to our data suggested way of treatment was efficacious in the term of cessation of mycobacterial secretion, healing of destructive changes, normalization of immunological and biochemical indices.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, chemotherapy, ozone.

### ХИМИООЗОНОТЕРАПИЯ РЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ НА ЭТАПЕ ИНТЕНСИВНОЙ ФАЗЫ ЛЕЧЕНИЯ

**Резюме:** Изучены клинико-иммунологические и биохимические показатели в процессе комплексной химио- и озонотерапии на стационарном этапе реабилитации. Полученные результаты указывают на эффективность предложенного способа лечения туберкулеза легких, что проявилось сокращением сроков бактериовыделения, закрытия полостей распада, нормализацией иммунологических и биохимических показателей.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, химиотерапия, озон.

В умовах сьогодення спостерігається ріст поширених форм туберкульозу легень, ускладнених деструктивними змінами, медикаментозною стійкістю мікобактерій туберкульозу та розвитком неспецифічного запалення бронхіального дерева призвело до зниження ефективності лікування. Для підвищення ефективності лікування туберкульозу запропоновано включення озону, механізм терапевтичного впливу якого ґрунтується на інактивації збудника туберкульозного та неспецифічного запалення шляхом руйнування оболонки збудника, втрати його патогенності, інгібіції процесів метаболізму білкових компонентів. При озонотерапії спостерігається активація фагоцитозу, системи інтерлейкінів та нормалізація окремих ланок клітинного і гуморального імунітету.

**Мета.** Дослідити вплив антимікобактеріальної терапії (АМБТ) в поєднанні з озоном на ефективність лікування, імунологічну реактивність та біохімічні параметри при туберкульозі легень у підлітків.

**Матеріали і методи дослідження.** У 78 хворих на вперше діагностований деструктивний туберкульоз легень з бактеріовиділенням проведено обстеження і встановлено, що у 30 (38,5 %) спостерігали інфільтративну форму туберкульозу, дисеміновану – у 22 (28,2 %), вогнищеву – у 12 (15,4 %) та фіброзно-кавернозну – у 14 (19,0 %) пацієнтів. В усіх хворих інтенсивна фаза антимікобактеріальної терапії (АМБТ) включала одночасно 4-5 препаратів і проводилась відповідно до загальноприйнятих стандартів тривалістю до 3-х місяців. На фоні протитуберкульозних препаратів здійснювали ендovasкулярне (внутрішньовенне) введення фізіологічного розчину хлориду натрію, насиченого озоникисневою

сумішню з вихідною мінімальною концентрацією озону 2 мг/л. При наступних введеннях концентрацію озону щоденно підвищували на 2 мг/л і доводили до максимального рівня – 12 мг/л, яку проводили інтермітуючим шляхом (3 рази на тиждень) і зберігали до кінця інтенсивної фази АМБТ.

Пацієнти були розділені на дві групи, аналогічні за клініко-рентгенологічними ознаками. Контрольну групу складала 30 хворих, яким проводили стандартизовану АМБТ з одночасним використанням 4-5 протитуберкульозних препаратів. В основній групі спостерігали 48 пацієнтів, у яких базове протитуберкульозне лікування поєднували з внутрішньовенним введенням озону за запропонованим методом.

Оцінка отриманих результатів проводили після завершення інтенсивної фази АМБТ на основі клініко-рентгенологічних, мікробіологічних, загальнолабораторних, імунологічних та біохімічних критеріїв до і після 3 місяців лікування. Імунологічну реактивність організму оцінювали з використанням загальноприйнятих методик. Біохімічні методи обстеження передбачали визначення ферменту сукцинатдегідрогенази (СДГ) та його спектру.

**Результати й обговорення.** Аналіз ефективності комплексного лікування з врахуванням частоти та термінів припинення бактеріовиділення, заживлення деструктивних зріст, нормалізації імунологічних і біохімічних параметрів проведено в основній групі хворих після завершення інтенсивної фази АМБТ у поєднанні з озоном. Обстеження, проведені після завершення інтенсивної фази (3 міс) АМБТ, свідчать про істотні переваги запропонованого варіанту лікування над стандартизованою схемою. Дослідження показали, що у хворих, які отримували поєднане застосування ендovasкулярної озонотерапії та антимікобактерійних препаратів, спостерігалось більш виражене підвищення ефективності лікування, ніж у хворих, які отримували тільки протитуберкульозні препарати за аналогічний проміжок часу. Припинення бактеріовиділення наступило у 33 (68,7 %) хворих основної та у 15 (50,0 %) – контрольної групи ( $P < 0,05$ ), загоєння деструкцій – у 28 (58,3 %) та у 7 (23,3 %) відповідно ( $P < 0,05$ ).

Перед лікуванням мали місце порушення показників клітинного і гуморального імунітету як в контрольній, так і основній групах пацієнтів, що проявилось зниженням кількості розеткоутворювальних лімфоцитів (Е-РУК -  $30,4 \pm 3,2$  % і  $29,6 \pm 2,5$  %), пригніченням їх функціональної активності (РБТЛ з ФГА -  $29,1 \pm 4,6$  % і  $27,5 \pm 3,3$  %), підвищенням специфічного імунітету (І-РУК -  $7,1 \pm 0,2$  % і  $6,7 \pm 0,4$  %) і зростанням показника РБТЛ з ППД ( $3,2 \pm 0,3$  % і  $2,7 \pm 0,2$  %). Також спостерігалася активація гуморальної ланки імунітету, що характеризувалася високим рівнем ЦІК ( $154,7 \pm 11,7$  ум.од.щільн. і  $164,7 \pm 16,3$  ум.од.щільн.), імуноглобулінів Е ( $153,6 \pm 12,5$  МО і  $150,0 \pm 17,2$  МО), G ( $20,7 \pm 2,8$  г/л і  $20,3 \pm 2,7$  г/л) та низьким рівнем імуноглобулінів А ( $4,69 \pm 0,52$  г/л і  $3,72 \pm 0,22$  г/л) і М ( $2,45 \pm 0,16$  г/л і  $2,70 \pm 0,21$  г/л). Динаміка показників клітинного і гуморального імунітету після завершення інтенсивної фази АМБТ вказувала на істотність імунологічних зрушень у пацієнтів основної групи по відношенню до контрольної. У пацієнтів, які отримували АМБТ у поєднанні з озоном, наступив більш виражений нормалізуючий вплив на показники І-РУК ( $5,8 \pm 0,2$  % проти  $7,0 \pm 0,3$  %,  $P < 0,01$ ), РБТЛ з ППД ( $1,9 \pm 0,2$  % проти  $2,9 \pm 0,2$  %,  $P < 0,01$ ), імуноглобулінів Е ( $108,0 \pm 15,4$  МО проти  $176,7 \pm 19,3$  МО,  $P < 0,01$ ) і А ( $3,62 \pm 0,18$  г/л проти  $4,69 \pm 0,52$ ,  $P < 0,01$ ).

При інтенсивній фазі стандартизованої хіміотерапії динаміка показників сукцинатдегідрогенази (СДГ) та її ізоферментного спектру (контрольна група) та запропонованому способі лікування (основна група) вказувала на вірогідне зниження активності ферменту як в контрольній ( $902,1 \pm 92,3$  нМоль/л/хв), так і в основній ( $951,1$

± 92,0 нМоль/л/хв) групах. Проведене лікування сприяло зростанню активності СДГ до  $1188 \pm 82,6$  нМоль/л/хв в результаті стандартизованої хіміотерапії і до  $(1303 \pm 72,2)$  нМоль/л/хв при її поєднанні в внутрішньовенним введенням озону, в той час як при нормі цей показник дорівнював  $(1429 \pm 90,9)$  нМоль/л/хв, ( $P < 0,05$ ).

Пацієнти, які отримували внутрішньовенне введення озону в поєднанні з інтенсивною фазою стандартизованого хіміотерапевтичного лікування рівень ізоферментного профілю СДГ наближався до норми. У пацієнтів, які знаходились на стандартизованій хіміотерапії, ізоферментний спектр СДГ (СДГ<sub>1</sub>, СДГ<sub>2</sub>, СДГ<sub>3</sub>, СДГ<sub>4</sub>) також зазнав змін, які характеризувалися вірогідним зниженням їхнього вмісту. Доведена висока ефективність застосування озону на етапі інтенсивної фази хіміотерапії, що проявилось нормалізацією імунологічних і біохімічних показників, скороченням термінів припинення бактеріовиділенням загоєння деструктивних змін.

**Висновки.** Комбінована терапія туберкульозу легень у хворих при поєднанні АМБТ з озоном сприяла підвищенню ефективності стаціонарного етапу лікування, яке полягало в припиненні бактеріовиділення (68,7%), загоєнні деструктивних (58,3%) змін. На фоні стандартизованого прийому хіміопрепаратів нормалізуючий ефект озонотерапії відобразився на динаміці імунологічних та біохімічних зрушень.

УДК 615.012.1:1:547.678.3].012:542.9

### **ФЛУРЕНИЗИД У ТЕРАПІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ**

Шелепетень Л.С., Ткач О.А., Коваленко М.М., Чабан І.Г., Кукуруза Л.В.  
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010  
тел. (032)275-53-81; Pharmfpdo@ukr.net

**Резюме:** Описано проблеми, пов'язані з терапією туберкульозу легень (Тв) у режимі стандартизованої хіміотерапії та використання нового українського протитуберкульозного та протимікробного засобу Флуренизиду.

**Ключові слова:** туберкульоз легень, протитуберкульозні препарати, флуренизид, комбінована терапія.

### **ФЛУРЕНИЗИД В ТЕРАПІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗА ЛЕГКИХ**

Шелепетень Л.С., Ткач Е.А., Коваленко М.М., Чабан І.Г., Кукуруза Л.В.  
Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого  
79010, ул. Пекарская, 69, г. Львов  
тел. (032) 275-53-81; e-mail: Pharmfpdo@ukr.net

**Резюме:** Описано проблемы, касающиеся комбинированной терапии туберкулеза легких (Тв) в режиме стандартной химиотерапии и использования нового украинского противотуберкулезного и противомикробного препарата Флуренизид.

**Ключевые слова:** Туберкулез легких, флуренизид, противотуберкулезные препараты, комбинированная терапия.

### **FLURENIZYD IN THE TREATMENT OF PULMONARY TUBERCULOSIS**

Shelepeten L.S., Tkach O.A., Kovalenko M.M., Chaban I. G., Kukuruza L.V.  
Danylo Halytsky Lviv National Medical University

79010, Pekarska str., 69, Lviv; tel. (032) 275-53-81; e-mail: Pharmfpdo@ukr.net

**Summary:** Describe problems associated with combination therapy of pulmonary tuberculosis (Tb) in the mode of the standart chemotherapy and the use of the new Ucranian anti-Tb and fnti-microbial agents Flurenizidum.

**Keywords:** Pulmonary tuberculosis, Flurenizidum, anti-Tb drugs, combination therapy.

Туберкульоз легень (Тв) є соціальною хворобою, її поширення прямо пов'язують з рівнем життя населення. За даними ВООЗ у світі зараз приблизно 2 млрд. людей заражені мікобактерією туберкульозу (МБТ). Щорічно хворіють близько 9 млн., 3 млн. помирають від ускладнень.

В Україні високий рівень захворюваності на Тв серед цивільного населення був і залишається на територіях Донецької та Луганської областей. Сьогодні ця хвороба може бути перенесена в інші регіони біженцями, демобілізованими військовими, що створює проблеми з обліком хворих та їх лікуванням.

Терапія хворих на Тв є основною складовою частиною заходів боротьби з цією недугою. Вилікуванням хворих лікують джерела інфекції та поліпшують епідеміологічну ситуацію з туберкульозу. В сучасних умовах важливе місце займає комплексне диференційоване лікування, починаючи з моменту встановлення діагнозу й до досягнення клінічного вилікування.

**Мета роботи.** Окреслити проблеми, пов'язані з терапією Тв легень, які зумовлені такими чинниками як: 1) первинна або вторинна стійкість МБТ до одного чи кількох протитуберкульозних препаратів (ППП); 2) побічні реакції ППП токсичного чи алергічного характеру. Показати ефективність нового протитуберкульозного препарату Флуореніду (F1) при лікуванні Тв легень у комбінації з іншими ППП.

**Матеріали і методи.** Для лікування різних форм Тв легень режим стандартизованої терапії включає 3-5 протитуберкульозних препаратів I ряду : Ізоніазид (H), Рифампіцин (R), Піразинамід (Z), Стрептоміцин(S), Етамбутол (E). У результаті лікування вказаними препаратами при одночасному застосування R і H ураження печінки розвиваються внаслідок транзиторних ферментативних порушень, що викликають розвиток гепатиту. H викликає реакції з боку ЦНС і спричиняє поліневрити. E порушує зір, S уражає слуховий нерв.

Багатий клінічний досвід лікаря-фтизіатра та клінічного провізора передбачає переосмислення відомих схем хеміотерапії хворих на Тв легень і їх модифікацію з огляду на диференційоване застосування основних ППП з урахуванням їх фармакодинаміки та фармакокінетики. Фармакокінетичні параметри протитуберкульозних препаратів та їх комбінацій описано у монографії проф. Л.І.Петрух "Флуорени як туберкулостатики. Флуореніди: мікробіологічні, фармакологічні та клінічні аспекти".

Одним із перспективних методів лікування хворих на Тв легень з виділенням МБТ, стійкістю МБТ до ППП першого ряду і різною супутньою патологією є застосування Флуореніду (F1). Частоту стійкості мікобактерій туберкульозу до ППП: Ізоніазиду, Флуореніду, Рифампіцину, Етамбутолу, Канаміцину, Стрептоміцину та ПАСК досліджено у Львівському науково-дослідному інституті епідеміології та гігієни МОЗ України, у клініко-експериментальних дослуженнях вчених Київської та Львівської фтизіатричної школи. Встановлено, що серед хворих на активний деструктивний туберкульоз легень найчастіше розвивається стійкість до Стрептоміцину, Ізоніазиду та Етамбутолу і майже вдвічі рідше зустрічаються стійкі штами до Флуореніду і Рифампіцину.

Флуоренід є високоефективним туберкулостатиком до чутливих і резистентних штамів МБТ. Він забезпечує високий бактеріостатичний ефект у різних схемах терапії, не викликає побічних реакцій, добре поєднується з відомими протитуберкульозними засобами, забезпечує пролонгований клінічний ефект в інтенсивній фазі лікування різних форм туберкульозу, знижує ризик резистентності МБТ до ліків, запобігає прояву побічних реакцій Ізоніазиду та Рифампіцину. Клінічне застосування F1 в режимі монотерапії або в комбінаціях з ППП проходить без

ускладненнь та дає можливість досягнути клінічного ефекту.

**Результати та їх обговорення.** Флуоренізид зареєстровано у Державному реєстрі лікарських засобів України як новий оригінальний препарат протитуберкульозної та протимікробної дії. Модифіковані способи лікування різних форм туберкульозу з використання Флуоренізиду розроблені й описані в дисертаційних працях та інформаційних листах про нововведення в системі охорони здоров'я, авторських свідоцтвах і патентах України на винаходи.

У тематичному бібліографічному покажчику, підготовленому проф. Л.І.Петрух "Флуоренізид: від синтезу до лікарського препарату в стандартах лікування туберкульозу і хламідіозу" зібрані наукові праці українських і російських вчених, опубліковані протягом 1990-2011 років у фахових фармацевтичних, медичних, біологічних журналах, описах патентів на винаходи, у тезах наукових конгресів, з'їздів, конференцій, а також у нормативно-правових та нормативно-директивних документах МОЗ України, Кабінету Міністрів України та ин.

У даній праці підсумований шлях впровадження Флуоренізиду у стандарти лікування хворих на туберкульоз легень.

#### **Висновки.**

1. Хіміотерапія із включенням Флуоренізиду (Fl) при вперше виявленому деструктивному туберкульозі була ефективною більш як у 80% хворих, та вказувала на переваги Флуоренізиду над відомими ПТП.
2. Новий препарат Флуоренізид не є гепатотоксичним, не пригнічує функцію кровотворних органів, позитивно впливає на стан імунної системи.

#### **ЛІТЕРАТУРА.**

1. Петрух Л.І. Флуорени як туберкулостатики. Флуоренізид: мікробіологічні, фармакологічні та клінічні аспекти / Л.І. Петрух. – Львів, 2008. – 464 с.
2. Флуоренізид: від синтезу до лікарського препарату в стандартах лікування туберкульозу і хламідіозу. Тематичний бібліограф. покажч. (1990-2001pp.) / Упорядники: Л.І.Петрух, О.В.Павленко; автор передмови Л.І.Петрух. – Львів. Наукове товариство ім Т.Г.Шевченка, 2012. – 418 с.: іл.
3. Про вдосконалення протитуберкульозної служби: Наказ МОЗ України від 14.02.1996р. № 26. – Режим доступу: [htt://www.budinfo.org.ua/doc](http://www.budinfo.org.ua/doc).
4. Ткач О.А. Результати лікування деструктивних форм туберкульозу легень із використанням флуоренізиду / О.А. Ткач // Український пульмонологічний журнал. - 2001. – №4. – С. 55-58.
5. Костик О.П., Павлій Р.Б. Антитуберкульозна активність нових похідних флуорену / Практична медицина. – 2009. – №4. – с.10-13.
6. WHO. Global Stop TB strategy. – World Health Organization technical Report Series. – Geneva, 2006. – 27 p.

УДК 615.28.012:66.09]:615.11

### **АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИХ ЛІКІВ В УКРАЇНІ**

Коваленко М.М., Михалик О.І., Шелепетень Л.С.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького  
МОЗ України

79010, вул. Пекарська, 69, м.Львів; (032) 275-53-81; [kovalenkomm72@ukr.net](mailto:kovalenkomm72@ukr.net)

**Резюме.** Описано актуальність забезпечення протитуберкульозними засобами. Висвітлено проблему виробництва ефективних протитуберкульозних препаратів.

**Ключові слова:** Державний реєстр лікарських засобів України, флуоренізид, виробники протитуберкульозних препаратів.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОТИВOTУБЕРКУЛЕЗНЫХ ЛЕКАРСТВ В УКРАИНЕ

Коваленко М.Н., Мыхалык О.И., Шелепетень Л.С.

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого  
79010, ул.Пекарская, 69, г.Львов; тел. (032) 275-53-81; [kovalenkomm72@ukr.net](mailto:kovalenkomm72@ukr.net)

**Резюме.** Описано актуальность обеспечения протитуберкулезными средствами. Освещено проблему производства эффективных протитуберкулезных препаратов.

**Ключевые слова:** Государственный реестр лекарственных средств Украины, флуоренизид, производители протитуберкулезных препаратов.

## RELEVANCE OF PRODUCTION ANTITUBERCULOUS MEDICINES IN UKRAINE

Kovalenko M.M., Myhalyk O.I., Shelepeten L.S.

Danylo Halatsky Lviv National Medical University  
79010, Pekarska str., 69, Lviv; tel. (032) 275-53-81; e-mail: [kovalenkomm72@ukr.net](mailto:kovalenkomm72@ukr.net)

**Summary.** Describes the relevance of Drug Facility of the Ukrainian population. Highlights the problem of producing effective anti-TB drugs.

**Keywords:** medicines State Register of Ukraine, flurenizyd, producers anti-TB drugs.

Значний фармацевтичний потенціал лікарських засобів (ЛЗ) втрачений через тимчасову окупацію Росією певних територій України. Виробництво ефективних ЛЗ протитуберкульозної дії здійснювали 2 з 17 підприємств у Криму і територіях Донецької та Луганської областей [1].

**Мета роботи:** Окреслити можливість виробництва відомих і нових туберкулостатиків та ефективніших лікарських форм на їх основі підприємствами України.

### Матеріали і методи дослідження

Здійснено аналіз наукових фармацевтичних і медичних видань, присвячених проблемам виробництва й забезпечення населення протитуберкульозними препаратами.

У даний час спостерігається значний ріст різних форм туберкульозу серед населення України, спричинений соціальним станом населення, погіршенням екології, віддаленими наслідками Чорнобильської трагедії тощо. Фтизіатри констатують зростання захворюваності на туберкульоз і тенденцію до розвитку супутньої патології, відзначають слабкість механізмів імунного захисту у хворих. Епідемія туберкульозу характеризується зростанням типової форми та форми, яку спричиняють мікобактерії, стійкі до протитуберкульозних засобів, а також СНІД [2, 3]. Поширення мультирезистентного туберкульозу становить загрозу національній безпеці країни, є однією із причин втрати працездатності, здоров'я, причиною інвалідності й смертності населення [4]. Стійкість мікобактерій туберкульозу до відомих туберкулостатиків та поширення захворювання актуалізує потребу розробки й дослідження нових ефективніших лікарських засобів, впровадження їх у клініку, налагодження промислового виробництва нових ефективніших препаратів.

### Результати та їх обговорення.

3 протитуберкульозних препаратів першої групи ПАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" виготовляв Ізоніазид, Піразинамід, Етамбутол різних дозувань у таблетованих формах (таблиця 1).

Таблиця

## Основні протитуберкульозні препарати, які виробляються в Україні

<b>Ізоніазид</b>	
ЗАТ НВЦ "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод" (Київ)	- табл. по 100 мг №1000 у конт. - табл. по 200 мг №1000 у конт., №50 (10x5) у бліст.
ТОВ "Юрія-Фарм" (Київ)	- сироп по 100 мл, 200 мл, 500 мл у флак.
ПАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" (Луганськ)	- табл. по 100 мг №100, №1000, № 7500 у банках; №2000, №7500 у конт. - табл. по 300 мг №100, №300, № 2500 у банках; №1000, №2500 у конт. - табл. по 200 мг №100, №4000 у банках
ЗАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця" (Київ)	- р-н для ін'єкцій, 100 мг/мл по 5 мл в амп. № 10 - табл. по 300 мг №10x5 у конт.чар.уп, №1000, №1500, №2500 у конт.
<b>Рифампіцин</b>	
ЗАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця" (Київ)	- капс. по 300 мг №10x2 у конт.чар.уп., № 1000, № 2500, №3000 у конт. - капс. по 150 мг №10x2 у конт.чар.уп., № 1000 у конт. (фасування із in bulk) - капс. по 150 мг №10x2 у конт.чар.уп., № 1000, № 2500, №3000 у конт.
ТОВ "Люм'єр Фарма" (Київ)	- капс. по 150 мг № 1000 у банках (фасування із in bulk)
ЗАТ НВЦ "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод" (Київ)	- капс. по 150 мг №20 (10x20) у бліст., № 1000 у конт.
<b>Піразинамід</b>	
ЗАТ НВЦ "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод" (Київ)	- табл. по 500 мг №50 (10x5) у бліст, №500 у конт.
ПАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" (Луганськ)	- табл. по 500 мг №10x5 у бліст., №1500 у банк, № 1500, №650 у конт.
ТОВ "Люм'єр Фарма" (Київ)	- табл. по 500 мг № 1000 у банках (фасування із in bulk)
ЗАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця" (Київ)	- табл. по 500 мг № 1000 у банках (фасування із in bulk) - табл. по 500 мг № 50 (10x5) у конт.чар.уп., №1000 у конт.
<b>Етамбутол</b>	
ЗАТ "Фармацевтична фірма "Дарниця" (Київ)	- табл. по 400 мг №50, №100 у конт.чар. уп., №400, №800, № 1000, №1200 у конт. (фасування із in bulk)
ЗАТ НВЦ "Борщагівський хіміко-фармацевтичний завод" (Київ)	- табл. по 400 мг №50 у бліст., №1000 у конт.
ПАТ "Луганський хіміко-фармацевтичний завод" (Луганськ)	- табл. по 400 мг №10x5 у бліст., №1300 у банк, № 570 у конт.
ТОВ "Люм'єр Фарма" (Київ)	- табл. по 400 мг №1000 у банках (фасування із in bulk)
ТОВ "Юрія-Фарм" (Київ)	- р-н для ін'єкцій, 100 мг/мл по 10 мл або по 20 мл у фл. або у шприцах

Сьогодні необхідно налагодити виробництво цих та ефективніших нових препаратів на інших підприємствах з виробничою потужністю.

За останні два десятиліття у великій кількості наукових публікацій всебічно

висвітлений український препарат флуренізид, який не має аналогів у вітчизняних і закордонних фармакопоях. Флуренізид виявляє протитуберкульозну, антихламідійну, імуномодулювальну дію. Він ефективно діє на стійкі штами до етіонаміду, канаміцину, стрептоміцину, ізоніазиду, рифампіцину. За даними літератури флуренізид має здатність відновлювати чутливість мікобактерій туберкульозу до антибактерійних препаратів. Рекомендований при різних формах активного туберкульозу, а також для протирецидивного лікування дорослих і дітей. Перевага Флуренізиду, на думку клініцистів, порівняно з відомими туберкулостатиками першого ряду у доброму сприйманні організмом, зменшенні ступеня алергізації, зниженні чутливості шкіри до туберкуліну в інфікованих туберкульозом дітей. Специфічна дія Флуренізиду ізоєфективна з Ізоніазидом без гепато- і нефротоксичної дії. У наказі МОЗ України №384 від 09.06.2006 р. Флуренізид зазначено серед резервних препаратів, які можуть використовуватись у хворих усіх категорій у випадку резистентності до препаратів I і II ряду або їх несприйняття організмом хворого.

Виробництво Флуренізиду у вигляді субстанції і твердих лікарських форм освоїв вітчизняний виробник – Київський вітамінний завод у 2000 р. Через 10 років активного життя препарату, незважаючи на великий попит і потребу, його випуск призупинений. Такий напрям діяльності керівництва був явно шкідливим для держави і людей, хворих на туберкульоз. Ситуацію треба виправляти новому власнику Київського вітамінного заводу.

Флуренізид зайняв своє місце у переліку перспективних препаратів, які дозволяють змінити перебіг туберкульозного процесу, досягнути значного покращання стану хворого і його видужання. Це означає, що вітчизняна фтизіатрія може здійснити крок до реалізації програми боротьби з туберкульозом. Програма передбачає і розвиток ринку вітчизняних препаратів, і державну підтримку науково-дослідних робіт з туберкульозу.

Виробництво нової діючої речовини у вигляді порошку створює основу для виготовлення двох-трьох десятків лікарських форм за найновішими технологіями. Вони є визначальними для досягнень і перспектив розвитку фармацевтичної та медичної галузі.

На основі Флуренізиду у ЛНМУ імені Данила Галицького створені нові інноваційні оригінальні субстанції та лікарські форми для різних галузей медицини і ветеринарії.

Наука пропонує виробнику ліків результати економічно найперспективніших розробок. Пропозиції до співпраці щодо застосування і впровадження винаходів і перспективних технологій лікарських форм з Флуренізидом виголошені на міжнародних форумах, конгресах, українських і міжнародних науково-практичних конференціях, висвітлені у матеріалах виставок "Технології майбутнього" у рамках міжнародних ярмарок "Інноваційні регіони Європи – партнерство і економічна співпраця" та багатьох ін. заходах. Новітні технології підготовлені для дальшого просування та комерціалізації.

#### **Висновки**

1. Визначена актуальність промислового вироблення противотуберкульозних ліків в Україні, виробництва ефективних препаратів на підприємствах з виробничою потужністю.
2. Розвивати вітчизняний ринок препаратів специфічної дії.
3. Надавати державну підтримку науково-дослідним розробкам з проблем туберкульозу.
4. Відновити виробництво флуренізиду в Україні і широко застосовувати



препарат у клінічній практиці.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Державний формуляр лікарських засобів МОЗ України. — К: МОРІОН, 2012. — Вип. 4. — 1596 с.
2. Довідник лікарських засобів України 2012 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.pharma-center.kiev.ua>
3. Комpendиум on-line. [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://compendium.com.ua>.
4. Мельник В.М. Туберкульоз: шляхи зараження і запобігання; Фещенко Ю.І. Організаційні підходи до виявлення і лікування хворих на туберкульоз із резистентністю до антимікобактеріальних препаратів (методичний посібник). — Київ — 2013
5. Пат. 23046 С1, Україна, МПК6 КЛ А61К31/05, С07 С35/38. Протимікробний засіб. — Опубл. 30.06.98. - Бюл. №3/

УДК 616.24-002.5-082.4-058-07

#### ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ РОБОТИ СЕРЕД ОСІБ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Тарасюк О.О., Мажак К.Д., Ткач О.А. Павленко О.В, Сенюк Н.В., Рак Л.М.\*  
ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

м. Львів, 79005, вул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200 \*КУ  
КУ ЛОР "Львівський РФПКЦ"  
м. Львів, 79066, вул. Зелена, 477

**Резюме.** У хворих працездатного віку вперше виявлений туберкульоз легень з медикаментозною стійкістю МБТ асоціюється з особливостями соціального статусу і відрізняється тяжкістю клініко-рентгенологічних проявів.

**Ключові слова:** туберкульоз легень, соціальний статус, медико-біологічні чинники.

#### НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОЙ РАБОТЫ СРЕДИ ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Тарасюк А.А., Мажак К.Д., Ткач О.А. Павленко О.В, Сенюк Н.В., Рак Л.М.\*  
ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

г. Львов, ул. Зелена, 12, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200  
\* КУ ЛОС "Львовский РФПКЦ"  
г. Львов, ул. Зеленая, 477

**Резюме.** У больных трудоспособного возраста впервые обнаружен туберкулез легких с лекарственной устойчивостью МБТ ассоциируется с особенностями социального статуса и отличается тяжестью клинико-рентгенологических проявлений.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, социальный статус, медико-биологические факторы.

#### SOME ASPECTS OF ANTI-TUBERCULOSIS WORK AMONG WORKING AGE IN MODERN CONDITIONS

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"  
12 Zelena St., Lviv 79005, e-mail: [kwitoslaw@ukr.net](mailto:kwitoslaw@ukr.net), тел. +38(032) 2601200  
\*PU "Lviv Regional pulmonology clinical diagnostic and treatment center  
477 Zelena St., Lviv 79000 Ukraine

**Summary.** In patients of working age first detected pulmonary tuberculosis with drug-resistant Mycobacterium tuberculosis is associated with features of different social status and severity of clinical and radiological manifestations.

**Key words:** tuberculosis, social status, medical and biological factors.

Сучасна соціально-економічна ситуація в Україні диктує необхідність перегляду деяких тактичних питань боротьби з туберкульозом і прийняття невідкладних заходів зі стабілізації епідемічної ситуації зокрема з хіміорезистентного туберкульозу.

Практика показує, що прийняття ряду рішень без наукового обґрунтування призвело до неефективних і навіть згубних наслідків. Це диктує необхідність пошуку нових шляхів організації протитуберкульозної допомоги населенню на основі вивчення не тільки кількісних змін (рівня інфікованості населення, захворюваності, смертності), але й триваючого патоморфозу туберкульозу, зміни значимості окремих факторів ризику його розвитку, оскільки висока питома вага туберкульозу легень з медикаментозною стійкістю мікобактерій туберкульозу (МБТ) зумовлює високий рівень поширення хвороби.

Виходячи з того, що практично кожна вікова група має свої проблеми, які вимагають вивчення і корекції протитуберкульозних заходів і прийняття державних рішень, проведено роботу з визначення факторів ризику захворювання туберкульозом осіб працездатного віку. Максимум захворюваності реєструється у чоловіків у віці 25-45 років і у жінок - у віці 25-38 років відповідно, тобто в працездатному, найбільш економічно активному періоді життя. Отже, проблема туберкульозу вимагає особливої уваги в даній віковій категорії.

На першому етапі дослідження встановлювались фактори, на другому - здійснювалась оцінка значимості цих факторів.

**Мета дослідження:** вивчити соціальний портрет, клінічні та лабораторні прояви туберкульозного процесу у хворих працездатного віку з вперше виявленим туберкульозом легень, викликаним в т. ч. медикаментозно резистентними мікобактеріями туберкульозу.

**Матеріал і методи.** Проведено ретроспективний аналіз 1810 історій хвороб пацієнтів з вперше виявленим туберкульозом легень у віці 18-55 років, що знаходилися на стаціонарному лікуванні з 2007 по 2014 рр. у КУ ЛОР «Львівський регіональний фтизіопульмонологічний клінічний лікувально-діагностичний центр». Критеріями включення в дослідження служили вік, наявність вперше виявленого туберкульозу легень з бактеріовиділенням. Хворих розділили на дві групи. У 1-у групу ввійшли 810 пацієнтів з встановленою первинною медикаментозною стійкістю (МС) мікобактерій туберкульозу (МБТ). У 2-у групу включено 1000 пацієнтів із збереженою медикаментозною чутливістю (МЧ) МБТ до протитуберкульозних препаратів. Всім пацієнтам проводилося загальноклінічне обстеження, що включало рентгенографію органів грудної клітини, а також бактеріоскопічне дослідження мокротиння на МБТ і посів для визначення медикаментозної чутливості МБТ, також загальноклінічні лабораторні дослідження. У 420 хворих вивчено стан неспецифічної реактивності організму.

Статистична обробка отриманих даних проводилась з використанням пакетів стандартних програм MS Excel, програмного забезпечення Epi-Info. Статистично значущими відмінності визнавалися при ймовірності  $> 95\%$  ( $p < 0,05$ ).

**Результати та їх обговорення.** При аналізі соціального статусу хворих на вперше виявлений туберкульоз легень з МС і МЧ МБТ встановлено, що в двох групах переважали непрацюючі особи. У 1-й групі таких осіб було статистично значимо більше – 78,0%, ніж у другій - 61,0% ( $p < 0,05$ ). Відповідно, число працюючих осіб у 1-й групі склало 17,2%, у 2-й - 27,0%. Студентів в 1-й групі було 6,8%, а в 2-й групі - 11,0%,  $p > 0,05$ .

Шкідливі звички реєструвалися у більшості пацієнтів двох груп (74,8 % і 70,0 % відповідно), але їх структура відрізнялася. Так, у хворих 1-ї групи статистично значимо частіше зустрічалося поєднання зловживання алкоголем і куріння ( $p < 0,05$ ). У 2-й групі, навпаки, пацієнти частіше тільки курили - ( $p < 0,05$ ). Зловживання алкоголем зустрічалося з однаковою частотою в двох групах - у 10,9 і 12,0% хворих відповідно; поєднання алкоголю та наркотиків мало місце у 0,7 % пацієнтів тільки 1-ї групи ( $p > 0,05$ ). Таким чином, не мали шкідливих звичок тільки 25,2 % пацієнтів 1-ї групи і 30,0 % - 2-ї групи.

Найбільше число хворих 1-ї групи мало інфільтративну форму туберкульозу - 44,8%. У 2-й групі також переважали пацієнти з інфільтративною формою туберкульозу легень - 53,0 %. Це виявилось статистично частіше, ніж в 1-й групі ( $p < 0,005$ ).

Загальний стан пацієнтів 1-ї групи значимо частіше розцінювався як середньої тяжкості (50,5%) і важкий (16%),  $p < 0,05$  і  $p < 0,001$ , тоді як у 2-й групі у 65,0 % хворих переважав задовільний стан. Симптоми інтоксикації (пітливість, слабкість, підвищення температури, втрата ваги) були присутні у всіх пацієнтів двох груп. Проте, виражена інтоксикація відзначалася у більшій кількості хворих 1-ї групи (38,6 % проти 20,0 %,  $p < 0,001$ ), тоді як незначно виражена - частіше була присутня у хворих 2-ї групи ( $p < 0,005$ ). Помірно виражені ознаки інтоксикації в двох групах зустрічалися з однаковою частотою. Температурна реакція з підйомом до фебрильних цифр також виявилася частішим явищем серед хворих 1-ї групи ( $p < 0,01$ ). У хворих 2-й групи частіше реєструвалася нормальна температура ( $p < 0,05$ ). Субфебрильна температура зустрічалася приблизно з однаковою частотою у пацієнтів двох груп. Поряд з цим, задишка значно частіше відзначалася у хворих 1-ї групи ( $p < 0,001$ ), у тому числі в спокої ( $p < 0,001$ ).

Супутня патологія частіше присутня у пацієнтів 1-ї групи – 84,8 %, проти 70,0 % - у 2-й ( $p < 0,01$ ). У структурі супутніх захворювань в двох групах переважали хвороби шлунково-кишкового тракту, дихальної системи та сечостатевої системи. Рідше зустрічалися ураження центральної нервової і серцево-судинної систем, алкоголізм і наркоманія.

У 84,8 % хворих 1-ї групи і у 66,0 % 2-ї основне захворювання перебігало з різними ускладненнями, які значимо частіше мали місце при МС МБТ ( $p < 0,001$ ). Ускладненнями були: дихальна недостатність різного ступеню вираженості, анемія, кахексія, кровохаркання, ниркова недостатність, легенево-серцева недостатність, пневмоторакс.

У більшості пацієнтів 1-ї групи зміни в легеневій тканині захоплювали 3 і більше частки легень в 1,8 рази частіше, ніж у 2-й групі ( $p < 0,005$ ). Форми туберкульозу з резистентними МБТ супроводжувалися більшою поширеністю процесу в легенях, а ураження при медикаментозно чутливих МБТ, як правило, не перевищувало 1-2 сегментів.

При порівнянні результатів мікробіологічного дослідження мокротиння у хворих з вперше виявленим туберкульозом легень 1-ї і 2-ї груп встановлено певні закономірності, пов'язані з масивністю бактеріовиділення при мікроскопії мазка мокротиння та посіві на живильні середовища. Серед хворих з медикаментозно-резистентними МБТ бактеріовиділення у 61,9 % виявлялося вже методом бактеріоскопії, тоді, як методом посіву встановлено бактеріовиділення тільки у 38,1 % хворих. У 2-й групі ці показники, навпаки, склали 49,0 % і 51,0 % відповідно, і це статистично значимо відрізнялося від таких в 1-й групі. Мізерне бактеріовиділення за даними бактеріологічного методу переважало в 2-й групі ( $p < 0,05$ ), помірне -

відзначено приблизно в рівних частках в двох групах (11,0 і 10,5% відповідно), а масивне зареєстровано лише в 2-й групі. Тільки в 1,5% випадків, тобто для хворих на туберкульоз легень з медикаментозною резистентністю МБТ характерно масивніше бактеріовиділення, яке визначається методом бактеріоскопії.

У 48,1% хворих переважала полірезистентність, рідше зустрічалася монорезистентність - у 36,7% хворих. Монорезистентність встановлена до таких препаратів першого ряду, як стрептоміцин - 40,3%, етамбутол - 16,9%, рифампіцин - 15,6%, ізоніазид - 11,7%. Серед препаратів другого ряду монорезистентними до протіонаміду виявилися 11,7% хворих і до канаміцину - 2,3%. Найнесприятливіший варіант резистентності (тобто стійкість одночасно як мінімум до ізоніазиду і рифампіцину) встановлений у 15,2% хворих.

Отримані результати свідчать про те, що найбільше значення в виникненні захворювання на сучасному етапі мають фактори соціального характеру (недостатня соціальна захищеність, незадовільні житлові умови, шкідливі умови праці в минулому, шкідливі звички). Фактори, що відображають стан загальної реактивності організму, його генетичну схильність до захворювання за своєю значущістю наближуються до соціальних факторів, особливо у осіб із наявністю встановленого контакту з джерелом інфекції.

Виявлено, що у 55,0% вперше діагнованих хворих діагноз туберкульоз встановлюється несвоєчасно, з наявністю деструкції легеневої тканини (80,0%), значною поширеністю процесу (70,0%), у 18,0 – 35,0% з хіміорезистентністю збудника, що в майбутньому значно ускладнює лікування. Супутню патологію: хронічне неспецифічне захворювання легень, серцево-судинна недостатність, цукровий діабет, захворювання шлунково-кишкового тракту, гепато-біліарної системи виявлено у 80,6% осіб на активний туберкульоз легень, що й зумовлює в більшості випадків виявлення запущених форм туберкульозу. Ускладнений перебіг захворювання (кровохаркання, легеневе серце, бронхогенне ураження, ексудатний плеврит та ін.) частіше спостерігався у хворих із наявністю шкідливих звичок.

Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що у хворих з МС МБТ статистично частіше відсутня постійна робота, мають місце шкідливі звички, переважно у вигляді поєднання зловживання алкоголем і курінням, частіше діагностується супутня патологія інших органів і систем, ускладнення основного захворювання, важчий перебіг захворювання з поширенням на 3 частки і більше. Бактеріовиділення частіше масивне і визначається вже при мікроскопії. У структурі МС МБТ майже у половини хворих спостерігалася полірезистентність, монорезистентність – у 36,7% і множинна медикаментозна стійкість встановлена у 15,2% обстежених, що є значною загрозою для оточуючих.

Проведене комплексне клініко-лабораторне дослідження дозволило визначити роль медико-біологічних факторів, неспецифічної реактивності у формуванні природної резистентності організму до туберкульозної інфекції. Розкриття механізмів взаємозв'язку цих факторів дозволяє прогнозувати ймовірність виникнення туберкульозного процесу, передбачити його перебіг, своєчасно запобігти розвитку побічних реакцій і провести адекватну до стану хворого етіопатогенетичну терапію.

Детальніше дослідження цих аспектів проблеми дозволить, на нашу думку,:

- розробити сучасні конкурентоспроможні удосконалені програми індивідуальної профілактики, експертні системи ранньої діагностики, лікування, реабілітації хворих туберкульозом легень;

- забезпечити індивідуальний моніторинг стану здоров'я особливо в групах

підвищеного ризику захворювання;

- створити нормативні документи щодо визначення гарантованого рівня медичних послуг у закладах охорони здоров'я різного рівня.

УДК 616-002.5-071-092-036

## МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗИ В УМОВАХ ДОКАЗОВОЇ МЕДИЦИНИ

Льницький Я.М., Бойко О.В., Льницький Г.І., Гайдучок О.В.,<sup>1</sup>Сенюк Н.В.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

ДУ «Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України»

**Резюме.** Вивчені можливості використання інформаційних технологій в умовах доказової медицини. При цьому опрацьовані характерологічні особливості ДМ та обґрунтовані критерії оцінки ефективності діагностичного і лікувального процесу, що базуються на запропонованих інформаційних параметрах. Визначений алгоритм діагностики патології бронхолегеневої системи при туберкульозі та неспецифічних запальних захворюваннях у дітей і підлітків, які ґрунтуються на інформаційному банку даних, передбачених накопиченням власного досвіду, інформативністю клініко-лабораторних показників і результатами аналітичних досліджень.

**Ключові слова:** інформаційні технології, біологічні, природничі та медичні дослідження.

## POSSIBILITIES OF INFORMATION TECHNOLOGY COMPUTER TUBERCULOSIS UNDER EVIDENCE-BASED MEDICINE

**Summary.** According to literature data the possibilities of newest information technologies in conditions of evidence-based medicine were studied. The peculiarities of EBM and criteria of estimation of diagnostic and therapeutic process according to informative parameters were elaborated. Diagnostic algorithm of pathology of bronchopulmonary system in the cases of tuberculosis and nonspecific pulmonary inflammation, based on informative bank of evidences according to own attempts, clinical, laboratory indices and analytic results were determined.

**Key words:** evidence-based medicine, information technologies, tuberculosis, children, teen-agers.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ В УСЛОВИЯХ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

**Резюме.** Исследования возможности использования информационных технологий в основе доказательной медицины. При этом обработаны особенности и обоснованы критерии оценки эффективности диагностического и лечебного процесса, которые базаруются на предложенных информационных параметрах. Определен алгоритм диагностики естественных, биологических и медицинских патологических изменений, которые базаруются на информационном банке данных, собственном опыте, клинико-лабораторных показателях и результатах аналитических исследований.

**Ключевые слова:** информационные технологии, биологические, естественные и медицинские исследования.

В умовах сьогодення доказова медицина, як науковий напрям бурливо

розвивається, в той же час існують певні труднощі її використання [1, 4, 7]. Виникла проблема формулювання визначення терміну в зв'язку з великою кількістю запропонованих варіантів з врахуванням вікового цензу (діти, підлітки, дорослі) пацієнтів [2, 3, 5, 6].

**Матеріали і методи дослідження.** Під терміном "доказова медицина" більшість авторів розуміють:

- гарантію найбільш ефективного, безпечного і економічного діагностування та лікування, що ґрунтується на найнадійніших із доступних доказів;
- збір, інтерпретацію та інтеграцію надійних клінічних даних, отриманих в результаті повідомлень пацієнтів, спостережень спеціалістів, а також експериментальних досліджень;
- технологію пошуку, аналізу, узагальнення та застосування медичної інформації, яка дозволяє прийняти оптимальне клінічне рішення;
- процес безперервного вивчення, що дозволяє інтегрувати найбільш надійні із існуючих доказів з індивідуальним досвідом;
- нову позицію клінічної медицини, яка відрізняється від попередньої меншим впливом суб'єктивного фактору на вибір критерію діагностики і лікування, які вимагають від лікаря критичної оцінки позицій різних експертів та результатів клінічних досліджень;
- інформаційну технологію вибору оптимальних варіантів медичної діяльності.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На основі принципів пропонується наступний алгоритм пошуку та прийняття рішень при туберкульозі та неспецифічних запальних захворюваннях легень дитячого і підліткового віку:

1. Визначення проблеми (прийняття рішення відносно сукупності пацієнтів з врахуванням способів діагностики і лікування та можливість їх порівняння, а також прогнозування клінічного результату).

2. Пошук інформації, яка стосується даної проблеми. Необхідно вказати, що дана інформація може міститися в опублікованих матеріалах, аналітичних оглядах та електронних базах. При цьому доцільно знати структуру електронних баз і термінологію, що необхідна для ефективного пошуку за допомогою комп'ютерних програм.

3. Критична оцінка методів визначення достовірності даних. Для цього необхідно дати відповідь на наступні питання:

- чи були розглянуті всі клінічні результати досліджень ?
- чи проводилося дослідження на основі сукупності клінічно подібних пацієнтів ?
- чи відображають отримані результати сутність лікувально-діагностичної проблеми ?
- чи застосовувалися методи, які би дозволили вилучити або суттєво знизити різні варіанти помилок в діагностиці і лікуванні ?
- чи відповідають застосовані статистичні методи початковим вихідним даним і умовам їх одержання, яка статистична модель лежить в основі їх застосування і якою мірою виконуються передумови їх застосування ?

4. Одержання найбільш позитивних результатів і визначення їх клінічного значення. Для цього необхідно вяснити, що являється первинною головною змінною, за допомогою якої оцінюється результат, наскільки великий ефект, що вивчається, наскільки точно оцінений ефект, що вивчається (чи є довірчий інтервал

або інформація, яка би дозволяла визначити його самостійно).

5. Оцінка можливості застосування результатів в клінічній практиці. Для цього необхідно бути впевненим, що:

- конкретний пацієнт клінічно подібний до тих пацієнтів, за допомогою яких отримані результати;
- аналогічні результати можна отримати і у пацієнта;
- розглянуті всі клінічно значимі наслідки;
- співвідношення потенційної користі, збитків та затрат, що засвідчують на користь даного методу діагностики та лікування.

6. Оцінка можливості виконання. При цьому доцільно оцінити ймовірність успішного виконання кроків 1-5 даного алгоритму.

**Висновки.** Прогрес доказової медицини тісно пов'язаний з розвитком сучасним інформаційних технологій і застосуванням методів математичної статистики. Сучасні інформаційні технології, особливо Інтернет, значно спростили доступ для наукових працівників і лікарів до доказової інформації відносно нових та уже існуючих методів діагностики і лікування.

Запропоновані принципи, які базуються на використанні алгоритму діагностики і лікування, накопичення власного досвіду, існуючих літературних повідомлень та використання інформаційного банку даних при патології бронхолегеневої системи створює суттєві передумови доцільності їх застосування в області фтизіатрії і пульмонології.

#### **Література**

1. Горьков В.А., Быков А.В., Медведев О.С., Харпер Дж., Чурилин Ю.Ю. Медицина, основанная на доказательствах (Evidence-based medicine).—Фарматека—1998.-№.40с.
2. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. Изд. 2-е, перераб. и доп. МОРИОН. – Киев. – 2001. 408 с.
3. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистика в науке и бизнесе. МОРИОН. – Киев. - 2002. - 640 с.
4. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине (Пер. с англ.) ГЭОТАР-медицина. – Москва. – 2003. - 144 с.
5. Чубенко А.В., Бабич П.Н., Лапач С.Н., Ефимцева Т.К., Мальцев В.И., Ковтун Л.И., Распутняк С.С., Рудык Ю.С. Принципы применения статистических методов при проведении клинических испытаний лекарственных средств: Метод. рекомендации. Авиценна, Киев. – 2003. - 60 с.
6. Sackett D. L., Richardson W. S., Rosenberg W.M., Haynes R.B. (Eds) Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM. Churchill Livingstone. - London. -1997.
7. Sackett D. L., Rosenberg W.M., Gray J. A., Haynes R.B., Richardson W. S. Evidence-based medicine: what it is and what is isn't BMJ. 312 (7023). -1996. – P. 71-72.

УДК 616.314.17-002-053.5-036-092:612.014.482

### **ПОШИРЕНІСТЬ ХВОРОБ ПАРОДОНТА У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ДІТЕЙ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ**

Шило М.М.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м. Львів-10, вул. Пекарська, 69

**Резюме.** Висвітлено результати вивчення поширеності запальних хвороб пародонта на тлі туберкульозу у дітей шкільного віку, мешканців північних районів Рівненської

області, забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС та хворих на туберкульоз дітей з радіаційно незабруднених (умовно чистих) територій цієї ж області. Встановлено вірогідне збільшення частоти запальних хвороб пародонта у дітей з територій радіаційного забруднення при всіх формах туберкульозу, особливо при зростанні важкості перебігу основного захворювання. З віком у дітей при обтяжених формах туберкульозу частота катарального гінгівіту зменшувалася на тлі зростання поширеності вогнищового пародонтита.

**Ключові слова:** діти, туберкульоз легень, території радіаційного забруднення, запальні хвороби пародонта.

### **RADIATION CONTAMINATION AREA OF RESIDENCE ON PREVALENCE OF PERIODONTAL DISEASE DEPENDING ON THE CLINICAL FORMS OF TUBERCULOSIS IN CHILDREN**

Shylo M. M.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University  
79010, Lviv-10, St. Pekarska, 69

**Summary.** This paper presents the results of the study of the prevalence of inflammatory periodontal diseases against tuberculosis in school children, residents of the northern districts of rivne region contaminated due to the chernobyl accident and ill children from radiation uncontaminated (relatively clean) areas of the same region. The results of the increased frequency of inflammatory periodontal diseases in children from areas contaminated in all forms of tuberculosis, especially with increasing severity of the underlying disease. With age, children with abounding forms of tuberculosis incidence catarrhal gingivitis decreased by rising prevalence of focal periodontitis.

**Key words:** children, pulmonary tuberculosis, the radiation contamination, inflammatory periodontal disease.

### **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНЕЙ ПАРОДОНТА У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ДЕТЕЙ НА РАДИАЦИОННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

Шило М. М.

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого  
79010, г. Львов-10, ул. Пекарская, 69

**Резюме.** Отображены результаты изучения распространенности воспалительных заболеваний пародонта на фоне туберкулеза у детей школьного возраста, жителей северных районов ровенской области, загрязненных радионуклидами вследствие аварии на чернобыльской аэс и болеющих детей с радиационно загрязненных (условно чистых) территорий этой же области. Установлено достоверное увеличение частоты воспалительных заболеваний пародонта у детей с территориях радиоактивного загрязнения при всех формах туберкулеза, особенно при росте тяжести течения основного заболевания. С возрастом у детей при отягощенных формах туберкулеза частота катарального гингивита уменьшалась на фоне роста распространенности очагового пародонтита.

**Ключевые слова:** дети, туберкулез легких, территории радиационного загрязнения, воспалительные заболевания пародонта.

Негативний вплив на погіршення здоров'я населення України, в тому числі дитячого, виявляє високий рівень екологічного забруднення довкілля. Значну загрозу здоров'ю людей несуть ксенобіотики, серед яких особлива роль належить радіонуклідам, якими внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС забруднена значна частина території України. Наслідки аварії на ЧАЕС виявляють свій негативний



вплив як на загальносоматичний, так і стоматологічний стан здоров'я населення. У віддалені терміни після аварії на ЧАЕС спостерігається зростання частоти патології твердих тканин зубів та запальних хвороб пародонта. Значну проблему через 23 роки після аварії на ЧАЕС створюють "малі дози" іонізуючого випромінювання та їх вплив на організм людини, коли радіогенні ефекти виникають не від значної поглиненої дози, а "малі дози" виконують роль "сигналу тривоги".

Негативний вплив на розвиток запальних захворювань пародонта виявляє також поєднана дія загальних та місцевих факторів на тлі зміненої реактивності організму, викликані соматичною патологією. Загальносоматичні захворювання у 85 % випадків є супутніми та активізують патологічний процес у пародонті, причому ураженість пародонта при захворюваннях внутрішніх органів тим частіша, чим важча форма хвороби і чим триваліший її перебіг. Однією із форм комбінованої патології є ураження пародонта при туберкульозі.

**Мета** - вивчити поширеність запальних хвороб пародонта у дітей шкільного віку, які проживають на радіаційно забруднених територіях, в залежності від клінічних форм туберкульозу.

**Матеріал і методи.** Дослідженнями було охоплено 150 (100 %) хворих на туберкульоз дітей, серед яких 93 (62,0 %) - були мешканцями, забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС північних районів Рівненської області (основна група). Групу порівняння склали 57 (38,0 %) хворих на туберкульоз дітей з радіаційно незабруднених (умовно чистих) районів цієї ж області. В якості контролю обстежено 55 практично здорових дітей віком від 6 до 17 років.

Стан тканин пародонта оцінювали за результатами опитування, огляду порожнини рота, а визначення поширеності хвороб пародонта проводили за допомогою пародонтальних індексів та проб – індексу гінгівіту РМА в модифікації Рагпа (1960), проби Шиллера-Писарева, проби на кровоточивість. Математичну обробку результатів досліджень провели за допомогою програми Statistica – 6.

**Результати та їх обговорення.** Встановлено, що у хворих основної групи патологію пародонта виявили у 82 (88,17 ± 5,62) % обстежених, у хворих групи порівняння - у 46 (80,7017 ± 4,56) %, що у 3,0 рази більше, ніж серед дітей контрольної групи - 12 (21,8217 ± 4,12) % обстежених, ( $p < 0,05$ ). Обстежувані обох груп були розподілені на 3 підгрупи в залежності від клінічних форм туберкульозу: діти з групи підвищеного ризику захворювання на туберкульоз; діти з клінічними формами первинного туберкульозу; діти підліткового віку з вторинними формами туберкульозу легень – вогнищевою, інфільтративною, дисемінованою.

У дітей з групи підвищеного ризику захворювання на туберкульоз патологію пародонта констатовано у (80,96 ± 4,8) % обстежених основної групи та (75,0 ± 4,1) % групи спостереження, ( $p > 0,05$ ). При клінічних формах первинного туберкульозу патологію пародонта діагностовано у (89,28 ± 5,2) % обстежених основної групи та (83,34 ± 4,9) % групи порівняння, ( $p > 0,05$ ). У хворих з клінічними формами вторинного туберкульозу легень захворювання пародонта встановили у (90,91 ± 5,6) % обстежених основної та (82,61 ± 4,8) % групи порівняння ( $p > 0,05$ ).

У хворих на туберкульоз дітей обох груп обстеження з віком зростала частота ураження тканин пародонта незалежно від форми туберкульозу. Так, якщо у віці 6-8 років у інфікованих МБТ дітей патологія пародонта зустрічалася у (14,29 ± 2,6) % обстежених основної та (12,50 ± 2,8) % групи порівняння, то у дітей 12-14 років вона зростала до (33,34 ± 4,4) % у основній групі та до (31,25 ± 4,2) % у групі порівняння, ( $p < 0,001$ ). Аналогічна тенденція стосувалася частоти ураження пародонта у дітей з клінічними формами первинного туберкульозу обох груп обстеження, у яких вона

зростала від  $(10,71 \pm 2,6)$  % у дітей 6-8 років основної групи та від  $(5,56 \pm 1,6)$  % групи порівняння до  $(42,86 \pm 3,8)$  % у дітей 12-14 років основної та до  $(44,44 \pm 4,2)$  % групи порівняння ( $p < 0,001$ ).

При вивченні поширеності виявлених форм ураження тканин пародонта при різних формах туберкульозу було встановлено, що з віком у дітей при обтяжених формах туберкульозу частота катарального гінгівіту зменшується на тлі зростання поширеності пародонтита.

Аналіз структури захворювань пародонта у дітей з різними формами туберкульозу залежно від віку виявило, що зі збільшенням важкості основного захворювання зростає частота ураження тканин пародонта в усіх вікових категоріях. Так, у дітей як основної, так і групи порівняння виявлено вірогідне збільшення частоти як гінгівіту, так і пародонтиту з віком, причому у дітей основної групи спостерігалось збільшення поширеності гінгівіту та пародонтиту при всіх формах туберкульозу, що вірогідно визначалося при первинних формах туберкульозу у віці 12-14 років стосовно гінгівіту –  $(21,43 \pm 2,4)$  % проти  $(16,67 \pm 1,8)$  %,  $p < 0,05$ ) та пародонтиту у віці 15-17 років –  $(10,72 \pm 1,3)$  % проти  $(5,56 \pm 1,6)$  %, ( $p < 0,05$ ), а також вірогідне збільшення поширеності пародонтиту на загал серед усіх обстежених основної групи проти групи порівняння при усіх трьох формах туберкульозу – відповідно  $(9,52 \pm 1,8)$ %,  $(14,29 \pm 2,2)$ % та  $(15,91 \pm 2,3)$ % проти  $(6,25 \pm 1,4)$ %,  $(11,11 \pm 1,6)$ % та  $(13,04 \pm 1,8)$ %, ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** В результаті проведених досліджень встановлено, що частота ураження тканин пародонта у хворих на туберкульоз дітей з території радіаційного забруднення була більш виражена при усіх формах туберкульозу і в усіх вікових категоріях. У хворих з клінічними формами вторинного туберкульозу легень констатовано значне збільшення частоти запального ураження ясен на тлі зростання поширеності пародонтита. З віком у дітей при обтяжених формах туберкульозу частота катарального гінгівіту зменшується на тлі зростання поширеності пародонтита.

УДК 616.314.17–008.1:616-002.5:579.61

## ТИПИЧНЫЕ И ИЗМЕНЁННЫЕ МИКОБАКТЕРИИ ТУБЕРКУЛЁЗА В ОКОЛОЗУБНЫХ ОЧАГАХ ИНФЕКЦИИ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Авдонина Л.И.<sup>1</sup>, Христьян Г.Е.<sup>1</sup>, Прийма Н.В.<sup>2</sup>, Авдонина О.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Стоматологическая клиника "Полимед"

г.Днепропетровск, Украина, larisa-avdonina@mail.ru

<sup>2</sup>Крымская медицинская академия, г.Симферополь, Крым

<sup>3</sup>Днепропетровская медицинская академия, г.Днепропетровск, Украина

**Резюме.** Изучена микобактериальная популяция в околозубных очагах инфекции (ООИ) с использованием комплекса микробиологических методов исследования. Установлено, что в ООИ практически здоровых в отношении туберкулёза лёгких лиц в 22,2% наблюдений персистируют типичные микобактерии туберкулёза (МБТ). Изменённые микобактерии (77,8%) имеют биологические свойства как МБТ, так и атипичных микобактерий, сниженную вирулентность и отнесены нами к ревертантам L-форм МБТ.

**Ключевые слова:** изменённые микобактерии туберкулёза, околозубные очаги инфекции, микробиологическая характеристика

## TYPICAL AND MODIFIED MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS IN THE PERIODONTAL FOCI OF INFECTION AND THEIR CHARACTERISTIC

Avdonina L.I.<sup>1</sup>, Khristyan G. Ye.<sup>1</sup>, Priyma N.V.<sup>2</sup>, Avdonina O.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Polymed Dental Clinic

Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: larisa-avdonina@mail.ru

<sup>2</sup>Crimea Medical Academy, Simferopol, Crimea

<sup>3</sup>Dnepropetrovsk Medical Academy, Dnepropetrovsk, Ukraine

**Summary.** Mycobacterial population in the periodontal foci of infection (PFI) was studied using a complex of microbiological methods. It is established that the typical *Mycobacterium tuberculosis* (MBT) persist in the PFI in people without tuberculosis in 22.2% of cases. Modified mycobacteria (77,8%) had biological properties as MBT and atypical mycobacteria, had reduced virulence and classified as revertant L-forms of MBT.

**Keywords:** modified *Mycobacterium tuberculosis*, periodontal foci of infection, microbiological characteristics

## ТИПОВІ ТА ЗМІНЕНІ МІКОБАКТЕРІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В НАВКОЛОЗУБНИХ ОСЕРЕДКАХ ІНФЕКЦІЇ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Авдоніна Л.І.<sup>1</sup>, Християн Г.Є.<sup>1</sup>, Прийма Н.В.<sup>2</sup>, Авдоніна О.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Стоматологіческая клініка "Полімед"

м. Дніпропетровськ, Україна, larisa-avdonina@mail.ru

<sup>2</sup>Кримська медична академія, м. Сімферополь, Крим

<sup>3</sup>Дніпропетровська медична академія, м. Дніпропетровськ, Україна

**Резюме.** Вивчена мікобактеріальна популяція в навколзубних осередках інфекції (НОІ) з використанням комплексу мікробіологічних методів дослідження. Встановлено, що в НОІ практично здорових щодо туберкульозу легенів осіб в 22,2% спостережень персистують типові мікобактерії туберкульозу (МБТ). Змінені мікобактерії (77,8%) мають біологічні властивості як МБТ, так і атипівих мікобактерій, знижену вірулентність і віднесені нами до ревертантів L-форм МБТ.

**Ключові слова:** змінені мікобактерії туберкульозу, навколзубні вогнища інфекції, мікробіологічна характеристика

Околзубные очаги инфекции (ООИ) при хронических формах периодонтита по нашим данным являются очагами внелёгочного туберкулёза у 64% больных туберкулёзом лёгких и у 20% практически здоровых лиц. Исследования проводились нами на протяжении 30 лет; при этом с течением времени менялись как методы выявления микобактерий, так и сама микобактериальная популяция.

Целью настоящего исследования явилось выявление и изучение микобактерий (МБ) в околзубных очагах при хронических формах периодонтита у практически здоровых в отношении туберкулёза лиц.

Материал и методы исследований. Микробиологические методы диагностики при туберкулёзном периодонтите включали: световую и люминесцентную микроскопию, выделение чистых культур на плотных питательных средах и в автоматизированных системах, иммуноферментные и молекулярно-генетические методы. Проводили также микрокультивирование по методу Прайса-Школьниковой в нашей модификации в сочетании с обычной или люминесцентной микроскопией. Материалом исследования являлись ООИ - околорезные гранулёмы, кистогранулёмы, кисты. С помощью микробиологических методов исследовано 355 проб – на МБТ и L-формы МБТ культуральными методами, 49 проб – молекулярно-биологическим методом. Исследования выполнены в отделе проблем лабораторной диагностики Московского научно-практического центра борьбы с туберкулезом

Департамента здравоохранения города Москвы. В связи со сложностью идентификации изменённых микобактерий параллельные исследования 14 выделенных культур проведены в НИИ фтизиопульмонологии Санкт-Петербурга, в котором эти культуры находятся около 25 лет.

Результаты и их обсуждение. Расширенные микробиологические методы диагностики позволили выделить из материала ООИ 258 практически здоровых лиц 27 штаммов МБ, 18 из которых были подвергнуты разностороннему микробиологическому и иммуноферментному исследованиям с целью их идентификации. Остальные 9 штаммов обладали скудным ростом и погибли при попытке их субкультивирования.

Микробиологические исследования включали изучение морфологических особенностей 18 штаммов, их тинкториальных, культуральных и биохимических свойств.

Микобактерии, отнесенные к подгруппе типичных, при бактериоскопии мазков из культуры, окрашенных по Цилю-Нильсену, представляли собой отдельные или скопления тонких, слегка изогнутых или прямых палочек с зернышками на концах. Данные микобактерии росли на плотных яичных средах при 37°C. МБТ обладали выраженной кислотоустойчивостью – окрашивались в красный цвет и не обесцвечивались под действием кислоты. На плотных яичных средах росли в виде средней величины выпуклых морщинистых R-колоний кремового цвета с отсевами в виде мелких шероховатых сухих R-колоний. Наличие положительной ниациновой пробы – свидетельство принадлежности их к микобактериям туберкулеза (МБТ) человеческого вида. При посеве путем нанесения материала на узкие стекла определен хорошо выраженный корд-фактор. У всех выделенных нами штаммов МБТ была выражена чувствительность к 10 противотуберкулезным препаратам.

Остальные 14 из 18 исследуемых штаммов имели кремовый, светло-оранжевый или ярко-оранжевый с различными оттенками пигмент и по этому признаку первоначально были отнесены к скотохромогенным по классификации *Ranuo*. Однако в процессе культивирования оказалось, что выделенная группа штаммов, несмотря на наличие оранжевого пигмента у всех культур, сказалась неоднородной по своим свойствам. Так, у 2 из 14 штаммов при появлении видимого роста (на 10-14 день) оранжевый пигмент отсутствовал. Колонии были кремовыми, с типичной для микобактерий туберкулеза морфологией. При дальнейшем культивировании, на 21 день они стали приобретать оранжевую окраску и стойко сохраняли ее при субкультивировании. Скорость роста у остальных культур была различной и варьировала в пределах 5-20 дней у разных штаммов.

Дальнейшая идентификация также не позволила с уверенностью отнести ни один изучаемый штамм к какой-либо классификационной группе по *Ranuo*. Идентификация полученных МБ иммуноферментным методом позволила обнаружить у 7 из 18 культур антигены МБТ человеческого вида, у 5 - антигены *M. fortuitum*, у 6 - антигены других атипичных микобактерий.

Этим же методом исследованы ткани ООИ, из которых выделены искомые культуры. В ткани окологорневых гранулём, кистогранулём, кист, из которых получен рост микобактерий, обнаружены, за исключением одного наблюдения, те же антигены, что и в бактериальных культурах.

По совокупности морфологических, тинкториальных, культуральных и биохимических свойств, а также лекарственной чувствительности и патогенности для морских свинок и мышей, указанные штаммы были классифицированы как

пигментобразующие микобактерии туберкулеза – 7 штаммов (38,9%); скотохромогенные микобактерии, приближающиеся к атипичным II группы по Runyon – 6 (33,3%) штаммов; микобактерии, приближающиеся к быстрорастущим IV группы по Runyon – 5 (27,8%) штаммов.

Результаты, полученные нами при изучении биохимических свойств выделенных МБ в совокупности с имеющимися данными других исследователей, дают возможность предположить, что эти МБ являются ревертантами микобактерий туберкулеза. Выборочно взятые результаты исследования штаммов, выделенных нами из ООИ, сравнивали с данными, полученными И.Р. Дорожкой - автором открытия, представившем неизвестные ранее данные об L-трансформации микобактерий туберкулёза. Сравнение характеристик штаммов-ревертантов L-форм МБТ показало сходство их свойств по большей части параметров.

Косвенным подтверждением того, что выделенные микобактерии являются ревертантами L-форм МБТ, служит также получение штаммов со сходными характеристиками из ООИ собак, развившихся после введения в корневые каналы зубов животных тестовой культуры микобактерий туберкулёза H37RV.

Вирулентность вегетирующих в ООИ микобактерий оценивали по характеру и выраженности тканевых изменений в органах морских свинок и мышей, использованных в биологических пробах, и при введении им выделенных культур микобактерий.

У морских свинок и мышей, зараженных типичными кислотоустойчивыми микобактериями туберкулеза человеческого вида, в печени, селезенке, почках, легких отмечено развитие продуктивного ограниченного туберкулезного процесса.

Туберкулоподобные бугорки, расположенные периваскулярно, в подплевральной зоне в сочетании с единичными туберкулезными очажками обнаружены у морских свинок и мышей при введении измененных микобактерий и реверсирующих L-форм.

У морских свинок при проведении биологической пробы путём введения изменённых микобактерий отмечено развитие ограниченного туберкулезного воспаления, сходного с таковым при введении МБ со сниженной вирулентностью, а также параспецифические и неспецифические изменения по типу защитных иммунологических реакций. Полученные данные свидетельствуют о сниженной вирулентности микобактерий, более выраженной в измененных МБ.

В настоящее время выявление измененных МБ современными методами сопряжено с определенными сложностями. Вероятно, ревертантами L-форм МБТ, имеющие не только изменённую морфологию и степень патогенности, но и другой антигенный состав, обусловленный частичной утратой клеточной стенки, делают невозможным использование классических культуральных и молекулярно-генетических методов исследования.

Выводы:

1. В ООИ практически здоровых в отношении туберкулёза лёгких лиц персистируют как типичные МБТ (22,2%), так и изменённые МБ (77,8%).

2. Изменённые микобактерии в ООИ сохраняют биологические свойства типичных микобактерий туберкулеза, имеют ряд свойств скотохромогенных и быстрорастущих нетуберкулезных микобактерий, сниженную вирулентность и отнесены нами к ревертантам L-форм МБТ.

**ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З ФТИЗИАТРІЇ  
ДЛЯ ЧУЖОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ  
В КОНТЕКСТІ ВИМОГ БОЛОНСЬКОЇ УГОДИ**

Білозір Л. І., Чуловська У. Б., Невзгода О. А., Вольницька Х. І.  
Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м. Львів-10, вул. Пекарська, 69

**Резюме.** Відображено досвід кафедри фтизиатрії і пульмонології в проведенні навчального процесу серед англومовних студентів. Намічено досягнення, проблеми і шляхи їх розв'язання.

**Ключові слова:** чужоземні студенти, викладання.

**BASED ON THE OPTIMIZATION TUTORIALS  
FROM PHTHISIOLOGY FOR STUDENTS FOREIGN IN THE CONTEXT  
OF THE REQUIREMENTS OF THE BOLOGNA AGREEMENT**

Bilozir L.I.

**Summary.** The experience of department of phthisiology and pulmonology in education of English medium students is presented. The attainments, problems and ways of their decisions are determined.

**Key words.** English medium students, education.

**ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО ФТИЗИАТРИИ  
ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В КОНТЕКСТЕ ТРЕБОВАНИЙ  
БОЛОНСКОГО СОГЛАШЕНИЯ**

Билозир Л.И.

**Резюме.** Отображен опыт кафедры фтизиатрии и пульмонологии в проведении учебного процесса среди иностранных студентов. Намечены достижения, проблемы и пути их решения.

**Ключевые слова:** иностранные студенты, преподавание.

Кардинальні реформи й входження до європейського освітнього простору, медична освіта, як і освітня галузь України в цілому, потребує приведення всіх її компонентів до загальноприйнятих світових стандартів, тому інтерес викликають технології, що дають змогу контролювати якість освіти, життя і охорони здоров'я. В освітній галузі України реалізується Концепція підготовки лікарів, розроблена у відповідності до вимог Всесвітньої Федерації медичної освіти та основних положень Болонського процесу. Як найстаріший вищий медичний навчальний заклад країни, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, є неодмінним ініціатором, учасником і експериментальним майданчиком втілення всіх реформ і інновацій у медичній і освітній галузі.

У Львівському національному медичному університеті (ЛНМУ) імені Данила Галицького вже реалізується система державного моніторингу якості підготовки медичних кадрів з можливістю об'єктивно визначати та порівнювати якість підготовки лікарів. Ліцензійні інтегровані іспити "Крок-1", "Крок-2", "Крок-3" вже стали невід'ємним елементом державної атестації студентів-медиків та лікарів-інтернів. В усіх етапах системи зовнішнього державного аудиту знань медика застосовані загальновідомі принципи TQM (Total Quality Management).

ЛНМУ імені Данила Галицького активно включився в експеримент щодо запровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу, а у 2004 році став базовим навчальним закладом Західного регіону України з координації впровадження цієї нової методології навчання у вищих медичних навчальних закладах. В університеті запроваджується рейтингова система оцінки навчальної

діяльності студентів, а також залікові кредити ECTS.

У ЛНМУ від покоління до покоління передається естафета підготовки іноземних студентів. Популярність Львівської медичної школи зумовлена високим стандартом знань, що здобувають тут іноземці, а також тим фактором, що за багатьма параметрами Львів наближений до європейських міст, а медичний університет до традицій європейської вищої школи. Студенти і випускники ЛНМУ ім. Данила Галицького за рівнем підготовки визнані одними з кращих у загальнодержавному рейтингу вищих медичних навчальних закладів України. Наші студенти проходять практику в найкращих університетах Європи, стають переможцями олімпіад, а випускники запрошуються для роботи в престижні клініки світу.

Львівська медична школа не лише зберігає, але й нарощує свій потенціал, починаючи з 1997 року на фоні політичної, економічної кризи в Україні намітилась тенденція до скорочення загальної кількості іноземних громадян, які бажали би здобувати освіту в нашій державі і у Львові зокрема. Тому в 2001 році ректорат Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького зробив важливий крок – прийняв рішення про перехід на факультеті для іноземних студентів на англomовну форму навчання. З того часу щороку цей процес динамічно розвивається і станом на 2006-2007 навч. роки загальна кількість студентів англomовного відділення складає відповідно: 167 – на медичному, 33 – стоматологічному, 44 – фармацевтичному факультеті, тобто з 528 іноземних громадян 244 опановують медицину на англійській мові. До нас із радістю їдуть студенти–іноземці з понад 50 країн світу. Серед них вихідці з Індії, Лівану, Тунісу, Малайзії, Пакистану, Польщі, Болгарії, Непалу, Канади, Данії, Німеччини, Сирії, США, Ірану, Китаю, Нігерії, Малайзії, Великобританії, Норвегії та ін.

Можливими складавими, використовуючи сучасні засоби комунікації (E-mail, Internet), можуть ознайомитись з умовами прийому в медичний університет, навчальними програмами (Learning Curriculum) різних кафедр, в тому числі кафедри фізіотерії і пульмонології. Календарні, тематичні плани лекцій, практичних занять, самостійної роботи, практичних навичок, якими повинен володіти студент, представлені на електронних носіях в повному об'ємі.

Грунтуючись на великому досвіді у підготовці спеціалістів для зарубіжних країн, кафедра фізіотерії і пульмонології, розглядає цю роботу як питання державної ваги, що має важливе політичне значення, піднімає авторитет України за кордоном, розвиває і зміцнює міжнаціональні, партнерські, взаємовигідні зв'язки. Це також надходження коштів до бюджету, дуже серйозна школа для викладачів. На кафедрі фізіотерії і пульмонології здійснюється підготовка до впровадження кредитно-модульної системи навчального процесу і переходу до реалізації положень Болонської декларації.

Англomовної форми навчання плани приведені у відповідність до вимог і не відрізняються від базових програм, за якими навчаються їх українські ровесники. При вивченні фізіотерії така уніфікація стала можливою тільки після затвердження наказу МОЗ і АМН України №422/40 від 27.06.2006 щодо впровадження національної програми контролю за туберкульозом, яку адаптовано до міжнародних стандартів боротьби з туберкульозом, розроблених ВООЗ. Студенти англomовного відділення медичного факультету здобувають медичну освіту за базовими програмами, ухваленими Міністерством охорони здоров'я України й поступово залучаються до участі в ліцензованих іспитах КРОК-1 та КРОК-2. На кафедрі для студентів англomовного відділення розроблено банк тестів з легеневої патології КРОК-2 для медичного факультету англійською мовою.

При забезпеченні високого рівня фахової підготовки іноземних громадян, за ними закріплені найдосвідченіші викладачі, поступово готуються молоді асистенти, які добре володіють англійською мовою. Проведення практичних занять і лекцій на IV, VI курсах англомовного відділення враховуються:

1. мовна підготовка студентів,
2. базовий рівень знань,
3. логічність клінічного мислення,
4. здатність працювати самостійно,
5. володіння практичними навичками,
6. вміння проводити клінічне обстеження хворого і роботи узагальнення.

Враховуючи рівень підготовки студента, ставляться навчальні завдання різної складності, тобто проводиться індивідуальна робота з кожним із них.

Самостійна робота іноземного студента з опанування навчальної дисципліни є однією із формою навчання. Використовуються наступні форми самостійної роботи:

1. теоретична підготовка до практичних занять, підсумкового контролю,
2. обстеження хворого з викладенням результатів роботи в навчальній історії хвороби, записаній за спеціально розробленою формою (Clinical Record Sheet),
3. моделювання історії хвороби з рентгенограми,
4. написання реферату,
5. вивчення окремих тем та питань навчальної програми,
6. виконання індивідуальних завдань.

Результативною самостійна форма навчання студента може бути за умови достатнього навчально-методичного і матеріального забезпечення, тому на кафедрі розроблені і видані англійською мовою тексти лекцій, методичні вказівки, орієнтовні карти, тестові завдання різного ступеня складності, зокрема:

1. **Tuberculosis.** (Methodical Recommendations for English Medium Students. Specialization: Medicine).
2. **Classification System for Tuberculosis.** (Methodical Recommendations for English Medium Students. Specialization: Medicine).
3. **Diagnosis of TB Disease. The Bacteriologic Examination.** (Methodical Recommendations for English Medium Students. Specialization: Medicine).
4. **Diagnosis of TB Disease. The Tuberculin Skin Test.** (Methodical Recommendations for English Medium Students. Specialization: Medicine).
5. **The Main Steps in Diagnosis of TB Disease.** (Methodical Recommendations for English Medium Students. Specialization: Medicine).

Рівень підготовки студентів оцінюється під час поточного та підсумкового контролю. Об'єктивність оцінок забезпечується письмовою формою відповіді.

Ефективне викладання медичної дисципліни є ефективним тільки при невеликих групах іноземних студентів (не більше 4-5 осіб). За таких умов можливий постійний індивідуальний контроль з обов'язковим аналізом результатів. В межах аналізу формується критерій підготовки конкретної особи та рейтинг за різними категоріями студентів (вітчизняні, іноземні – англо і україномовні).

Постійне оволодіння знаннями, практичними навичками, професійною майстерністю є можливі тільки при регулярному відвідуванні занять. Тому на кафедрі для студентів англомовного відділення вживаються дієві заходи для покращання навчальної дисципліни та успішності, створені необхідні умови для консультацій і відробок.

Етичне відношення до кожного чужоземного студента, з урахуванням їх проблем на всіх рівнях, викликає в них довіру до викладача, сприяє кращому



взаєморозумінню, а значить робить освітній процес високоефективним. Впродовж навчання важливо сформувати у студентів-іноземців професійні цінності, якими завжди керувались в роботі українські лікарі: людяність, теплоту і терпимість.

Фонд медичної літератури англійською мовою в бібліотеці університету суттєво поповнився, але забезпечення навчальними засобами, підручниками по туберкульозу і легеневої патології є недостатнім і частково розв'язується за рахунок закупівлі монографій. Гостроту цієї проблеми також знімає можливість доступу до необхідних медичних світових ресурсів в Internet, наявність навчальної і спеціальної літератури на електронних носіях. Сумною реальністю є те, що студенти-іноземці неохоче відвідують лекції. Адже важливо, щоб студент-медик, прослухавши теоретичний курс, не лише отримав певний обсяг інформації, а засвоїв ази аналітичного підходу до тих чи інших питань медицини, навчився клінічно мислити. В лекції повинно прозвучати те, чого немає в жодному підручнику, в ній необхідно сформулювати узагальнення, що дають випускнику широту поглядів, роблять їх якісно підготованими фахівцями, які відповідають умовам сьогодення, є конкурентноспроможними і можуть працювати в будь-якій країні.

Досягнення на ниві здобуття сучасної медичної освіти у вузах України будуть сприяти залученню на навчання нових іноземних громадян. Високий професіоналізм і духовність, надбання української і, зокрема, львівської медичної школи, можуть бути необхідними за межами нашої держави. В результаті Україна, дотримуючись глобальних освітніх тенденцій, займе достойне місце у високотехнологізованому та інформатизованому світі.

УДК 378(100)

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Білозір Л.І.

Львівський національний медичний університет ім.Данила Галицького  
79010, м.Львів-10, вул.Пекарська, 69

**Резюме:** На основі аналітичних та літературних досліджень узагальнений досвід реформування вищої освіти в Європейських структурах. Здійснена спроба адаптувати досвід в умовах України, включаючи як загальноосвітні, так і медичні вищі навчальні заклади. Накреслені шляхи оптимізації і реформування вищої освіти в навчальних закладах III-IV рівня акредитації

**Ключові слова:** євроінтеграційні процеси, вищі навчальні медичні заклади.

## MAIN ACTIVITIES EUROPEAN INTEGRATION PROCESS HIGHER MEDICAL EDUCATION IN UKRAINE

**Summary.** Based on analytical and literary studies summarized the experience of higher education reform in the European structures. An attempt to adapt the experience in Ukraine, including both general and medical universities. Outlined ways of streamlining and reform of higher education institutions of III-IV accreditation level.

**Keywords:** European integration processes, higher education medical institutions.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕВРОИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ВЫСШЕГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ

**Резюме:** На основе аналитических и литературных исследований обобщен опыт реформирования высшего образования в европейских структурах. Осуществлена попытка адаптировать опыт в условиях Украины, включая как общеобразовательные, так и медицинские высшие учебные заведения. Намечены пути оптимизации и

реформування вищого образования в учебных заведениях III-IV уровня аккредитации.

**Ключевые слова:** евроинтеграционные процессы, высшие учебные медицинские заведения.

Початок нового тисячоліття ознаменувався в Європі значними інтеграційними процесами, входженням до об'єднаної Європи Східно-Європейських та Прибалтійських країн, що супроводжується формуванням спільного освітнього і наукового простору й розробкою єдиних критеріїв і стандартів у цій сфері в масштабах всього континенту. Започатковано такі ініціативи було на зустрічі в Болоньї (червень 1987 р.) делегатами з 80 європейських університетів, а 18 вересня 1988 р. під час урочистостей, присвячених 900-річчю Болонського університету – альма-матер Європейської освіти – ректори 430 університетів підписали Велику хартію університетів, (*Magna Charta Universitatum*) з метою об'єднання національних систем освіти і науки в єдиний європейський простір, який дістав назву Болонського процесу.

**Мета** – об'єднання зусиль наукової та освітнянської громадськості й урядів країн Європи для істотного підвищення конкурентоспроможності європейської системи науки і вищої освіти у світовому вимірі. В світлі вимог Болонської угоди процес структурного реформування національних систем вищої освіти країн Європи, зміна освітніх програм і внесення необхідних інституційних перетворень у вищі навчальні заклади Європи мають за мету створення до 2010 року єдиного європейського наукового та освітнього простору. Болонський процес нерівномірний, суперечливий і складний. Його цілі ще дуже гіпотетичні. Але з урахуванням усіх можливих втрат та здобутків для країн, які ставлять за мету економічний і суспільний розвиток та вступ до Європейського Союзу, альтернативи Болонському процесові немає.

**Матеріали і методи дослідження та результати їх обговорення.** Грунтуючись на прагнення України до європейської інтеграції, вона повинна вступити до Болонської співдружності і на цьому шляху їй треба зробити два істотні кроки: провести ґрунтовний порівняльний аналіз вітчизняної системи науки й освіти з європейською і визначити, що потрібно буде змінити в нашій системі науки й освіти для проведення реформ, спрямованих на інтеграцію вітчизняної системи науки й освіти в європейський простір.

На форумі міністрів освіти і науки в Берліні (вересень 2004 р.) її учасники висловилися за необхідність продумати систему сумісних та легкопорівнювальних кваліфікацій для національних систем вищої освіти. На сьогодні в Україні на законодавчому рівні вже затверджено систему стандартів з кожного освітньо-кваліфікаційного рівня для 80 % напрямів підготовки, які містять усі вимоги до компетентності та кваліфікаційну характеристику і системи діагностики якості знань.

Для обґрунтування передумов у входження освіти України до єдиного європейського освітнього і наукового простору вимагає кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації. Метою впровадження цієї системи є розробка та експериментальна перевірка технології застосування елементів Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи (ECTS – European Community Course Credit Transfer System) в системі вищої освіти України. Перехід до нової моделі модернізації навчального процесу вимагає структурування всіх навчальних програм на порції навчального матеріалу за змістом (змістовні модулі) і відображення їх в залікових кредитах. Структурування навчального матеріалу – це творчий процес, який повинен

супроводжуватися корекцією навчального матеріалу відповідно до кінцевої мети вивчення дисципліни. Болонський процес включає в себе наступні напрямки діяльності: впровадження системи зрозумілих і порівняльних наукових ступенів; впровадження системи підготовки, заснованої на двох освітніх рівнях (бакалавр, магістр); створення єдиної системи кредитних одиниць оцінювання.

Відповідно до наказу МОЗ України № 148 від 22.03.2004 р. "Про заходи щодо реалізації положень Болонської декларації в системі медичної та фармацевтичної освіти" Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького затверджений базовим навчальним закладом з модернізації системи вищої медичної освіти з метою підготовки до входження у Болонський процес. З метою залучення науково-педагогічних колективів усіх кафедр університету до принципово нової моделі організації навчального процесу, наказом по ЛНМУ імені Данила Галицького № 2944-з від 31.12.2004 р. розпочато масштабну підготовку впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу в університеті. Кредитно-модульна система – це сучасна модель організації навчального процесу, в якій поєднані модульні технології навчання і залікові кредити. Принциповим в кредитно-модульній системі є те, що програма кожної навчальної дисципліни структурується на невеликі за обсягом і з'єднані змістом частини – змістові модулі. Вивчення кожного модуля завершується підсумковим контролем. Кредитно-модульна система передбачає збільшення самостійної роботи студентів та можливості їх більш активної участі у навчальному процесі, введення прозорої багатобальної рейтингової системи оцінювання успішності, що при структуруванні навчальних дисциплін на модулі може стати основою підвищення якості підготовки фахівців. Всі види навчальної роботи студента відображаються в кредитах ECTS. Заліковий кредит містить всі види діяльності студента, як аудиторної, так і самостійної, які необхідні для засвоєння модуля чи блоку змістових модулів. В системі ECTS тільки від самого студента залежить позитивний кінцевий результат, тобто, засвоєння певної частини навчальної програми і її оцінка викладачами.

**Висновки.** Адаптація до кредитно-модульної системи навчання дозволить стимулювати навчальний процес і творчу діяльність студента – майбутнього лікаря, розвиваючи Болонський процес, пропонується, крім національного диплому, видавати також міжнародний диплом єдиного для Європи зразка, який повинен визнаватися роботодавцями на європейському ринку праці. Первинна відповідальність за якість вищої освіти лежить на кожному навчальному закладі, і таким чином, забезпечується можливість перевірки якості системи навчання в національних рамках кожної держави.

## ВПЛИВ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

УДК 616

### ПРО ЕПДЕМИОЛОГИЮ НЕ ИНФЕКЦИЙНИХ ХВОРОБ

Резніков А.П., Шевченко Г.М.\*

Рівненський базовий медичний коледж, м.Рівне

ДУ "Рівненський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України"  
м.Рівне, вул. Мірющенка, 53, тел. 0953470543, [reznikov\\_ses@ukr.net](mailto:reznikov_ses@ukr.net)\*

**Резюме.** Представлені погляди на епідеміологію соматичних хвороб.

**Ключові слова.** Епідеміологія, епідемія, епідеміолог.

### ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИИ НЕ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Резников А.П., Шевченко Г.Н.\*

Ривненский базовый медицинский колледж, г. Ривне,

ГУ Ривненский областной лабораторный центр Госсанэпидслужбы Украины\*,  
г. Ривне, ул. Мирющенко, 53, тел. 0953470543, [reznikov\\_ses@ukr.net](mailto:reznikov_ses@ukr.net)

**Резюме.** Представлены взгляды на эпидемиологию соматических болезней.

**Ключевые слова.** Эпидемиология, эпидемия, эпидемиолог.

### ABOUT EPIDEMIOLOGY NO INFECTIOUS DISEASES

Reznikov A.P., Shevchenko G.N.\*

Rivne basic medical colledg,

Rivne, Miruyshchenco st. 53. t. 0953470543, [reznikov\\_ses@ukr.net](mailto:reznikov_ses@ukr.net)

SI Rivne regional laboratory center State SES Ukraine\*

Щодо поняття епідеміології не інфекційних хвороб виникають такі питання: якщо це наука, хто на практиці займається такою епідеміологією, хто працює епідеміологами і в яких закладах?

Відомо, що крім епідеміологів, які займаються організацією заходів із профілактики інфекційних хвороб, у штатах медичних закладів не передбачено ніяких інших посад епідеміологів. Хто ж тоді займається епідеміологічними розслідуваннями причин виникнення соматичних хвороб, якщо не передбачені відповідні штати?

Епідеміологія це наука про причини поширення інфекційних хвороб і заходи боротьби з ними. Тому, на наш погляд, клініцисти, які говорять про епідемії діабету, інфарктів, інсультів та інших поширених соматичних хвороб, всього лиш використовують статистичні методи досліджень з метою поглибленого вивчення даних, які певним чином характеризують ці захворювання, але це не є епідеміологією і не має відношення до епідеміології. Тому що епідеміологія - це, насамперед, пошук джерел та шляхів передачі інфекції, а також вжиття відповідних заходів.

Якщо клініцисти говорять про епідемії і епідеміологію не інфекційних хвороб, то цікаво було б дізнатись, хто із них має підготовку із такої епідеміології (не інфекційних хвороб) та де він її отримав, хто із них працює саме епідеміологами і займається кожним випадком не інфекційних хвороб, проводить епідрозслідування причин виникнення таких випадків, скажімо, на рівні районної поліклініки чи районної лікарні? Хто, нарешті, організовує і здійснює епіднагляд? Відповідь очевидна і усім відома - ніхто такими питаннями на практиці не займається, в усякому разі широкому загалу медиків про таке не відомо.

Можливо в якомусь медичному університеті ведеться підготовка епідеміологів з питань профілактики не інфекційних хвороб? Цікаво було б дізнатись про таке і заодно поцікавитись - де ж вони працюють після закінчення навчання чи будуть

працювати.

Науковці - клініцисти не займаються конкретним з'ясуванням причин які спричинили виникнення хвороби, як це роблять епідеміологи санепідслужби, проводячи епідрозслідування кожного випадку дифтерії, правцю, кашлюка та ін. з виходом у вогнища за місцем проживання, роботи чи навчання інфекційного хворого.

Говорити ж про епідемії соматичних хвороб лише на основі їх великого поширення, значить не розуміти самої суті епідеміологічної науки, як не розуміти і методів, що застосовуються в епідеміології.

За останні роки з'явилися дані про інфекційну етіологію соматичних хвороб, яскраве свідчення цьому - наслідки хронічних вірусних гепатитів В і С, хелікобактерної інфекції, папіломавірусної інфекції. При подальшому прогресі науки, без сумніву, будуть доведені причинні зв'язки між інфекційними агентами і значною кількістю соматичних патологій та виникне потреба у проведенні епідеміологічних розслідувань таких патологій, із пошуком джерел збудників інфекції та шляхів їх передачі, із конкретними практичними рекомендаціями щодо протиепідемічних і профілактичних заходів. Але на сьогодні, звичайно, ще не на часі говорити про епідеміологію соматичних захворювань.

Нам також не зрозуміла позиція тих вчених - епідеміологів, які є прихильниками, так званої, клінічної епідеміології.

Відомо, що у країнах Заходу епідеміологами працюють фахівці, які навіть не мають медичної освіти, вони фактично займаються статистичними дослідженнями. До речі, можливо саме тому так довго і безрезультатно проводились розслідування спалаху геморагічного ешерихіозу у Західній Європі 2011 року.

Було б правильним аби із піднятого нами питання висловились провідні науковці і аргументовано довели або спростували існування епідеміології соматичних хвороб.

УДК: 616 – 0.53.7 (477) : [616.995.1 + 616.391]

### **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ УКРАЇНИ**

Омельчук С.Т., Велика Н.В., Аністратенко Т. І., Коломієць П.А.

Національний МУ імені О.О. Богомольця, кафедра гігієни харчування

01601, м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 13

тел.:(044) 454-49-34; e-mail:Olga4477@rambler.ru

**Резюме:** Здоров'я молоді в Україні прогресивно погіршується і це становить важливу державну проблему, оскільки призводить до зменшення виробничого і інтелектуального ресурсу нації. Важливим чинником здоров'я молоді є харчування. Результати досліджень свідчать про розповсюдженість у молоді полінутрієнтних дефіцитів, в першу чергу гіповітамінозів та гіпомікроелементозів. Поширеною причиною полінутрієнтного дефіциту є гельмінтози. Вчасна дегельмінтизація сприяє покращенню загального здоров'я та зменшенню проявів дефіциту вітамінів та мінералів, що є реальним шляхом оздоровлення молоді.

**Ключові слова:** захворюваність, харчування, гельмінтози, полінутрієнтний дефіцит

### **ACTUAL HEALTH PROBLEMS OF YOUNG PEOPLE OF UKRAINE**

S. Omelchuk, N.Velyka, T.Anistratenko, P.Kolomiets

Bohomolets National Medical University, Department of Hygien of nutrition

01601, Kyiv, T. Shevchenko's boulevard, 13

Tel.: (044) 454-49-34; e-mail: Olga4477@rambler.ru

**Summary:** The youth health in Ukraine is progressively getting worse and it is an important public issue as it leads to a decrease in productive and intellectual resources of the nation. An

important factor in the health of young people is the quality of nutrition. The research has shown the prevalence of poly-nutrient deficits among which the hypovitaminosis and hypomicroelementosis are dominant. One of the reasons of polynutrient deficit are the helminthiasis. Dehelminthization facilitates the amelioration of overall health and reduces the symptoms of deficiency of vitamins and minerals and is a real method of health improvement of young people.

**Key words:** morbidity, nutrition, helminthiasis, polinutrients insufficiency

### **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ УКРАИНЫ**

Омельчук С.Т., Великая Н.В., Анистратенко Т.И., Коломиец П.А.

Национальный МУ имени О.О. Богомольца, кафедра гигиены питания

01601, г. Киев, бульвар Т.Шевченка, 13,

Тел.: (044) 4544934; e-mail: Olga4477@rambler.ru

**Резюме:** Здоровье молодежи в Украине прогрессивно ухудшается и это является важной государственной проблемой, поскольку приводит к уменьшению производственного и интеллектуального потенциала нации. Важным фактором здоровья молодежи есть питание. Результаты исследования свидетельствуют о распространенности у молодежи полинутриентных дефицитов, прежде всего гиповитаминозов и гипомикроэлементозов. Широко распространенной причиной полинутриентных дефицитов являются гельминтозы. Своевременная дегельминтизация способствует улучшению общего здоровья и уменьшению проявлений дефицита витаминов и минералов, что является реальным путем оздоровления молодежи.

**Ключевые слова:** заболеваемость, питание, гельминтозы, полинутриентный дефицит.

Проблема гельмінтозів в світі є актуальною і залишається невирішеною протягом десятків років. Цю думку підтверджують фахівці. Офіційна статистика не відображає фактичного стану справ в першу чергу у зв'язку з тим, що гельмінтози у Міжнародній класифікації хвороб (МКХ – 10) віднесені у групу "інфекційні та паразитарні захворювання", тобто гельмінтози не виділені в окрему групу, в зв'язку з чим, неможливо чітко зареєструвати кількість поставлених діагнозів. По-друге, зареєстроване деякими регіонами зниження захворюваності на гельмінтози пов'язане не з покращенням ситуації вцілому, а зі зменшенням числа діагностичних досліджень і виявляємості захворювань. Останнім часом фахівці занепокоєні нетиповим перебігом соматичних захворювань, їх ускладненнями, подовженням тривалості, більш частими рецидивами. Педіатри все частіше звертають увагу на гельмінтози, які вважалися нетиповими для дітей. У попередні роки в Україні за даними офіційної статистики (2004 р.) серед дітей молодшого віку переважно реєструвалися ентеробіоз — 74,8%, аскаридоз — 21,08%, трихоцефальоз — 3,5%. Серед інших гельмінтозів, які рідко зустрічались у нашій країні реєстрували такі форми, як опісторхоз, гіменолепідоз, ехінококоз, дирофіляріозта токсокароз, разом вони склали менше 1% від усіх гельмінтозів.

В останні роки все частіше з'являються публікації про токсокароз у дітей.

**Актуальність** дослідження визначена тим, що за останні роки відзначається значне підвищення числа нетипових гельмінтних інвазій у дітей раннього віку та розвиток ускладнень, спричинених ними.

**Метою роботи** є визначення гостроти цієї проблеми та фактичної захворюваності на гельмінтози у дітей раннього віку, особливостей їх клінічного перебігу, визначення напрямів профілактики.

**Завдання** провести дослідження поширеності гельмінтозів серед дітей молодшого віку та їх наслідків для здоров'я, розробити ефективну програму профілактики та оздоровлення.

**Об'єкти та методи:** дослідження проводили на 7 клінічних базах – 5 базах, що належать до Центру охорони матері та дитини (2 жіночі консультації, 2 пологових будинки, медичний центр планування сім'ї), а також в стаціонарі і поліклініці клінічної дитячої лікарні № 5 міста Севастополя. Загальна кількість обстежених - 964 дитини у віці від 0 до 3 років.

**Результати досліджень:** Був проведений аналіз фактичних даних звернень з приводу гельмінтозів і обстежень пацієнтів за період з 2008 по 2013 роки. Результати досліджень свідчать, що за період досліджень було зареєстровано 964 звернень пацієнтів: у 2008 році – 92, у 2009 – 144, у 2010 – 148, у 2011 – 288, у 2012 році – 292 звернення, тобто виявлена прогресуюча динаміка захворюваності на гельмінтози дітей у місті Севастополі. За 5 років кількість звернень пацієнтів з виставленим діагнозом "гельмінтоз" збільшилась у 3,2 рази. Варто відмітити, що хлопчики частіше заражаються і хворіють на гельмінтози (517 випадків), ніж дівчатка (447 випадків). Аналіз вікових особливостей захворюваності свідчить, що серед усіх пацієнтів діти першого року життя становлять 12%, діти другого року - 31%, третього - 57%. У структурі захворюваності дітей переважає ентеробіоз (у 533 пацієнтів) – 55.3%, аскаридоз (у 240 пацієнтів) – 24.8%, і виявлений токсокароз (у 191 пацієнта) – 19.9%. Найнижча захворюваність на гельмінтози дітей першого року життя може свідчити по – перше, про наявність певного імунітету, переданого від матері, дія якого послаблюється з часом; по-друге - про обмежений контакт дітей цього віку з чинниками оточуючого середовища, по-третє – про недостатню увагу педіатрів і батьків до можливості виникнення гельмінтозів у дітей до року і зв'язок порушень функціонування шлунково-кишкового тракту, дисбактеріозів; дерматитів, діатезів; запальних захворювань верхніх дихальних шляхів, бронхів та легень; збудливості нервової системи з проблемою гельмінтозів та їх ускладнень.

Найбільш притаманними пацієнтам скаргами були: свербіж у періанальних складках - 42%, закрепи - 16%, діарея - 9%, метеоризм – 24%, втрата апетиту - 27%, запаморочення - 3%, блювання - 7%. Відсоток цих скарг, можливо, не відображає фактичного стану, і це зрозуміло, враховуючи контингент пацієнтів, які ще не можуть чітко висловити свої відчуття.

Велика кількість встановлених діагнозів "токсокароз" про за період дослідження наочно демонструє неналежний санітарний контроль за домашніми тваринами (собаками та котами), дитячими ігровими майданчиками, іграшками, засобами вжитку та гігієни, що є основними джерелами зараження дітей. Ситуація є катастрофічною, оскільки може призводити до серйозних ускладнень та навіть інвалідизації дітей. Токсокара є тканинним гельмінтом, в організмі людини знаходиться у стані "larva migrans", яка здатна до міграції плином крові до внутрішніх органів і до головного мозку. Може спричинити різні форми захворювання, але у дітей найчастіше реєструється вісцеральний токсокароз.

За даними літератури при вісцеральному токсокарозі спостерігається тривала, рецидивуюча лихоманка, кашель, утруднення дихання, ознаки загальної інтоксикації. Ураження легень проявляються у вигляді бронхіту, бронхопневмонії, іноді - бронхіальної астми. Часто виявляється збільшення печінки, лімфаденопатія, рецидивуючі еритематозні або уртикарні висипи на шкірі.

Останнім часом деякі дослідники поряд з вісцеральним і очним виділяють неврологічну форму токсокарозу. При міграції личинок токсокар у головний мозок

виявляються ознаки ураження центральної нервової системи у вигляді конвульсій типу " petit mal ", епілептиформних нападів, парезів і паралічів, викликає також різні неврологічні порушення, які проявляються в зміні поведінки: гіперактивність і афекти в широкому спектрі поведінкових реакцій. Проведене в Нью - Йорку обстеження дітей 1-15 років показало, що інвазовані токсокарами діти мали суттєві відхилення від здорових дітей у багатьох нейропсихологічних тестах, моторних і пізнавальних функціях.

Широко розповсюдженим серед дітей та дорослих є аскаридоз, проте увага лікарів до цього захворювання є недостатньою. При діагностиці аскаридозу та ентеробіозу у дітей та дорослих сімейні лікарі, терапевти, педіатри не обстежують та не призначають профілактичного лікування усім членам родини, не приділяють достатньої уваги механізмам передачі гельмінтів, не привертають увагу пацієнтів до можливості не тільки фекально-орального, але і повітряно-пилового шляху зараження. З пацієнтами та їх родинами не обговорюється необхідність регулярних ( 2-3 рази на рік) превентивних профілактичних методів дегельмінтизації за допомогою природних натуропатичних фіто-аліментарних засобів, які можуть не тільки м'яко звільнити організм від гельмінтів, але і забезпечити детоксикаційні, гепатопротекторні, репараційні функції, а також відновлення мікробіоценозу кишковика.

Варто зауважити, що для аскариди та токсокари можливий транс плацентарний і трансмамарний механізми зараження від хворої матері, а це можливість отримати збудник внутрішньоутробно. На цю думку наводить наявність дітей інфікованих до року, які не мають безпосереднього контакту із тваринами.

Проведений аналіз ситуації та результатів досліджень свідчить про гостроту і актуальність проблеми, яка потребує різностороннього вирішення. З метою захисту дітей та профілактики гельмінтозів та їх ускладнень доцільно розпочинати проведення профілактичних заходів ще з періоду планування вагітності – активне виявлення та лікування хворих на гельмінтози, особливо аскаридоз та токсокароз, превентивна дегельмінтизація з застосуванням комплексних програм детоксикації та відновлення функцій. Враховуючи, що у медичних протоколах підготовки та планування вагітності такі заходи не включені, необхідно привертати увагу до цієї проблеми майбутніх батьків. Велика роль у цьому належить лікарям сімейної медицини.

Окрім традиційних методів боротьби з паразитами людини, варто додати використання натуропатичних засобів, таких як фітодіететика і фітотерапія. Кафедрою гігієни харчування НМУ близько 20 років розробляє методи фітоаліментарної профілактики гельмінтозів та їх наслідків та ускладнень за допомогою широкого спектра природних засобів, які виявляють високу специфічну ефективність і не призводять до розвитку інтоксикаційного синдрому і побічних ускладнень.

**Висновки.** Проблема гельмінтозів для дитячого і дорослого населення України є актуальною і потребує комплексного підходу до вирішення.

В останні роки у дітей молодшого віку реєструються нетипові форми гельмінтозів, серед яких чільне місце посідає токсокароз, який призводить до тяжких ускладнень і захворювань з боку бронхолегеневої, імунної і нервової систем.

При плануванні вагітності необхідно приділяти увагу виявленню та лікуванню гельмінтозів, особливо з трансплацентарним та трансмамарним шляхом передачі.

Необхідно розробляти і активно поширювати натуропатичні засоби профілактики гельмінтозів та їх ускладнень у дітей. Чільне місце серед таких заходів посідають



інформаційно - освітні програми для молоді при плануванні сім'ї та профілактична робота сімейних лікарів.

УДК 614.71:574.24(477.83)

**ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ РАЙОНІВ  
ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ВПЛИВУ АНТРОПОТЕХНОГЕННОГО  
ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Тарасюк О.О., Малахов В.К., Мота Б.Є.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"  
79005 м. Львів, вул. Зелена 12, тел.(032) 260-12-00

**Резюме.** Проведено ранжування адміністративних районів Львівської області за ступенем ризику для здоров'я населення в залежності від рівнів антропогенного забруднення атмосферного повітря.

**Ключові слова:** атмосферне повітря, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю, свинець, формальдегід, пил, ризики для здоров'я.

**ASSESSING THE RISK PUBLIC HEALTH IN POPULATION LVIV OBLAST  
THE IMPACT OF POLLUTION ON ANTROPOTENNOGENNE  
CONTAMINATION ATMOSPHERIC AIR**

Tarasyuk O.O., Malakhov V.K., Mota B.E.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Public Health of Ukraine"  
Ukraine, 79005, Lviv, Zelena str., 12, tel (032) 260-12-00

**Summary.** Ranking conducted by region of Lviv oblast risk to public health, depending on air pollutions antropotehnoenne.

**Key words:** atmospheric air, lead, sulphur dioxide, nitrogen dioxide, carbon monoxide, lead, formaldehyde, dust, risk to public health.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РАЙОНОВ  
ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВЛИЯНИИ АНТРОПОТЕХНОГЕННОГО  
ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Тарасюк О.О., Малахов В.К., Мота Б.Є.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"  
79005, г. Львов, ул. Зеленая 12

**Резюме.** Проведено ранжирование административных районов Львовской области по степени риска для здоровья населения в зависимости от степени антропогенного загрязнения атмосферного воздуха.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, свинец, формальдегид, пыль, риски для здоровья.

**Мета роботи.** Визначити та оцінити ризики для здоров'я населення районів Львівської області, що проживає в умовах впливу хімічних антропогенних забруднювачів атмосферного повітря.

Найбільш розповсюдженими антропогенними хімічними забруднювачами атмосферного повітря Львівщини є діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю, свинець, формальдегід та пил. Хронічні хімічні навантаження виникають при поступовій та повільній дії вказаних ксенобіотиків на організм, при цьому у клітинах, органах і системах виникають стійкі, часто незворотні зміни. Вплив вказаних речовин навіть у малих дозах, але при довготривалій експозиції може викликати зміни фізіологічних, біохімічних, імунологічних показників, мати негативні наслідки для здоров'я людини. Екологічно несприятливі умови проживання населення

порушують біоценоз людини, негативно впливають на імунітет, що, як наслідок, підвищує рівень захворюваності, в тому числі інфекційної, змінює її структуру та ускладнює процес лікування хворого. У відповідь на дію техногенного хімічного пресингу організм проявляє відповідну реакцію, яка знаходиться в межах від погіршення самопочуття до зростання смертності. Можливий вплив хімічних забруднювачів характеризується поняттям ризику для здоров'я або ймовірністю розвитку негативних наслідків для населення. Поняття ризику для здоров'я дозволяє переводити екологічну небезпеку у розряд величин, що вимірюються та прогноуються.

**Матеріали та методи досліджень.** Забруднення атмосферного повітря діоксидом сірки, діоксидом азоту, оксидом вуглецю, свинцем, формальдегідом та пилом 20 адміністративних районів Львівської області визначалось на основі матеріалів звітної та облікової документації установ санітарно – епідеміологічної та гідро – метеорологічної служби у Львівській області. Статистична обробка даних проводилась з використанням пакету стандартних програм Office Excel. Розрахункові коефіцієнти та індекси небезпеки для окремих речовин, їх конкретних концентрацій та комбінованої дії суміші забруднювачів визначались згідно Методичних рекомендацій "Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря". Захворюваність населення на бактеріальні менінгіти вивчалась на основі офіційних даних статистичного обліку інфекційної захворюваності, звітно – облікових та статистичних даних підрозділів санітарно – епідеміологічної служби у Львівській області та облікових та лікувальних документів Львівської обласної клінічної інфекційної лікарні.

**Результати та їх обговорення.** Проведений моніторинг атмосферного повітря адміністративних районів Львівської області протягом 2006–2013 р.р. свідчить про довшотривале забруднення атмосферного повітря області хімічними чинниками антропогенного походження, а саме діоксидом сірки, діоксидом азоту, оксидом вуглецю, свинцем, формальдегідом та пилом. Обчислені середні показники за вказаний період по всіх хімічних компонентах.

Для характеристики можливого впливу забруднення повітря на населення використовуються розрахункові коефіцієнти небезпеки HQ для кожної речовини та її конкретної концентрації. Коефіцієнти небезпеки розраховані за умов тривалої багаторічної неканцерогенної дії хімічних речовин.

Проведено узагальнення та порівняно небезпеку за впливу окремих хімічних речовин в різних концентраціях у всіх районах області. Надана характеристика коефіцієнтів небезпеки HQ за впливу окремих вказаних хімічних сполук. На основі вирахованих коефіцієнтів небезпеки вибудований порівняльний ряд хімічних сполук, що містяться в атмосферному повітрі районів області, від найвищого рівня небезпеки до найнижчого: оксид вуглецю (HQ = 2,756), діоксид сірки (HQ = 2,55), формальдегід (HQ = 1,533), діоксид азоту (HQ = 1,225), свинець (HQ = 0,833), пилу (HQ = 0,174). Найвищі ризики розвитку наслідків для населення серед окремих полутантів викликає оксид вуглецю, діоксид сірки, формальдегід, діоксид азоту, коефіцієнти небезпеки яких > 1, що свідчить про значний рівень небезпеки для здоров'я населення.

Характеристика ризиків розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу всіх вищевказаних хімічних речовин проведена на основі розрахункових індексів небезпеки HI. На основі визначених коефіцієнтів небезпеки проведено ранжування територій Львівщини по ступеню ризику розвитку наслідків для здоров'я населення. Найвищі рівні ризиків для здоров'я населення відмічаються у Яворівському, Бродівському, Золочівському, Миколаївському, Кам'янка–Буському,

Городоцькому, Дрогобицькому та Турківському районах, де індекси небезпеки знаходяться в межах  $HI = 13,399 \div 9,258$ . Менш високі рівні ризиків відмічаються у Сокальському, Самбірському, Жидачівському, Мостиському, Жовківському, Пустомитівському, Сколівському та Стрийському районах, індекси небезпеки яких знаходяться в межах  $HI = 8,930 \div 8,202$ . Ще менш значимі рівні ризиків прогнозуються в Радехівському, Старо-Самбірському, Перемишлянському та Буському районах, індекси небезпеки яких визначаються в межах  $HI = 7,850 \div 7,010$ . Причому ступінь ризиків для здоров'я населення, що проживає у першій групі районів, перевищують ступені ризиків для мешканців останньої групи районів у 1,5 разів.

Проведені дослідження виявили, що за індексом небезпеки комбінованої дії всі райони області можна охарактеризувати як райони з високою ймовірністю ризику розвитку шкідливих ефектів для здоров'я населення за впливу хімічного забруднення атмосферного повітря вказаними речовинами.

Проведені прогностичні гігієнічні дослідження підтверджується результатами епідеміологічних досліджень. В районах з більш високим рівнем забруднення повітря (Яворівському, Бродовському, Золочівському та Миколаївському) відмічається вищі рівні захворюваності на бактеріальні менінгіти. Проведений кореляційний аналіз причинно – наслідкових зв'язків в системі "захворюваність населення бактеріальними менінгітами → хімічні забруднювачі атмосферного повітря" адміністративних районів Львівщини довів наявність тісної статистично достовірної залежності між рівнем захворюваності на бактеріальні менінгіти всіх верств населення районів та ступенем забруднення повітря діоксидом сірки, свинцем, оксидом вуглецю та пилом. Коефіцієнти кореляції становлять 0,62 ( $P < 0,002$ ), 0,52 ( $P < 0,05$ ), 0,63 ( $P < 0,005$ ) та 0,56 ( $P < 0,05$ ) відповідно.

УДК 502.656+613.3+574.64(477.74)

## **ЕКОЛОГО - ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА ГОСТРОЇ ТА ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ВОДИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНСЬКОГО ПРИДУНАВ'Я ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ БІОТЕСТУВАННЯ**

<sup>1</sup>Ковальчук Л.Й., <sup>2</sup>Мокієнко А.В., <sup>3</sup>Дятлов С.Е., <sup>3</sup>Кошелев О.В.

<sup>1</sup>Одеський національний медичний університет

пров. Валіховський, 2, м. Одеса, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua) <sup>2</sup>Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту

Міністерства охорони здоров'я України

вул. Канатна, 92, м. Одеса, 65039, 097-5572750, [mokienko56@mail.ru](mailto:mokienko56@mail.ru)

<sup>3</sup>Державна установа "Інститут морської біології НАН України"

вул. Пушкінська, 37, м. Одеса, 050-4951855, [koshelev2006@ukr.net](mailto:koshelev2006@ukr.net)

**Резюме.** У роботі представлені результати еколого - гігієнічної оцінки гострої та хронічної токсичності води поверхневих водойм Українського Придунав'я. Обрунтована необхідність продовження моніторингу токсичності води цих об'єктів, особливо озер і річок, методами біотестування

**Ключові слова:** вода, водні об'єкти, біотестування, гостра токсичність, хронічна токсичність, Українське Придунав'я.

## **ЭКОЛОГО - ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОЕМОВ УКРАИНСКОГО ПРИДУНАВЬЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ БИОТЕСТИРОВАНИЯ**

<sup>1</sup>Ковальчук Л.Й., <sup>2</sup>А.В. Мокієнко, <sup>3</sup>Дятлов С.Е., <sup>3</sup>Кошелев А.В.

<sup>1</sup>Одесский национальный медицинский университет

пер. Валиховский, 2, Украина, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua)

<sup>2</sup>Государственное предприятие Украинский научно-исследовательский институт  
медицины транспорта Министерства здравоохранения Украины  
ул. Канатная, 92, г. Одеса, 65039, 097-5572750, [mokienko56@mail.ru](mailto:mokienko56@mail.ru);

<sup>3</sup>Государственное учреждение "Институт морской биологии НАН Украины"  
ул. Пушкинская, 37, г. Одесса, 050-4951855, [koshelev2006@ukr.net](mailto:koshelev2006@ukr.net)

**Резюме.** В работе представлены результаты эколого - гигиенической оценки острой и хронической токсичности воды поверхностных водоемов Украинского Придунавья. Обоснована необходимость продолжения мониторинга токсичности воды этих объектов, особенно озер и рек, методами биотестирования.

**Ключевые слова:** вода, водные объекты, биотестирование, острая токсичность, хроническая токсичность, Украинское Придунавье.

### **ECOLOGIC – AND- HYGIENIC EVALUATION OF AQUATIC ACUTE AND CHRONIC TOXICITY OF SURFACE IMPOUNDMENT OF UKRAINIAN DANUBE REGION BY THE RESULTS OF BIOTESTING**

<sup>1</sup>Kovalchuk L.I., <sup>2</sup>Mokienko A.V., <sup>3</sup>Diatlov S.E., <sup>3</sup>Koshelev A.V.

<sup>1</sup>Odessa National Medical University

Lane Valokhovsky, 2, Odessa, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua), Odessa; <sup>2</sup>State Enterprise Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport of Ukrainian Ministry of Health Care

92, Kanatnaya Str., Odessa, 65039, 097-5572750, [mokienko56@mail.ru](mailto:mokienko56@mail.ru), Odessa; <sup>3</sup>State Enterprise "Institute of Marine Biology, National Academy of Sciences of Ukraine" 37, Pushrinskaya, Odessa, 050-4951855, [koshelev2006@ukr.net](mailto:koshelev2006@ukr.net)

**Summary.** In work results of ecologic – and - hygienic evaluation of aquatic acute and chronic toxicity of surface impoundment of Ukrainian Danube Region are presented. Necessity of continuation of monitoring of toxicity of water of these objects, especially lakes and the rivers, is proved by biotesting methods.

**Keywords:** water, water bodies, bioassay, acute toxicity, chronic toxicity, Ukrainian Danube region.

**Вступ.** Сьогодні у світовій практиці при оцінці якості води, крім хімічного аналізу найпоширеніших забруднювачів, проводять сумарну токсикологічну оцінку води, яка ґрунтується на використанні різних методів біотестування. В Україні розроблені і прийняті національні стандарти, які включають біологічні методи визначення інтегральної токсичності води. Гостра летальна токсичність встановлюється за реєстрацією виживаності лабораторних тест-об'єктів при впливі токсичних речовин, які присутні у досліджуваному водному середовищі, у порівнянні з контрольною культурою в пробах, які не містять токсичних речовин (контроль). Методика хронічних експериментів передбачає спостереження за плодючістю, темпом ембріонального розвитку, тривалістю життя і продуктивністю тест-об'єктів у токсичному середовищі. Реалізація даного підходу показує, що хронічний вплив токсикантів завжди та однозначно зводиться до зниження плодючості в низкі покоління, порушенню ембріогенезу і постембріонального розвитку. Достовірне зменшення плодючості в експерименті у порівнянні з контролем називають біологічним критерієм.

Керівним міжнародно-правовим документом по охороні поверхневих, а також транзитних, прибережних і підземних вод є Водна рамкова директива (ВРД). Згідно вимог ВРД, передбачено узагальнення отриманих біотестових результатів по

уніфікованій п'ятибальній шкалі, яка дає характеристику екологічного стану водних об'єктів (відмінний, добрий, задовільний, поганий, дуже поганий).

Слід зазначити, що на відміну від Дунаю, біотестування води інших поверхневих водойм Українського Придунав'я, зокрема озер Кагул, Ялпуг, Катлабух, Китай, не проводилось. Незважаючи на те, що ці водні об'єкти водночас потерпають від антропогенного забруднення і майже не досліджені (Л.Й. Ковальчук, А.В. Мокієнко, 2014).

**Мета роботи:** еколога - гігієнічна оцінка гострої та хронічної токсичності води поверхневих водойм Українського Придунав'я за результатами біотестування.

**Матеріали і методи досліджень.** Зразки води поверхневих водойм Українського Придунав'я відбирали 23, 24 липня 2014 р. в точках моніторингу стану поверхневих вод, який виконує лабораторія Дунайського басейнового управління водних ресурсів (м. Ізмаїл Одеської області). Місця відбору зразків: р. Дунай (мм. Рені, Ізмаїл, Кілія, Вилкове) (1-4); оз. Кагул (5); оз. Ялпуг (6,7); оз. Катлабух (8, 9); оз. Китай (10, 11); р. Ялпуг (12); р. Карасулак (13); р. Єніка (14); зрошувальний канал р. Дунай - оз. Сасик (15).

Гостру токсичність води визначали за ISO 14380-2011. Water quality – Determination of the acute toxicity to *Thamnocephalus platyurus* (Crustacea, Anostraca), 2011; хронічну – за ДСТУ 4174-2003. Якість води. Визначання хронічної токсичності хімічних речовин та води на *Daphnia magna* Straus та *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg (Cladocera, Crustacea) (ISO 10706:2000, MOD), 2004

#### **Результати та їх обговорення** *Визначення гострої токсичності води*

Експонування ранніх наупліальних стадій *T. platyurus* в аналізованих пробах води приводило до зниження виживаності в ряді проб, аж до абсолютної летальності. Це стосується гостролетальних ефектів води річок Ялпуг, Карасулак, Єніка, де смертність тест-об'єктів склала 100 %, що дає підставу віднести ці водні об'єкти до екологічного класу "дуже погано".

Проби води, відібрані в р. Дунай мм. Рені (163 км від гирла ріки; 1), Ізмаїл (94 км від гирла ріки; 2), Вилкове (20 км від гирла ріки; 4), озерах Кагул (головна насосна станція /ГНС/ Нагірне; 5) і Ялпуг (Болградський питний водозабір, с. Оксамитне Болградського району; 6, с. Нова Некрасівка Ізмаїльського району; 7), зрошувальному каналі р. Дунай - оз. Сасик (15) не мали токсичні властивості (екологічний клас "відмінно").

Показники смертності тест-об'єктів у пробі води у районі водозабору м. Кілія (48 км від гирла ріки; 3), показали екологічний клас "добре" за токсиметричними показниками, що відповідає 2 балу токсичності і слабо токсичному класу.

У пробах води озера Катлабух (НС-2 Суворовської зрошувальної системи; 8, ГНС Кірова; 9) смертність тест-об'єктів не перевищувала 50 %, що відповідає екологічним класам "добре" і "задовільно" відповідно, тобто свідчить про низький рівень інтегральної токсичності.

Слід зазначити, що вода о. Китай віднесена до екологічних класів "відмінно" (Червоноярська ГНС; 10) і "погано" (Василівська ГНС; 11).

#### *Визначення хронічної токсичності води*

Проведене токсикологічне дослідження дозволило виявити ряд об'єктів, вода яких виявляла хронічну токсичну дію для *C. affinis*. Так, достовірне зменшення плодючості у порівнянні з контролем відзначено у воді, яку відібрано у точках № 3, 8, 9, 10, 11, тобто у 5 зразках із 12.

Найменша плодючість у порівнянні з контрольними самками церіодафній відзначена при аналізі проби води з Дунаю в районі питного водозабору м. Кілія (48

км від гирла ріки; 3), у якій, за результатами гострого експерименту, гострої летальної токсичності не виявлено. Різниця в кількості обметаної молоді перебувала на рівні 8,71 згідно критерію Стьюдента, що вказує на наявність забруднюючих речовин, здатних виявляти хронічну токсичність для тест-об'єктів.

Хронічна токсична дія виявлена у зразках води озера Катлабух (насосна станція НС-2 Суворовської зрошувальної системи; 8, головна насосна станція / ГНС Кірова; 9) та води о. Китай (Червоноярська ГНС; 10, Василівська ГНС; 11).

У пробах води з оз. Кагул у районі ГНС Нагорна (5) і з озера Ялпуг (7) показники плодючості *C. affinis* не відрізнялися від контрольної групи.

Зразки води 1, 2, 4, відібрані безпосередньо з р. Дунай (поблизу мм. Рені, Ізмаїл, Вилкове) не показали достовірного зниження плодючості. Проби, таким чином, можна охарактеризувати як такі, що не мають хронічної токсичності. Відсутність хронічної токсичності характерна і для проб води, відібраних із озера Ялпуг (№ 6, 7).

### **Висновки**

1. На підставі результатів біотестування виявлені гостролетальні ефекти води рр. Ялпуг, Карасулак, Єніка, що дає підставу віднести ці водні об'єкти до екологічного класу "дуже погано".
2. Проби води, відібрані в р. Дунай (м. Рені, Ізмаїл, Вилкове; 1, 2, 4), озерах Кагул (5) і Ялпуг (6, 7), зрошувальному каналі р. Дунай - оз. Сасик (15), не мали токсичні властивості (екологічний клас "відмінно").
3. У пробах води р. Дунай (м. Кілія; 3), озера Катлабух (8, 9) смертність тест-об'єктів не перевищувала 50 %, що відповідає екологічним класам "добре" і "задовільно", тобто свідчить про низький рівень інтегральної токсичності.
4. Вода о. Китай віднесена до екологічних класів "відмінно" (10) і "погано" (11).
5. Хронічна токсичність для *C. affinis* виявлена в зразках води, які відібрано з р. Дунай (питний водозабір м. Кілія - 3); оз. Катлабух (НС-2 Суворівської ЗС і ГНС Кірова – 8, 9); оз. Китай (ГНС Червоноярська і ГНС Василівська – 10, 11).
6. Зважаючи на персистувальний характер забруднення поверхневих водойм Українського Придунав'я, слід вважати за необхідне продовження моніторингу гострої та хронічної токсичності води цих об'єктів, особливо озер і річок, методами біотестування.

УДК 615.9: 675

## **БІОТЕСТУВАННЯ ЯК СПОСІБ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ТОКСИЧНОСТІ ФОРМАЛЬДЕГІДОВМІСНИХ СМОЛ**

Тарасюк О.О., Андрейко О.Ю., Лукасевич Н.Ф.

ДУ "Львівський НДЦЕГ Міністерства охорони здоров'я України"

79005, м. Львів, вул. Зелена, 12, тел.: (032) 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

**Резюме:** В роботі представлена можливість застосування культури *Daphnia magna* (Straus) в якості альтернативної моделі теплокровним тваринам. Вивчені параметри гострої токсичності для формальдегідовмісних смол.

**Ключові слова:** *Daphnia magna* (Straus) формальдегідовмісні смоли, токсикологічні дослідження.

## **BIOTESTING AS TECHNIQUE OF INTEGRAL ESTIMATION OF CHEMICAL SUBSTANCES TOXICITY**

Tarasyuk O., Andrejko O., Lukasevych N..

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena, 12, Phone: + 38 032 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

**Summary:** The *Daphnia magna* (Straus) was applied as alternative model for mammals. There was investigated parameters of toxicity for formaldehyde resin.

**Key words:** The *Daphnia magna* (Straus), formaldehyde resin, parameters of toxicity.

### **БИОТЕСТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ ФОРМАЛЬДЕГИДОСОДЕРЖАЩИХ СМОЛ**

Тарасюк О.О., Андрейко О.Ю., Лукасевич Н.Ф.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, тел.: (032) 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

**Резюме:** В работе представлена возможность использования культуры *Daphnia magna* (Straus) в качестве альтернативной модели теплокровным животным. Изучены параметры острой токсичности для формальдегидосодержащих смол.

**Ключевые слова:** *Daphnia magna* (Straus) формальдегидосодержащие смолы, токсикологические исследования.

Широке застосування в багатьох галузях промисловості та побуті формальдегідвмісних смол створює потенційну небезпеку їх негативного впливу на здоров'я людини. Державна санітарно-епідеміологічна експертиза, базується на принципі випередження, тобто превентивній сертифікації нових хімічних сполук перед їх впровадженням у виробництво, або побут. На даному етапі є надзвичайно актуальною гармонізація вітчизняних гігієнічних нормативів з вимогами міжнародних організацій по відношенню до хімічних речовин, що ґрунтується на використанні альтернативних методів у всіх випадках визначення токсичності раніше, ніж ці досліді будуть проводитись на тваринах.

Серед інших альтернативних моделей - *Daphnia magna* (Straus) багато років успішно використовується для токсикологічної оцінки хімічних речовин, оскільки має ряд переваг порівняно з іншими тест-системами. Незважаючи на те, що цей тест-об'єкт знаходиться на нижчому, ніж ссавці, філогенетичному рівні, його застосування для первинного тестування цілком правомірне, оскільки процеси, що відбуваються на клітинному рівні у гідробіонтів, є універсальними для всіх біологічних об'єктів.

**Метою** досліджень була оцінка гострої токсичності формальдегідовмісних смол.

**Матеріали і методи** для біотестування формальдегідовмісних смол застосована культура *Daphnia magna* (Straus), як альтернативна модель в токсикологічних експериментах для стартового дослідження гострої токсичності.

Тест-система (модель *Daphnia magna* (Straus)) базується на встановленні різниці між кількістю загинувших дафній в дослідних та контрольній пробах.

Для визначення гострої токсичної дії хімічних реагентів на досліджувану популяцію водних безхребетних (*Daphnia magna* (Straus)) застосована стратегія, в основі якої лежить відповідь реакції організму безхребетних на концентрації хімічних речовин. Підвищення концентрації призводить відповідно до збільшення загибелі гідробіонтів.

Ступінь токсичного ефекту визначається концентрацією хімічної речовини, що викликає певну загибель *Daphnia magna* (Straus). Орієнтиром є величина  $CL_{50}$ , тобто концентрація, що є летальною для 50 % гідробіонтів.

Гострота токсичної дії характеризується нахилом лінії регресії загибель-концентрація, що виражається коефіцієнтом регресії. Коефіцієнт регресії показує час збільшення загибелі при заданому підвищенні концентрації хімічних речовин. Обидва показники в цілому визначають рівень чутливості досліджуваної популяції гідробіонтів до даної хімічної речовини.

### Результати та їх обговорення.

Біотестування проводили протягом 96 годин. Через 1 годину та 24 і 96 годин в кожній з дослідних і контрольних посудин візуально підраховували живих дафній, які вільно рухались у воді, або спливали з дна посудини не пізніше ніж через 15 секунд після її легкого струшування. Критерії токсичного впливу формальдегідовмісних смол на організм гідробіонтів були наступні: життєздатність дафній, час їх загибелі та процент особин, що вижили.

Неуражені дафнії, якщо їх потурбувати, злегка похитавши посудину, легко піднімались вертикально догори та досить довго тримались в товщі води, майже не рухаючись з місця. Імобілізовані (уражені) дафнії не піднімались з дна вгору більше ніж на 1-2 см і не могли утримуватись в товщі води. На відміну від нормальних рачків, які "сідали" на дно, уражені "лягали" на бік, часто крутились на місці, безперервно обертаючись через голову і тримались біля дна або стінок посудини. Після підрахунку живих дафній результат перераховували у відсотки для кожного повтору (3 повтори) для кожної концентрації, підсумовували, виводили середні відсотки летальності і по таблицях пробіт-аналізу перераховували в значення стандартних відхилень, а концентрації – в їх логарифми. В цій системі координат експериментальні точки наносили на графік, на якому визначали величини  $CL_{16}^1$ ,  $CL_{50}^1$ ,  $CL_{84}^1$ ;  $CL_{16}^{24}$ ,  $CL_{50}^{24}$ ,  $CL_{84}^{24}$ ;  $CL_{16}^{96}$ ,  $CL_{50}^{96}$ ,  $CL_{84}^{96}$ .

Таблиця

Параметри гострої токсичності формальдегідовмісних сполук на *Daphnia magna* (Straus)

Досліджувані речовини (смоли)	Об'єкт дослідження <i>Daphnia magna</i> (Straus)	Токсикометричні показники		
		$CL_{16}$ мг/л	$CL_{50}$ мг/л	$CL_{84}$ мг/л
Карбамідо формальдегідна	Дафнії (експозиція 1 год)	1,04	6,65	28,20
	Дафнії (експозиція 24 год)	0,28	1,60	2,20
	Дафнії (експозиція 96 год)	0,085	0,50	3,30
Фенол формальдегідна	Дафнії (експозиція 1 год)	11,36	53,80	71,40
	Дафнії (експозиція 24 год)	7,00	9,08	11,16
	Дафнії (експозиція 96 год)	0,90	1,40	1,90
Меламіно формальдегідна	Дафнії (експозиція 1 год)	13,70	31,70	49,00
	Дафнії (експозиція 24 год)	12,28	15,84	19,40
	Дафнії (експозиція 96 год)	3,37	3,45	4,34

**Висновки.** Аналіз результатів проведених досліджень показав переваги використання біотестування, як способу стартової інтегральної оцінки токсичності формальдегідовмісних смол і є перспективним в гігієнічній практиці.

УДК 504.45(477.74):574.64:579

### ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКСИЧНОСТІ ТА МУТАГЕННОСТІ ВОДИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНСЬКОГО ПРИДУНАВ'Я З ВИКОРИСТАННЯМ МІКРОБНОЇ ТЕСТ-СИСТЕМИ *Salmonella typhimurium* TA 98

<sup>1</sup>Ковальчук Л.І., <sup>2</sup>Мокієнко А.В.

<sup>1</sup>Одеський національний медичний університет  
пров. Валіховський, 2, м. Одеса, 65082, 067-71-82-129, linakovalchuk@i.ua;



<sup>2</sup>Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту Міністерства охорони здоров'я України  
вул. Канатна, 92, м. Одеса, 65039, 097-5572750, mokienko56@mail.ru

**Резюме.** У роботі представлена характеристика токсичності та мутагенності води поверхневих водоемів Українського Придніпров'я з використанням мікробної тест-системи *Salmonella typhimurium* TA 98. Встановлено, що досліджені проби викликають різні біологічні відгуки в модельній бактеріальній системі. Це свідчить про різноманіття забруднювачів, які знаходяться у воді.

**Ключові слова:** вода, водні об'єкти, токсичність, мутагенність, Українське Придніпров'я.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКСИЧНОСТИ И МУТАГЕННОСТИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОЕМОВ УКРАИНСКОГО ПРИДУНАВЬЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ

*Salmonella typhimurium* TA 98

<sup>1</sup>Ковальчук Л.И., <sup>2</sup>А.В. Мокиенко

<sup>1</sup>Одесский национальный медицинский университет

пер. Валиховский, 2, Украина, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua);

<sup>2</sup>Государственное предприятие Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта Министерства здравоохранения Украины  
ул. Канатная, 92, г. Одеса, 65039, 097-5572750, mokienko56@mail.ru

**Резюме.** В работе представлена характеристика токсичности и мутагенности воды поверхностных водоемов Украинского Придніпров'я с использованием микробной тест-системы *Salmonella typhimurium* II 98. Установлено, что исследованные пробы вызывают различные биологические отклики в модельной бактеріальній системі. Это свидетельствует о многообразии загрязнителей, которые находятся в воде.

**Ключевые слова:** вода, водные объекты, токсичность, мутагенность, Украинское Придніпров'я.

## THE CHARACTERISTIC OF TOXICITY AND MUTAGENICITY OF WATERS OF SUPERFICIAL RESERVOIRS OF UKRAINIAN DANUBE REGION WITH USE OF MICROBIC TEST SYSTEM

*Salmonella typhimurium* TA 98

<sup>1</sup>Kovalchuk L.J., <sup>2</sup>Mokienko A.V.

<sup>1</sup>The Odessa National Medical University

Lane Valokhovsky, 2, Odessa, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua)

<sup>2</sup>State Enterprise Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport of the Ministry of Health Care of Ukraine

92, Kanatnaya Str., Odessa, 65039, 097-5572750, mokienko56@mail.ru

**Summary:** In work the characteristic of toxicity and mutagenicity of waters of superficial reservoirs of Ukrainian Danube region with use of microbic test system *Salmonella typhimurium* TA 98 is presented. It is established that the investigated tests cause various biological responses in modelling bacterial system. It testifies to variety of pollutants which are in water.

**Keywords:** water, water objects, toxicity, мутагенность, Ukrainian Danube region.

**Мета роботи:** характеристика токсичності та мутагенності води поверхневих водоемів Українського Придніпров'я з використанням мікробної тест-системи *Salmonella typhimurium* TA 98.

**Матеріал і методи.** Зразки води поверхневих водоемів Українського Придніпров'я відбирали 23, 24 липня 2014 р. в точках моніторингу стану поверхневих вод, який

виконує лабораторія Дунайського басейнового управління водних ресурсів (м. Ізмаїл Одеської області). Місця відбору зразків: р. Дунай (мм. Рені, Ізмаїл, Кілія, Вилкове) (1-4); оз. Кагул (5); оз. Ялпуг (6,7); оз. Катлабух (8, 9); оз. Китай (10, 11); р. Ялпуг (12); р. Карасулак (13); р. Єніка (14); зрошувальний канал р. Дунай - оз. Сасик (15).

Для визначення токсичності (властивість або якість, що приводить до загибелі живих організмів) і мутагенності (властивість або якість, що характеризує перебудови у генетичному апараті) води використовували мутантний штаб *Salmonella typhimurium* TA 98.

При біотестуванні на токсичність основною функцією тест-організму було виживання, а інтегральним показником – чисельність життєздатних клітин. При оцінці мутагенної активності функцією тест-організму обрана індукція мутацій, а відносним показником – кількість His<sup>+</sup> ревертантів.

Аналіз зразків проводили у п'яти повторностях.

**Результати та їх обговорення** Результати біотестування зразків води свідчать, що досліджені проби викликають різні біологічні відгуки в модельній бактеріальній системі *Salmonella typhimurium* TA 98. Це свідчить про різноманіття забруднювачів, які знаходяться у воді.

Показано, що більшість з досліджених зразків води викликала потужний токсичний ефект. Відсоток зразків води, які викликали токсичність для тест-системи *Salmonella typhimurium* TA 98 на рівні 90,0 %, складав 13,3 %; 80,0 % – 13,3 %; > 50,0% – 53,0 %; < 20,0% – 13,3 %. Тільки 6,6 % зразків води були нетоксичними.

При дослідженні мутагенної активності встановлено, що відсоток зразків води, які викликали перевищення спонтанного рівню мутагенезу (контрольні показники) більш ніж у 100 разів склав 26,6 %; більш ніж у 50 – 13,3 %; більш ніж у 10 – 20,0 %; менш ніж у 10 – 40,0 %.

Враховуючи, що тест-система *Salmonella typhimurium* TA 98 більш чутлива до забруднювачів органічного походження, можна зробити припущення: забруднення зразків води пов'язано саме з присутністю деяких органічних сполук, що мають великий негативний біологічний потенціал. Однак, порівняння рівня показників токсичності та мутагенної активності у кожному із зразків свідчить, що ці речовини мають або різну природу, або знаходяться у воді у різних концентраційних межах. Так, наприклад, показники токсичності води з оз. Китай (10, Червоноярська ГНС) та озера Катлабух (8, 9) були схожими, однак показники мутагенної активності різнилися у рази. Для озера Китай реєстрували загибель 75,5 % життєздатних клітин на тлі мутагенної активності, яка перевищувала контроль у 115,7 разів. Ці данні можуть слугувати непрямим свідченням присутності у воді мутагенів, що свідчить про потенційну біологічну небезпечність цієї води для здоров'я людини. Навпаки, мутагенна активність води для озера Катлабух (8, 9) була невелика. Тобто, у даному випадку ми можемо припустити, що це поверхневе водоймище містить речовини, що здатні викликати загибель бактеріальних клітин, але не володіють потенційною мутагенною активністю. При цьому важно враховувати, що для води річок, що впадають у озеро Катлабух (13, 14) за отриманими показниками складається несприятлива ситуація. Мутагенна активність перевищувала контроль більш ніж у 100 разів, а загибель життєздатних клітин була на рівні 80,0 – 90,0 %%. Можливо, що забруднюючі речовини, які приносять річки розчиняються у воді озера, що значно зменшує їх біологічну небезпечку. Для води з оз. Ялпуг (6) при загибелі більше 70,0 % життєздатних клітин мутагенний потенціал був не дуже великим. Однак, для води з р. Ялпуг (12), яка впадає у озеро, показники мутагенної активності були значно більші – 26,3 відносні одиниці у порівнянні з контролем. Можливо, зменшення показника

мутагенної активності у озері свідчить про наявність процесів самоочищення.

**Висновок.** Наявність токсичності та мутагенності води поверхневих водойм Українського Придунав'я підтверджує їх антропогенне забруднення, що свідчить про необхідність ідентифікації його джерел та їх вилучення.

УДК 579.811:613.003.12:504.455(477.74)

## ОБГРУНТУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ГІГІЄНИЧНОЇ ОЦІНКИ ЦИАНОБАКТЕРІЙ У ВОДІ (НА ПРИКЛАДІ ОЗЕР УКРАЇНСЬКОГО ПРИДУНАВ'Я)

<sup>1</sup>Ковальчук Л.Й., <sup>2</sup>Мокієнко А.В.

<sup>1</sup>Одеський національний медичний університет, пров. Валіховський, 2, м. Одеса, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua); <sup>2</sup>Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту Міністерства охорони здоров'я України, вул. Канатна, 92, м. Одеса, 65039, 097-5572750, [mokienko56@mail.ru](mailto:mokienko56@mail.ru)

**Резюме.** У роботі представлені результати гігієнічної оцінки ціанобактерій озер Українського Придунав'я. У воді озер Кагул, Ялпуг, Катлабух виявлено високі рівні ціанобактерій *Aphanizomenon flos-aquae*, *Synechocystis salina*, *Spirulina laxissima*, *Merismopedia minima*, які викликають "цвітіння" води. Обгрунтована необхідність проведення фізіолого-гігієнічних досліджень із метою оцінки можливих біологічних ефектів води на організм лабораторних тварин.

**Ключові слова:** вода, озера, ціанобактерії, гігієнічна оцінка, Українське Придунав'я.

## ОБОСНОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЦИАНОБАКТЕРИЙ В ВОДЕ (НА ПРИМЕРЕ ОЗЕР УКРАИНСКОГО ПРИДУНАВЬЯ)

<sup>1</sup>Ковальчук Л.Й., <sup>2</sup>А.В. Мокієнко

<sup>1</sup>Одесский национальный медицинский университет пер. Валіховский, 2, Украина, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua)  
<sup>2</sup>Государственное предприятие Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта Министерства здравоохранения Украины ул. Канатная, 92, г. Одеса, 65039, 097-5572750, [mokienko56@mail.ru](mailto:mokienko56@mail.ru)

**Резюме.** В работе представлены результаты гигиенической оценки цианобактерий озер Украинского Придунавья. В воде озер Кагул, Ялпуг, Катлабух выявлены высокие уровни цианобактерий *Aphanizomenon flos-aquae*, *Synechocystis salina*, *Spirulina laxissima*, *Merismopedia minima*, которые вызывают "цветение" воды. Обоснована необходимость проведения физиолого-гигиенических исследований с целью оценки возможных биологических эффектов воды на организм лабораторных животных.

**Ключевые слова:** вода, озера, цианобактерии, гигиеническая оценка, Украинское Придунавье.

## SUBSTANTIATION OF IDENTIFICATION AND HYGIENIC ESTIMATION OF CYANOBACTERIA IN WATER (ON THE EXAMPLE OF LAKES OF UKRAINIAN DANUBE REGION)

<sup>1</sup>Kovalchuk L.J., <sup>2</sup>Mokienko A.V.

<sup>1</sup>The Odessa National Medical University  
Lane Valokhovsky, 2, Odessa, 65082, 067-71-82-129, [linakovalchuk@i.ua](mailto:linakovalchuk@i.ua)  
<sup>2</sup>State Enterprise Ukrainian Research Institute for Medicine of Transport  
of the Ministry of Health Care of Ukraine  
92, Kanatnaya Str., Odessa, 65039, 097-5572750, [mokienko56@mail.ru](mailto:mokienko56@mail.ru)

In work results of a hygienic estimation cyanobacteria of lakes of Ukrainian **Summary:**

Danube region are presented. In water of lakes Kagul, Jalpug, Katlabuh identify cyanobacteria *Aphanizomenon flos-aquae*, *Synechocystis salina*, *Spirulina laxissima*, *Merismopedia minima*, which cause water bloom. Necessity of carrying out of physiology - hygienic researches for the purpose of an estimation of possible biological effects of water of on an organism of laboratory animals is proved.

**Keywords:** water, lakes, cyanobacteria, hygienic estimation, Ukrainian Danube region.

**Вступ.** Ціанобактерії, найбільш прадавні примітивні водні мікроорганізми, які яких становить 3,5 млрд років, є одними з найпоширеніших у водних середовищах. Їхнє розмноження, у тому числі токсинпродукуючих штамів, постійно збільшується в останні десятиліття, що обумовлено глобальним потеплінням.

"Цвітіння" цих мікроорганізмів в озерах, резервуарах, ріках, естуаріях і морях в усьому світі стає все більш частим явищем. Згідно з думкою експертів, це створює економічні проблеми, оскільки погіршує очищення води, рекреацію і туризм, стан навколишнього середовища в цілому (А.В. Мокієнко, Н.Ф. Петренко, 2007; А.В. Мокієнко із співавт., 2008).

Небезпека ціанобактерій обумовлена токсинами, які вони продукують. Ці токсини можуть впливати на печінку (гепатоксини), нервову систему (нейротоксини), різні клітини (цитотоксини), орган зору і слизові, викликають дерматити і алергії. Це диктує необхідність більшої уваги влади і населення в цілому до цієї проблеми, яка в цей час вивчена вкрай недостатньо (R. El-Shehaw et al., 2012). На думку авторів, є підстави вважати, що цитотоксини є причиною деяких шлунково-кишкових розладів і інших захворювань, однак епідеміологічні дослідження в цьому аспекті відсутні.

Раніше показано, що поверхневі водойми Українського Придунав'я потерпають від серйозного антропогенного навантаження, що слід розглядати як загрозу їх екосистемам (Л.Й. Ковальчук, А.В. Мокієнко, 2014). Це стосується, у тому числі, інтенсивної евтрофікації цих водних об'єктів, яка тісно пов'язана з "цвітінням" води і інтенсивним розмноженням ціанобактерій (Л.Й. Ковальчук, А.В. Мокієнко, 2014).

Аналіз даних літератури показав обмежене число досліджень по ідентифікації ціанобактерій у поверхневих водоймах як України, так і, особливо, цього регіону, який за соціально-демографічними показниками є депресивним (О. Г. Топчєв, 2005). Що стосується гігієнічної оцінки ціанобактерій з погляду впливу токсинів, які вони продукують, на тварин і людину, за нашим даними відомості відсутні.

**Мета роботи:** Обґрунтування визначення та гігієнічна оцінка ціанобактерій у воді (на прикладі озер Українського Придунав'я).

**Матеріали і методи досліджень.** Матеріалом досліджень служила вода озер Кагул, Катлабух, Ялпуг (останнє озеро є джерелом водопостачання м. Болград Одеської області), яку було відібрано 23, 24 липня 2014 р. (під час "цвітіння"). Проби води в п'ятих повторностях відбирали в точках моніторингу стану поверхневих вод, який виконує лабораторія Дунайського басейнового управління водних ресурсів (м. Ізмаїл Одеської області). Загальна кількість відібраних проб -15.

Ідентифікацію ціанобактерій проводили шляхом прямої мікроскопії краплі води за відповідною методикою (И.Г. Радченко с соавт., 2010). Статистичну обробку проводили параметричними методами з використанням програмного забезпечення Excel 2010 (Microsoft Inc., США).

**Результати та їх обговорення.** Результати ідентифікації ціанобактерій представлені в табл. Як видно із представлених даних між дослідженими озерами є певні відмінності по переважних популяціях ціанобактерій. Так, в озері Кагул найбільш чисельною у період "цвітіння" була *Aphanocapsa pulvereae*, в озері Ялпуг -

*Synechocystis salina*, а в озері Катлабух - *Spirulina laxissima* та *Merismopedia minima*.

Слід зазначити, що в системі контролю антропогенного забруднення водного середовища провідна роль належить біологічним методам оцінки якості вод. При проведенні моніторингу водних об'єктів доцільно використовувати системи оцінки якості вод, засновані на принципі різного відношення до рівня сапробності різних видів організмів. Фітопланктон, як перша ланка трофічного ланцюга, дозволяє оцінити ступінь забруднення і якість вод, а також показує рівень антропогенних впливів і діагностує зміни, що відбуваються у водоймах уже на ранніх строках зміни гідробіоценозу.

Визначені нами рівні чисельності популяцій ціанобактерій у воді придунайських озер свідчать про інтенсивну евтрофікацію і багато в чому узгоджуються з даними інших дослідників. У той же час видовий склад ціанобактерій багато в чому залежить від клімато-географічних, гідрогеологічних і санітарно-гігієнічних факторів.

Таблиця Видовий спектр ціанобактерій у воді озер Українського Придунав'я

Назва водойми	Вид ціанобактерії	Кількість клітин/дм <sup>3</sup>		
		min	max	Me
Оз. Кагул	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	285000	323000	312000
	<b><i>Aphanocapsa pulverea</i></b>	1187000	2227000	2130000
	<i>Oscillatoria planctonica</i>	87000	123000	108000
Оз. Ялпуг	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	55000	63000	61000
	<i>Gleocapsa minima</i>	231000	248000	242000
	<i>Spirulina laxissima</i>	113000	124000	121000
	<b><i>Synechocystis salina</i></b>	44660000	44920000	44830000
Оз. Катлабух	<b><i>Merismopedia minima</i></b>	3180000	3440000	3360000
	<b><i>Spirulina laxissima</i></b>	3780000	4120000	3990000

Примітка: жирним шрифтом виділені види, які викликають "цвітіння" води.

В огляді (М. Е. van Apeldoorn et al., 2007), присвяченому токсинам ціанобактерій, акцентується увага, що цих відомостей вкрай недостатньо. Більшість даних про токсичність, як відомо, стосуються мікроцистину-LR, для якого є рекомендований рівень ВООЗ (1 мкг/л). Для нодуляринів доступні дані декількох досліджень на тваринах. Для алкалоїдів обмежені дані про токсичність існують для анатоксину-α, циліндропермопсину і сакситоксину. Однак, які-небудь дані про гостру токсичність відсутні. Для сакситоксинів у багатьох країнах встановлені рівні толерантності на молосках. Офіційне нормування для інших ціанотоксинів не встановлено.

Таким чином, перспективним напрямком подальшого наукового пошуку може бути оцінка можливих біологічних ефектів води озер Кагул, Ялпуг, Катлабух з урахуванням видової специфічності ціанобактеріальної фракції фітопланктону на організм лабораторних тварин.

## ВИСНОВКИ

1. У воді озер Кагул, Ялпуг, Катлабух виявлено високі рівні ціанобактерій *Aphanizomenon flos-aquae*, *Synechocystis salina*, *Spirulina laxissima*, *Merismopedia minima*, які викликають "цвітіння" води.

2. Зважаючи на здатність ціанобактерій продукувати небезпечні для організму теплокровних ціанотоксини, слід вважати за необхідне проведення фізіолого-гігієнічних досліджень із метою оцінки можливих біологічних ефектів води цих озер на організм лабораторних тварин.

УДК 614.74:613. 5: 645.4

## САНІТАРНО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМАЛЬДЕГІДОВМІСНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОРПУСНИХ МЕБЛІВ

Андрейко О.Ю., Мисак Л.М., Бідниченко Ю.І.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, тел.: (032) 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

Львівський НМУ ім. Данила Галицького

Львів, вул. Пекарська, 69, тел.: (032) 2786437; e-mail: bidnyuri@meduniv.lviv.ua

**Резюме:** в програмі санітарно-хімічних досліджень визначено кількість формальдегіду та фенолу, які мігрують з корпусних деревинних матеріалів в повітря навколишнього середовища.

**Ключові слова:** формальдегід, фенол, смола, повітряне середовище, корпусні меблі.

## SANITARY-CHEMICAL RESEARCH OF FORMALDEHYDE CONTAINING MATERIALS FOR FURNITURE MANUFACTURING

Andrejko O., Mysak L., Bidnychenko Y.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena, 12, phone: + 38 032 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

Danylo Halatsky Lviv National Medical University

79010 Lviv, Pekarska, 69, Phone: + 380322786437; e-mail: [bidnyuri@meduniv.lviv.ua](mailto:bidnyuri@meduniv.lviv.ua)

**Summary:** in programme sanitary-chemical research amount of phenol and formaldehyde migrated in air from furniture are detected.

**Key words:** phenol, formaldehyde, resin, air, furniture.

## САНІТАРНО-ХІМІЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОРМАЛЬДЕГИДСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛІВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРПУСНОЙ МЕБЕЛИ

Андрейко О.Ю., Мисак Л.М., Бідниченко Ю.І.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, тел.: (032) 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

Львовский НМУ им. Даниила Галицкого

Львов, ул. Пекарская, 69, Тел.: (032) 278-64-37; e-mail: [bidnyuri@meduniv.lviv.ua](mailto:bidnyuri@meduniv.lviv.ua)

**Резюме:** в программе санитарно-химических исследований определено количество формальдегида и фенола, который мигрирует из корпусной мебели в воздух окружающей среды.

**Ключевые слова:** фенол, формальдегид, смола, воздушная среда, мебель.

Деревинні корпусні матеріали знайшли широке застосування у багатьох галузях народного господарства, зокрема при виробництві меблів, облаштуванні житлових приміщень, транспортних засобів. Основні складники деревинних матеріалів містять наповнювач – подрібнена деревина, та полімерні зв'язуючі: феноло-, карбамідо- чи меламіно-формальдегідну смолу, лігнін, парафін та інші термопластичні полімери (поліетилен, поліпропілен, полівінілхлорид, поліуретан). Тому внутрішнє повітряне середовище житлових приміщень, транспортних засобів, інтер'єр яких включає значну кількість деревинних корпусних плит (деревинно-стружкові плити – ДСП; деревинно-волокнисті плити – ДВП; деревинно-волокнисті плити високої та середньої густини – HDF, MDF; плити з орієнтованою плоскою стружкою – OSB; деревинно-полімерні композити – ДПКТ), може створювати потенційну небезпеку для здоров'я людини. Основним джерелом міграції формальдегіду, аміаку, метанолу та фенолу є корпусні плити, деревина яких скріплена за допомогою формальдегідовмісних смол (феноло-, карбамідо- чи меламіно-формальдегідної

смоли).

**Мета:** виявити найбільш шкідливі для здоров'я людини деревинні корпусні матеріали, які використовуються в народному господарстві.

**Матеріали та методи:** відбір проб повітря проводили в поглиначі, заповнені пропіловим спиртом; визначення концентрації формальдегіду та фенолу проводили газохроматографічним методом з використанням капілярної колонки.

**Результати.** При проведенні санітарно-хімічних досліджень різних типів деревинних корпусних матеріалів вивчалися рівні міграції формальдегіду та фенолу в повітря житлових приміщень. При підготовці до експерименту герметизацію відкритих торців плит проводили за допомогою силікатного клею. Умови проведення досліджень: камери-генератори об'ємом 10 дм<sup>3</sup>; обмін повітря – 0,5 об'ємів за годину, "насиченість матеріалом" – 0,4 м<sup>2</sup>/м<sup>3</sup>; температура кімнатна – 20 °С; час експозиції – 1 доба. Концентрацію формальдегіду та фенолу вимірювали газо-хроматографічним методом з використанням капілярної колонки та попереднім концентруванням повітря в поглиначях, заповнених пропіловим спиртом.

Таблиця

Санітарно- хімічні показники деревинних корпусних матеріалів

Назви показників	Визначений вміст, мг/м <sup>3</sup>	ДР атмосферного повітря, мг/м <sup>3</sup>	Кратність перевищення нормативів, рази
Плити ДСП на основі меламіно- чи сечовино-формальдегідної смоли (Україна, Польща)			
Формальдегід	0,050 – 0,095	0,003	31,6
Плити ДСП чи ДВП на основі феноло-формальдегідної смоли (Польща, Китай)			
Формальдегід	0,010 – 0,031	0,003	10,3
Фенол	0,001 – 0,003	0,003	–
Плити MDF пресовані на основі меламіно- чи сечовино-формальдегідної смоли (Польща, Росія, Чехія)			
Формальдегід	0,002 – 0,003	0,003	–
Плити OSB на основі меламіно-, сечовино- та формальдегідовмісної смол (Росія)			
Формальдегід	0,059 – 0,075	0,003	25,0
Фенол	0,001 – 0,003	0,003	-

**Висновки.** Таким чином, досліджені сучасні деревинно-стружкові матеріали є джерелом міграції формальдегіду та фенолу, причому рівень міграції формальдегіду з ДСП, ДВП, OSB значно перевищує гігієнічний норматив.

Рівень міграції формальдегіду з MDF-плит лежить у межах допустимого значення, що характеризує їх позитивно з гігієнічної точки зору та використання для виготовлення меблів, транспортних засобів, оздоблювальних робіт житлових приміщень.

УДК 615.9: 675

## ВИВЧЕННЯ МУТАГЕННОЇ АКТИВНОСТІ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГІДНОЇ СМОЛИ NOWOLAK MR 3707

Андрейко О.Ю., Лукасевич Н.Ф.

ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005 м. Львів, вул. Зелена, 12, тел.: (032) 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

**Резюме:** В роботі представлена можливість вивчення мутагенної активності

фенолформаль-дегідної смоли методом аналізу мітотичної активності клітин кісткового мозку щурів та обліком частоти хромосомних аберацій в цих клітинах цитогенетичним методом .

**Ключові слова:** фенолформальдегідна смола, мутагенні дослідження.

### **INVESTIGATION OF MUTAGENIC ACTIVITY OF PHENOLO-FORMALDEHYDE RESIN NOWOLAK MR 3707**

Andrejko O., Lukasevych N.

SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005 Lviv, Zelena, 12, phone: + 38 032 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

**Summary:** Is presented possibility of phenolo-formaldehyde resin mutagenic activity investigation by analysis the rats bone marrow calls mutation activity parameters method, and by cytogenetic method of record the frequency of chromosome aberration in these cells.

**Key words:** phenolo-formaldehyde resin, parameterts of mutation.

### **ИЗУЧЕНИЕ МУТАГЕННОЙ АКТИВНОСТИ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГИДНОЙ СМОЛЫ NOWOLAK MR 3707**

Андрейко О.Ю., Лукасевич Н.Ф.

ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005 г. Львов, ул. Зеленая, 12, тел.: (032) 276-23-80; e-mail: toxicol@mail.lviv.ua

**Резюме:** В работе представлены возможность изучения мутагенной активности фенолформальдегидной смолы методом анализа митотической активности клеток костного мозга крыс и учетом частоты хромосомных аббераций цитогенетическим методом.

**Ключевые слова:** фенолформальдегидная смола, мутагенные исследования.

Проблема генетичних наслідків хімічного мутагенезу має багато аспектів та є одним з домінуючих наукових напрямків зарубіжних вчених-біологів та медиків. Широке застосування в багатьох галузях промисловості та побуті формальдегідвмісних смол створює потенційну небезпеку їх негативного впливу на здоров'я людини.

**Мета роботи.** Вивчити мутагенну активність фенолформальдегідної смоли.

**Матеріали і методи.** Дослідження мутагенних властивостей проводились двома методами: аналізом мітотичної активності клітин кісткового мозку щурів та обліком частоти хромосомних аберацій в цих клітинах цитогенетичним методом. Дослідження проводились на білих щурах вагою 100-150 гр.

**Результати та їх обговорення.** Фенолформальдегідну смолу NOWOLAK MR 3707 вводили в дозах: пороговій за токсикологічним показником, що була розрахована після гострого досліду, що відповідно складає : 33,30 мг/кг, 3,30 мг/кг, 0,30 мг/кг .

Протягом трьох годин до забиття двохразово вводили колхіцин (0,4 мл 0,01 % розчину колхіцину з розрахунку на 20 г ваги). Тварин забивали шляхом декапітації, вицнели стегнову та великі гомілкові кісточки і готували препарати метафазних пластинок з клітин кісткового мозку. Кістковий мозок вимивали 1 % розчином цитрату натрію, підігрітим до 37 °С. Суспензію клітин витримували 30 хвилин в гіпотонічному розчині та осаджували центрифугуванням (1000/об/хв протягом 5 хвилин). Надосаджувану рідину відсмоктували пастерівською піпеткою, а до осаду краплями додавали свіжовиготовлений фіксатор (метиловий спирт, льодяна оцтова кислота у співвідношенні 3:1). Фіксація проводилась при 4 °С протягом 45 хвилин. Після закінчення фіксації суспензію клітин ресуспензували в невеликій кількості свіжого фіксатора і пастерівською піпеткою наносили на чисте сухе предметне



скельце. Залишок фіксатора випалювали і забарвлювали азур-созином (0,1 % розчин созину і 0,1% розчин азура П, змішували безпосередньо перед вживанням в пропорції: 3 частини розчину 6 частин розчину азура П і 10 частин води. Час забарвлення 30 хвилин з наступним промиванням водопровідною водою і повітряною сушкою. Наступна стадія досліджень - мікроскопічний аналіз з визначенням проценту клітин з абераціями та мітотичного індексу .

Таблиця 1

Частота хромосомних аберацій в клітинах кісткового мозку щурів, які отримували фенолформальдегідну смолу NOWOLAK MR 3707

Доза, мг/кг	Кількість проаналізованих метафаз				Кількість різних типів перебудов хромосом				Наявність мутагенного ефекту
	всього	із них з абераціями			делеції мікрофрагменти	транслокації	поліплоїдія	інші типи аберації	
		всього	%	P					
Контроль	637	13	2,04	-	9	3	1	-	спонтанний рівень
33,33	803	34	8,60	<0,02	18	32	12	6	мутаген
3,33	305	13	6,26	<0,05	10	12	6	2	мутаген
0,33	360	11	3,05	>0,05	6	3	-	2	відсутній

Як видно з таблиці у контрольних тварин хромосомні перебудови зустрічалися приблизно у 2 % випадків випадків (спонтанний рівень) в основному делеції та мікрофрагменти. В піддослідній групі під впливом фенолформальдегідної смоли процент хромосомних аберацій складає 8,6 % в дозі 33,3 мг/кг та 6,26 % в пороговій дозі 3,33 мг/кг. Як відомо з літературних даних, мутагеном вважається речовина, яка індукує аберації, що перевищує спонтанний рівень не менше ніж в три рази.

Встановлено що в дозі 33,33 та 3,33 мг/кг досліджувана речовина викликала достовірні зміни частоти хромосомних аберацій на препаратах кісткового мозку. Після впливу на щурів цим препаратом при дослідженні 803 метафаз було виявлено 66 метафаз з хромосомними абераціями, в тому числі 18 делецій, 32 транслокацій, 12 клітин з поліплоїдним набором хромосом і 6 метафаз з іншими типами uszkodжень. Препарат в пороговій концентрації 3,33 мг/кг індукував хромосомні аберації у вигляді 10 делецій, 12 транслокацій, 12 клітин з поліплоїдним набором хромосом і 2 метафаз з іншими типами uszkodжень. Що стосується концентрації препарату 0,33 мг/кг, то вона не викликала достовірних змін частоти хромосомних аберацій клітин кісткового мозку щурів ( $P > 0,05$ ).

Таблиця 2 Мітотична активність клітин кісткового мозку щурів, які отримували фенолформальдегідну смолу NOWOLAK MR 3707

Доза, мг/кг	Доба	Кількість досліджуваних клітин	Мітотичний індекс	t	P
Контроль	-	3000	0,112±0,010	-	-
33,33	15	3000	0,07±0,013	3,00	<0,02
3,33	15	3000	0,05±0,04	2,4	<0,05
0,33	15	3000	0,159±0,015	1,25	>0,05

**Висновки.** Аналіз результатів визначення мітотичного індексу клітин кісткового мозку щурів під впливом фенолформальдегідної смоли в дозах 33,33 та 3,33 мг/кг показав пригнічення мітотичної активності. Поступлення речовини в концентраціях 0,33 мг/кг не викликало змін мітотичної активності.

Результати цитогенетичних досліджень виявили мутагенну властивість фенолформальдегідної смоли NOWOLAK MR 3707.

УДК 616-099:547.281.1.615.317

### **ФОРМАЛЬДЕГІД ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

Андрейко О.Ю.<sup>1</sup>, Слесарчук О.М.<sup>1</sup>, Слесарчук М.С.<sup>2</sup>, Буцяк Г.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ДУ "Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України"

79005, Україна, м. Львів, вул. Зелена, 12, e-mail: [difteriandi@gmail.com](mailto:difteriandi@gmail.com)

<sup>2</sup>Національний Університет "Львівська політехніка"

79013, Україна, м. Львів, вул. С. Бандери, 12

**Резюме.** Висвітлено дані щодо ролі формальдегіду як природного метаболіту людського організму та його токсичної дії при перевищенні фізіологічних концентрацій. Розглянуто переваги та ризики застосування формальдегіду в медицині та промисловості.

**Ключові слова:** формальдегід, токсична дія, вакцини

### **ФОРМАЛЬДЕГИД И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

Андрейко Е.Ю.<sup>1</sup>, Слесарчук О.М.<sup>1</sup>, Слесарчук М.С.<sup>2</sup>, Буцяк А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГУ "Львовский НИИ эпидемиологии и гигиены МЗ Украины"

79005, Украина, г. Львов, ул. Зеленая, 12, e-mail: [difteriandi@gmail.com](mailto:difteriandi@gmail.com)

<sup>2</sup>Национальный Университет "Львовская политехника"

79013, Украина, г. Львов, ул. С. Бандеры, 12

**Резюме.** Освещены данные о роли формальдегида как естественного метаболита человеческого организма и его токсического действия при превышении физиологических концентраций. Рассмотрены преимущества и риски применения формальдегида в медицине и промышленности.

**Ключевые слова:** формальдегид, токсическое действие, вакцины

### **FORMALDEHYDE AND ITS IMPACT ON HUMAN HEALTH**

Andrejko E.<sup>1</sup>, Slesarchuk O.<sup>1</sup>, Slesarchuk M.<sup>2</sup>, Butsyak A.

<sup>1</sup>SI "Lviv RI of Epidemiology and Hygiene Ministry of Health of Ukraine"

79005, Ukraine, Lviv, Zelena, 12, e-mail: [difteriandi@gmail.com](mailto:difteriandi@gmail.com)

<sup>2</sup>Lviv Polytechnic National University

79013, Ukraine, Lviv, S. Bandery str., 12

**Summary.** Data on the role of formaldehyde as a natural metabolite of the human body and its toxic effect in excess of physiological concentrations were covered. The benefits and risks of using formaldehyde in medicine and industry were reviewed.

**Key words:** formaldehyde, toxic effect, vaccine.

Формальдегід є природним метаболітом людського організму, однак, при перевищенні певної порогової концентрації дана хімічна сполука може розглядатися отрутою із загальнотоксичною дією. Формальдегід застосовується в медицині, в будівельній, текстильній, паперовій та ін. промисловостях. Щорічно у світі виробляється більш як 21 млн т формальдегіду. Промислове виробництво та широке застосування зробили формальдегід постійним компонентом повітря, що зумовлює актуальність досліджень, спрямованих на вивчення його впливу на організм людини,

встановлення порогу безпечних для людини концентрацій.

Метою роботи був аналіз даних щодо ролі формальдегіду в метаболізмі людського організму та впливу його підвищених концентрацій на здоров'я людини.

Як природній компонент людського організму формальдегід утворюється в печінці під дією мікосомальної диметилази, при біотрансформації дигалолід-похідних метану та метил-метакрилату. Концентрація формальдегіду в крові в нормі становить 2 – 3 мкг/мл, у сечі – 12 – 13 мкг/мл. Дана хімічна речовина включається в реакції синтезу тимідинових, пуринових та інших кислот, утворюється при руйнуванні серину. При попаданні у кров через ферментативні перетворення у печінці окислюється до мурашиної кислоти, яка під дією форміат-дегідрогенази метаболізується до CO<sub>2</sub>. Формальдегід легко вступає в реакцію з білками, амінами, амідами, нуклеопротейдами, нуклеїновими кислотами. Частина формальдегіду, що не піддалася біотрансформації, швидко проникає в органи і тканини.

Максимальний рівень формальдегіду виявляється у тканинах з інтенсивним клітинним поділом: у кровотворних органах, лімфоїдній тканині, слизовій оболонці кишківника, а також в органах з високою швидкістю синтезу білка – слинних та підшлунковій залозах. При пероральному поступленні через 12 годин найбільша кількість формальдегіду виявляється у кістковому мозку.

Формальдегід може проявляти на організм людини загальнотоксичну дію, вражаючи нервову систему, дихальні шляхи, печінку, нирки та органи зору, подразнює слизові оболонки дихальних шляхів та очей, а також має сенсibiliзуючу, канцерогенну, тератогенну, ембріотоксичну та мутагенну дії.

Проковтування формальдегіду приводить до розвитку атрофії, крововиливів та некрозу слизової оболонки шлунку, гепатомегалії, розвитку жовтяниці, може приводити до дегенеративних пошкоджень печінки: десквамації ендотеліальних клітин, проліферації зірчатих ретикулоендотеліоцитів, зернистої дистрофії, зменшення кількості глікогену та порушення розподілу кислих мукополісахаридів. Ці зміни клінічно проявляються збільшенням біохімічних печінкових проб неспецифічного характеру.

Формальдегід легко поступає в кров людини при вдиханні. В атмосфері його вміст в середньому 0,001 мг/м<sup>3</sup>, однак, в містах він сягає 0,02 мг/м<sup>3</sup>, а в закритих приміщеннях може доходити до 0,06 мг/м<sup>3</sup>. Гранично допустима концентрація формальдегіду (разова) становить 0,003 мг/м<sup>3</sup>. В економічно розвинутих країнах в останні десятиліття посилюють контроль за використанням цієї токсичної речовини. Так, наприклад, в США з 1982 року заборонене застосування будівельних матеріалів, що виділяють формальдегід. У 2001 році в Німеччині, Бельгії та Іспанії законодавчо затверджено нові нормативи, які знизили гранично допустиму концентрацію формальдегіду в повітрі приміщень. Особлива увага надається контролю за якістю матеріалів, які можуть бути джерелом підвищених концентрацій формальдегіду в житлових приміщеннях.

Формальдегід застосовується при виготовленні вакцин АКДП, АаКДП, АДП, АДП-М для інактивації бактеріальних токсинів. Присутність потенційно токсичного компонента відіграло свою роль у формуванні панічних настроїв населення стосовно вакцинації та привело до значної кількості невинуватих відмов від профілактичних щеплень. Однак, концентрація формальдегіду у вакцинах не перевищує 100 мкг. Вакцинація в жодному випадку не може привести до створення в крові людини концентрації формальдегіду, яка перевищує допустиму, або навіть наближається до неї. Тому відмова від вакцинації через ризик введення високих концентрацій формальдегіду в жодному разі не може бути виправданою.

## ЗМІСТ

Тарасюк О.О., Сенюк Н.В. 75 РОКІВ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ. ДОСЯГЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДІЯЛЬНОСТІ .....	6
Смольницька В.Л., Зав'ялкін В.М. ОПТИМІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	9
Сосницька Г.П., Смольницька В.Л. ТРАНСФОРМАЦІЯ ПОСЛУГ ТА РЕСУРСІВ НАУКОВОЇ БІБЛІОТЕКИ В УМОВАХ ЕВОЛЮЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	11
Карабан О.М, Кратенко І.С., Падалка Г.І., Філіпченко С.М. ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ ЖДАНОВ – ОДИН ІЗ АВТОРІВ ПРОГРАМИ ГЛОБАЛЬНОЇ ЛІКВІДЦІЇ НАТУРАЛЬНОЇ ВІСПИ .....	12

### **ОСОБЛИВО НЕБЕЗПЕЧНІ ІНФЕКЦІЇ ТА БОРОТЬБА З НИМИ СУЧАСНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ВОГНИЩ**

Лозинський І.М., Білецька Г.В. Бень І.І., Семенишин О.Б., Гацій Л.П., Гнатюк О.Я., Гавришчук В.Й. РОЗРОБКА АЛГОРИТМІВ ДИФЕРЕНЦІЙНОЇ ДІАГНОСТИКИ КЛІЩОВИХ МІКСТ-ІНФЕКЦІЙ НА ПРИКЛАДІ ПОЄДНАНИХ ПРИРОДНИХ ВОГНИЩ ЛЬВІВСЬКОЇ ТА ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ .....	14
Друль О.С., Лозинський І.М., Марець Л.І. ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ ГАРЯЧКИ ЗАХІДНОГО НІЛУ У ПІВДЕННО-СХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ .....	17
Бень І.І., Білецька Г.В. ОСНОВНІ РИСИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ГРАНУЛОЦИТ ТАРНОГО АНАПЛАЗМОЗУ ЛЮДИНИ У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ .....	20
Шульган А.М., Білецька Г.В., Лозинський І.М. ВИВЧЕННЯ СПЕКТРУ РЕЗЕРВУАРІВ ТА ПЕРЕНОСНИКІВ ЗБУДНИКІВ КЛІЩОВИХ МІКСТ-ІНФЕКЦІЙ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	23
Кушнір З.Г., Чіпак Н.І., Кіцара М.С., Зарічна О.З., Топорович О.І. ЗБЕРЕЖЕННЯ ВИСИПНОТИФОЗНОЇ ІНФЕКЦІЇ В УКРАЇНІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇЇ ЕПІДЕМІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ .....	27
Чіпак Н.І., Кушнір З.Г., Кіцара М.С., Топорович О.І. ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ З ПЕДИКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ У 2013 РОЦІ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ ІНСЕКТИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ .....	30
Бек Н.Г., Кушнір З.Г., Луцик Т.С., Гончаров В.О., Дементев С.А., Дацюк В.О., Леонова Л.М. КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ГАРЯЧКУ КУ В ДУНАЙСЬКО-ДНІСТЕРСЬКОМУ МЕЖИРІЧЧІ УКРАЇНИ ...	33
Зарічна О.З., Кушнір З.Г., Логінов Ю.О., Бек Н.Г., Шульган А.М. ДИФЕРЕНЦІЙНА ЕКСПРЕС-ІНДИКАЦІЯ ЗБУДНИКІВ МАРСЕЛЬСЬКОЇ ГАРЯЧКИ ТА ГАРЯЧКИ КУ У ПЕРЕНОСНИКАХ .....	38
Кушнір З.Г., Луцик Т.С., Бек Н.Г., Білоус О.А., Торянік К.В., Даутов А.Г., Орел Т.І., Волкова Т.О., Семенишин О.Б., Школяренко О.Ф., Грищенко Л.П., Руденко Л.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ СОХІЕЛЛА ВURNETІ ПРИБІВІДСУТНОСТІ ЗАХВОРЮВАНЬ НА ГАРЯЧКУ КУ .....	41

Кушнір З.Г., Бек Н.Г., Луцик Т.С., Зарічна О.З., Всяка І.В., Скрипка Л.В., Сіднева Н.І., Грянова Л.І. СУЧАСНА ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ З ГАРЯЧКИ КУ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	44
Логінов Ю.О., Кушнір З.Г., Зарічна О.З., Всяка І.В. АКТУАЛЬНІСТЬ ТА СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗРОБКИ АНТИГЕННИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ КЛІЩОВИХ ПЛЯМИСТИХ ГАРЯЧОК В УКРАЇНІ .....	47
Нехороших З.М., Джуртубаєва Г.М., Пилипенко Н.В., Процишина Н.М., Пархоменко Н.Б., Видайко Н.Б., Ковбасюк О.В., Єгорова О.О. ГЕНЕТИЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ШТАМІВ F. TULARENSIS, ЩО ІЗОЛЬОВАНІ В РІЗНИХ ЛАНДШАФТНО-ГЕОГРАФІЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ .....	50
Томаш М.Я., Кузишин Н.П., Білоус О.А. ОСЕРЕДКИ ТУЛЯРЕМІЇ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	53
Крупініна Т.М., Байбарза І.І. РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ГАРЯЧКИ ЗАХІДНОГО НІЛУ У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	55
Томаш М.Я., Микитенко Н.Т., Кузишин Н.П., Петришак Г.І. ОСОБЛИВОСТІ ЛЕПТОСПИРОЗУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	56
Пушкарьова О.В., Баворовська О.Я., Луговської Е.Н. ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ЛЕПТОСПИРОЗОМ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2014 РОЦІ .....	59
Крупініна Т.М. ПРО ЕПІДЕМІЧНУ СИТУАЦІЮ ЗІ СКАЗУ В УКРАЇНІ ЗА 19 РОКІВ .....	60
Федоряченко У.В. АНАЛІЗ ЗДІЙСНЕННЯ ДЕРЖСАНЕПІДНАГЛЯДУ ЗА ГОСТРИМИ МЛЯВИМИ ПАРАЛІЧАМИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2010-2014 РОКИ .....	61
Козловський М.М., Лозинський І.М., Рогочий Є.Г., Шоломей М.В. КОМБІНОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ІНДУКТОРІВ ІНТЕРФЕРОНУ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ КЛІЩОВИМУ ВІРУСНОМУ ЕНЦЕФАЛІТІ .....	63
Козловський М.М., Рогочий Є.Г., Сороневич І.І., Головацька Ж.Є. ІНДУКЦІЯ ІНТЕРФЕРОНОУТВОРЕННЯ ПРИ КОМБІНОВАНІЙ ЗАСТОСУВАННІ ДЕЯКИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ .....	66
<b>ЕПІОЛОГІЯ, ДІАГНОСТИКА ТА АНТИМІКРОБНА ТЕРАПІЯ ІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ</b>	
Колеснікова І.П., Романенко Т.А. СПАЛАХОВА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ В УКРАЇНІ .....	70
Сіренко І.С., Гладка О.А. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДИФТЕРІЇ В УКРАЇНІ ЗА ОСТАННІ 5 РОКІВ .....	72
Геник І.Д. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОСЛІДЖЕННЯХ НАПРУЖЕНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙНОГО ІМУНІТЕТУ ДО ДИФТЕРІЇ ТА ПРАВЦІЯ .....	76

Мохорт Г.А., Колесніков М.М., Глушко-Маківська А.П., Козел В.М. СМЕРТНІСТЬ ВІД МЕНІНГОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО РЕГІОНУ ВООЗ .....	78
Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звір В.І., Федоренко С.М., Білавка В.В. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІКРОЦЕНОЗУ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ ТА СЕРОЗНИЙ МЕНІНГІТИ .....	80
Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицькі Л.Р., Мочевинська Н.М., Звір В.І., Федоренко С.М., Білавка В.В. ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦЕНОЗУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ НОСОГЛОТКИ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ МЕНІНГІТ ТА У КОНТАКТНИХ ОСІБ З ВОГНИЩА ІНФЕКЦІЇ .....	83
Тарасюк О.О., Мироненко Ю.Ф., Мота Б.Є., Когут О.М., Пушкарьова О.В., Баворовська О.Я., Мочевинська Н.М., Левицька Л.Р., Звір В.І., Шпатарюк О.В. ТЕРИТОРІАЛЬНО-ЧАСОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАХВОРЮВАНOSTI НА МЕНІНГІТИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В ПЕРІОД 2010-2014 рр. ....	87
Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Малахов В.К., Шпатарюк О.В., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звір В.І. ВІКОВИЙ РОЗПОДІЛ ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ ТА СЕРОЗНИЙ МЕНІНГІТИ .....	89
Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звір В.І. ДИСБІОТИЧНІ ЗРУШЕННЯ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ МЕНІНГІТ ТА КОНТАКТНИХ ОСІБ .....	91
Тарасюк О.О., Мота Б.Є., Левицька Л.Р., Мочевинська Н.М., Звір В.І. ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЦЕНОЗУ ТОВСТОГО КИШЕЧНИКУ У ХВОРИХ НА ГНІЙНИЙ БАКТЕРІАЛЬНИЙ МЕНІНГІТ ТА КОНТАКТНИХ ОСІБ .....	93
Чумаченко Т.О., Карлова Т.О., Макарова В.І. ОЦІНКА ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ ЩОДО КОРУ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОГО НАГЛЯДУ .....	95
Доан С.І., Савчук А.І., Лаврюкова С.Я., Вегержинська Н.Д., Гайдей В.Р., Красницька Л.В., Садкова О.Б., Балановська О.І. ОСОБЛИВОСТІ ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ КОРУ, ЕПІДЕМІЧНОГО ПАРОТИТУ ТА КРАСНУХИ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	97
Баворовська О.Я., Пушкарьова О.В., Бачун Н.К. АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА КІР ЗА 2012-2014 РОКИ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	99
Федоряченко У.В. АНАЛІЗ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ВНУТРІШНЬО-ЛІКАРНЯНІ ІНФЕКЦІЇ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2014 РОЦІ .....	101
Пришляк О.Я., Винник Е.Ю., Бойчук О.П., Гринчишин І.І. ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАХВОРЮВАНOSTI НА ГОСТРІ КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ В ІВАНО - ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД 2009 – 2014 рр. ....	102
Баворовська О.Я., Пушкарьова О.В., Бачун Н.К., Гончар Н.І. АНАЛІЗ НЕСПРИЯТЛИВИХ ПОДІЙ ПІСЛЯ ІМУНІЗАЦІЇ ЗА 2014 РІК В ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	105

Попова Н.Г., Васіна С.І., Звягольська І.М., Пилогін С.В., Солонина Н.Л., Бруснік С.В., Панченко Л.О. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КОНТРОЛЮ ЗА АСИМПТОМАТИЧНИМ НОСІЙСТВОМ ВІРУСУ ПРОСТОГО ГЕРПЕСУ У ЗДОРОВИХ ОСІБ .....	106
Мотика О.І., Гладка О.А. ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ТЕРМІНУ ДЛЯ ОБЛІКУ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ АНТИБІОТИКОЧУТЛИВОСТІ <i>CORYNEBACTERIUM DIPHTHERIAE</i> МЕТОДОМ РОЗВЕДЕНЬ В БУЛЬЙОНІ .....	107
Панас М.А., Тимчук І.В., Корнійчук О.П. АДГЕЗИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ДОСЛІДЖУВАНИХ КЛІНІЧНИХ ШТАМІВ <i>E. COLI</i> ПРИ ДІЇ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ .....	110
Назарчук О. А., Коваленко І. В. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ АНТИБІОТИКІВ, АНТИСЕПТИКІВ ЩОДО ЗБУДНИКІВ ГОСПІТАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ .....	112
Палій Г.К., Гончар О.О., Палій Д.В., Назарчук О.А., Коваленко І. В., Буркот В.М., Салдан Ю.Й. ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕНЕРИЧНОГО АНТИСЕПТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЕКАМЕТОКСИНУ .....	115
Павлій Р.Б., Павлій С.Й., Загоруйко Р.Р. МІКРОБНИЙ ПЕЙЗАЖ ПРИ УРОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ТА ЧУТЛИВІСТЬ ПАТОГЕНІВ ДО ПРОТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ .....	117
Римша О.В. МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ІНФІКОВАНОСТІ УРОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ З ГОСТРОЮ ЗАТРИМКОЮ СЕЧІ .....	119
Михалик О.І., Коваленко М.М., Кукуруза Л.В. ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХЛАМІДІЙНОЇ ІНФЕКЦІЇ .....	121
Лаврик Г.С., Корнійчук О.П, Бурова Л.М., Тимчук І.В. АДГЕЗИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКТОБАЦИЛ .....	124
Немченко О.О., Корнійчук О.П, Данилейченко В.В., Шичула Р.Г., Лаврик Г.С., Король Я.А., Матвійчук О.Б. ДОСВІД ВЗАЄМОДІЇ МІКРОБІОЛОГІВ ТА ХІРУРГІВ ПРИ ВИКОНАННІ СПІЛЬНОЇ НАУКОВО – ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ .....	126

### **ТУБЕРКУЛЬОЗ ТА НЕСПЕЦИФІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ. ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ**

Ільницький І.Г., Рак Л.М., Тарасюк О.О., Костик О.П., Новосільська Г.М., Яремик Н.С., Лисюк Г.М., Павлів І.М., Василько А.В., Колесникова Н.О., Косик С.І., Гординський К.О., Петриця В.Ю. НАЦІОНАЛЬНА ПРОГРАМА ПРОТИДІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЕВОЇ ТА ПОЗАЛЕГЕНЕВОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ВІДНОСНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕПІДЕМІЇ .....	128
Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Костик О. П., Рак Л. М., Шершун Г.Р., Фоменко О.А., Козак І.С., Далевська Н.В., Жукова В.П., Кізло Н.А., Михайлович О.В., Чемерис М.Г. БАЗОВІ НАПРЯМКИ ПРОТИДІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УМОВАХ ВІДНОСНОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЕПІДЕМІЇ .....	130

Ткач О.А., Тарасюк О.О., Павленко О.В., Пурська М.Б., Писаренко Є.І. ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЕПІДЕМІЧНОЇ СИТУАЦІЇ З ТУБЕРКУЛЬОЗУ В УКРАЇНІ .....	137
Фесенко І.А., Луговської Е.Н., Мишковська Л.О. ЕПІДЕМІЧНА СИТУАЦІЯ ІЗ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В 2014 РОЦІ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ .....	141
Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Костик О.П., Чуловська У.Б., Рак Л.М., Наконечний З.Р., Самборський Б.М., Заставний З.Я., Чумало О.Т., Гординський К.О., Петриця В.Ю. ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАДАННЯ ФТИЗІОПУЛЬМОНОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ .....	143
Гринчук Г.М., Родина Р.А., Комаренко Н.С., Чепурна А.А. ДОСВІД КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЩОДО МОНІТОРИНГУ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАХОДІВ ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ТУБЕРКУЛЬОЗОМ В ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИХ ЗАКЛАДАХ ТА В ЗАГАЛЬНОЛІКУВАЛЬНІЙ МЕРЕЖІ .....	149
Палійчук О.М., Фіглевський В.М., Торянік К.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІНФЕКЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ТУБЕРКУЛЬОЗОМ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	152
Біломера Т.А., Дараган Г.М., Гончаренко В.І., Слюсарь Л.І. ПЕРЕБІГ ЕПІДЕМІЧНОГО ПРОЦЕСУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ У ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	155
Костик О.П., Ільницький І.Г., Білозір Л.І., Тарасюк О.О., Лец Ю.О., Скалат Л.В., Багило Н.П., Мельничук Т.М., Хомчик І. О., Самборський Б.М., Заставний З.Я. ВИЯВЛЕННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ НА ЕТАПІ ПЕРВИННОЇ МЕДИКО-САНІТАРНОЇ ДОПОМОГИ НАСЕЛЕННЮ .....	156
Костик О.П., Ільницький І.Г., Шило М.М., Білозір Л.І., Сенюк Н.В., Сукмановський В.М. РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ХІМІОПРОФІЛАКТИКИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ З ПІДВИЩЕНИМ РИЗИКОМ ЗАХВОРЮВАННЯ .....	159
Власенко В.В., Блащук М.В., Блащук В.В. РОЗРОБКА НОВОГО СПОСОБУ ПРИСКОРОЕНОГО ВИДІЛЕННЯ МІКОБАКТЕРІЙ .....	163
Костик О.П., Ільницький І.Г., Білозір Л.І., Платонова І.Л., Мажак К.Д., Шило М.М., Вольницька Х.І., Шершун Г.Р., Далева Н.В., Козак І.С., Жукова В.П., Кізло Н.А. ІНТЕРЛЕЙКІНОВИЙ ПРОФІЛЬ СИРОВАТКИ КРОВІ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ І НЕСПЕЦИФІЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ЛЕГЕНЬ .....	166
Мажак К.Д., Ткач О.А., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К., Турчина Т.В., Клос С.І., Омелян О.В., Міщиха О.І., Жукова В.П., Фесок П.П. ОСОБЛИВОСТІ ОБМІННИХ ПОРУШЕНЬ У ХВОРИХ НА ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ТА РЕЦИДИВ .....	169
Мажак К.Д., Чура Г.Е., Вольницька Х.І., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К., Омелян О.В., Міщиха О.І., Скалат Л.В., Жукова В.П. ІНФОРМАЦІЙНА ТА ІНДИКАЦІЙНА ЦІННІСТЬ БІОХІМІЧНИХ ТЕСТІВ ДЛЯ ГРАДАЦІЇ СТУПЕНІВ ВИРАЖЕНОСТІ РІВНІВ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ .....	172



Мажак К.Д., Павленко О.В., Чура Г.С., Мельник Л.Я., Клос С.М., Турчина Т.В., Божко Л., Сахелашвілі О.І., Міщиха О.І., Омелян О.В., Скалат Л.В., Вівчар І.С., Летц Ю.О. ДЕТОКСИКАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ ПІД ЧАС ХІМІОТЕРАПІЇ ..	175
Мажак К.Д., Чура Г.С., Мельник Л.Я., Сахелашвілі О.І., Міщиха О.І., Омелян О.В. СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН БІОМЕМБРАН У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ .....	178
Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк О.О., Вольницька Х.І., Рудницька Н.Д., Писаренко Є.І., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Голубченко Л.К., Демчук Г.С., Отчич О.О., Омелян О.В., Міщиха О.І., Мельничук Т.М. БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ В ОЦІНЦІ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ ТА ЗАГОСТРЕНЬ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ .....	182
Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк О.О., Павленко О.В., Гречуха Н.Р., Писаренко Є.І., Чура Г.Е., Мельник Л.Я., Штибель Г.Д., Отчич О.О., Вівчар І.С., Скалат Л.В., Омелян О.В., Міщиха О.І., Підуфало Г.Р. БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЧАСТОТНО МОДУЛЬОВАНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНОМУ ТУБЕРКУЛЬОЗІ ЛЕГЕНЬ .....	187
ОСОБЛИВОСТІ ПОРУШЕНЬ В СИСТЕМІ ІМУНІТЕТУ У ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВНИЙ ТА РЕЦИДИВ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ .....	190
Платонова І.Л., Лаповець Н.Є., Пурська М.Б., Щурко Г.В., Шило М.М., Костик О.П., Стадович Н.М., Хомчик І.О., Бондар В.М., Коваль М.М., Гринчишин І.Я., Дробот І.М., Біляк О.В., Секела В.М., Новосільський В.Л. Томашевский В.В., Максимович М.Н. ІНДУКЦІЯ АНТИТІЛОТВОРЕННЯ ЗУМОВЛЕНА ХІМІОЧУТЛИВИМИ ТА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИМИ ШТАМАМИ МІКОБАКТЕРІЙ ТУБЕРКУЛЬОЗУ..	192
Платонова І.Л., Сахелашвілі М.І., Рак Л.М., Писаренко Є.І., Турчина Т.В., Кіромасова Н.І., Божко Л.Г., Гречуха Н.Р., Заверуха О.Я., Тупичак Р.М., Чорній А.І., Палій О.М., Чумало О.Т., Брода Є.П., Буць Р.Я., Ковальський Ю.Р. ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ КРОВІ У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ТА РЕЦИДИВ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ.....	195
Платонова І.Л., Ткач О.А., Мажак К.Д., Писаренко Є.І., Вольницька Х.І., Павленко О.В., Вівчар І.С., Голубченко Л.К., Толох О.С., Наконечний З.Р., Мельничук Т.М., Демчук Г.С., Підуфало Г.Р., Перекліта І.А., Євфімишин Н.А. <sup>2</sup> , Яремчишин І.Б., Пташинська Н.Ж. ПОКАЗНИКИ ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ЛЕЙКОЦИТАРНИХ ІНДЕКСІВ У ХВОРИХ НА ІНФІЛЬТРАТИВНИЙ ТА ДИСЕМІНОВАНИЙ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ .....	198
Платонова І.Л., Писаренко Є.І., Мажак К.Д., Ткач О.А., Павленко О.В., Сенюк Н.В., Кулькова Л.Л., Безкопильна Н.М., Сахелашвілі О.І., Комар М.В., Шевчук Ю.Б., Король Ю.І., Скалат Л.В., Шило М.В., Кошак С.А., Петришин О.С. ІНТЕГРАЛЬНІ ЛЕЙКОЦИТАРНІ ІНДЕКСИ ЯК КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВАЖКОСТІ ЕНДОГЕННОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ У ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ .....	202

Платонова І.Л., Сахелашвілі М.І., Пурська М.Б., Лаповець Н.Є., Щурко Г.В., Білозір Л.І., Рудницька Н.Д., Чуловська У.Б., Луцишин Т.В., Карпенко Л.М., Комар М.В., Шершун К.О., Тащон Т.Ю., Добрянська О.Б., Дудок Р.С., Тицейко К.Б. СТАН ФАГОЦИТАРНОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА ХІМІОЧУТЛИВИЙ ТА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ .....	205
Платонова І.Л., Пурська М.Б., Щурко Г.В., Лаповець Н.Є., Ільницький І.Г. Рак Л.М., Вівчар І.С., Гречуха Н.Р., Мельничук Я.В., Мацех Г.С., Мельник Я.І, Жилюк М.А., Сахелашвілі О.І., Шевчук Ю.Б., Фоменко О.А., Шкапко В.Д., Павлюк О.А., Лецю Ю.О. ІМУНОСПЕЦИФІЧНІ РЕАКЦІЇ <i>IN VITRO</i> У ХВОРИХ НА ХІМІОЧУТЛИВИЙ ТА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ .....	207
Платонова І.Л., Щурко Г.В., Штибель Г.Д., Лаповець Н.Є., Пурська М.Б., Сенюк Н.В., Шершун Г.Р., Фесюк П.П., Заргорян О.П., Павлюк М.Д., Багило Н.П., Хоп'як Н.О., Кизло Н.А., Тищенко Н.О., Наконечний О.В., Кельбасович І.П. АНАЛІЗ ПОРУШЕНЬ В СИСТЕМІ Т-КЛІТИННОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ З РІЗНОЮ ЧУТЛИВІСТЮ ЗБУДНКА ДО АНТИМІКОБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ .....	210
Шило М. М. ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ДІТЕЙ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПАРОДОНТА З ЕКОЛОГІЧНО ЗАБРУДНЕНИХ РЕГІОНІВ .....	212
Ільницький І.Г., Костик О.П., Білозір Л.І., Рудницька Н. Д., Буньковський Н.І., Ткач О.А., Невзгода О.А., Суворкіна І.В., Шило М.В., Вольницька Х.І., Тимчак Е. В., Кашкадамова С.М., Шваєнко Н.П., Стадович О.І., Новосад М.К., Галишич Н. М. КЛІНІКО-ЕНДОСКОПІЧНА ДІАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ, ПОЄДНАНОГО З ХРОНІЧНИМ БРОНХІТОМ .....	215
Мажак К.Д., Ткач О.А., Тарасюк О.О., Вольницька Х.І., Рудницька Н.Д., Писаренко Є.І., Чура Г.Є., Мельник Л.Я., Демчук Г.С., Отчич В.П., Омелян О.В, Міщиха О.І., Мельничук Т.М., Щенний А.Й., Фесюк П.П., Голубченко Л.К., Пташинська Н.Ж. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА МУЛЬТИРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ І НЕСПЕЦИФІЧНІ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ У ПОЄДНАННІ З ПАТОЛОГІЄЮ ПЕЧІНКИ .....	218
Секела М.В., Мажак К.Д., Мотрук Ю.В., Кузик П.В., Рак Л.М., Максимович М.М. ПАЛПАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ДЕСТРУКТИВНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ УСКЛАДНЕНИЙ СУПУТНЬОЮ ПАТОЛОГІЄЮ .....	220
Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Костик О.П., Білозір Л.І., Старічек Г.В., Новосад М.К., Шнайдер Г.Б., Жилівська О.В., Гавриляк З. В., Федчина О.Я., Тимчак А.І., Боржівська О.Є., Піняга М.М., Яворський О.М. ОСОБЛИВОСТІ ЗАПАЛЬНОГО УРАЖЕННЯ БРОНХІВ СПЕЦИФІЧНОГО І НЕСПЕЦИФІЧНОГО ГЕНЕЗУ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНИХ ТА ЕНДОСКОПІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	224
Московчук А.Ф., Круду П.А., Сирук В.А., Тудор Е.М., Курьев. С.В., Томша А.Н. ПНЕВМОНИИ: ДИНАМИКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА .....	227
Діброва Ю. В. КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ ЛЕГЕНЬ ТА ІНШИХ ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ ПРИ ТЯЖКІЙ ФОРМІ ГРИПУ А (H1N1) ..	229

Кузик П.В. ТУБЕРКУЛЬОЗ ЗА ДАНИМИ АВТОПСІЙ ПОМЕРЛИХ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОМЕРЛИХ ВДОМА .....	231
Сахелашвілі М.І., Платонова І.Л., Луцишин Т.В. КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНА І ЛАБОРАТОРНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОФАНУ ПРИ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОМУ ТУБЕРКУЛЬОЗІ .....	234
Сахелашвілі М.І., Луцишин Т.В. ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ У ПІДЛІТКІВ: ПЕРЕБИГ ТА ДІАГНОСТИКА .....	237
Сахелашвілі М.І., Платонова І. Л., Штибель Г. Д., Луцишин Т.В. ПАТОГЕНЕТИЧНА ТЕРАПІЯ ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ .....	239
Писаренко С.В., Варзарь А.М., Мартинюк К.І., Кондрачки Д.П., Краяни О.Н. ГЕНЕТИЧНА СХИЛЬНІСТЬ ДО ХОЗЛ В ПОПУЛЯЦІЇ РЕСПУБЛІКИ МОЛДОВА .....	242
Писаренко С.В., Мартинюк К.І., Колун Т.І., Кондрачки Д.П. ДО ПИТАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ФУНКЦІЇ ЛЕГЕНЬ ПРИ ХОЗЛ, УСКЛАДНЕНИХ ЛЕГЕНЕВОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ .....	244
Ільницький І.Г., Костик О.П., Білозір Л.І., Ткач О.А., Рудницька Н.Д., Вольницька Х.І., Кулігта О.І., Кулігта Ю.Е., Далевська Н.В., Козак І.С., Шершун К.О., Кізло Н. А., Колесникова Н.О., Василько А.В., Лагошняк О.Р., Мандрига О.Я., Кухар Р. О., Щенсний А. Й., Ільницька Ю. М. СИНДРОМ БРОНХІАЛЬНОЇ ОБСТРУКЦІЇ У ХВОРИХ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ТА ПНЕВМОНІЇ .....	246
Мартинюк К.І., Писаренко С.В., Крецу А.А., Колун Т.І. ЛЕГЕНЕВА ГІПЕРТЕНЗІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ ОБСТРУКТИВНОЮ ХВОРОБОЮ ЛЕГЕНЬ .....	252
Ільницький І.Г., Тарасюк О.О., Куш Т.І. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕТИОПАТОГЕНЕТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В КЛІНІЦІ ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ ЗА ДАНИМИ АНАЛІТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. АКТОВЕГІН – ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ .....	253
Шевченко О.С., Говардовська О.О. ПРОБЛЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	256
Піскур З.І., Миколишин Л.І. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗАГРУДНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ КОНТАКТУ З ХВОРИМ НА АКТИВНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ .....	257
Мельник О.П., Островський М.М. ОЦІНКА ЗАХВОРЮВАНOSTІ ТА СМЕРТНОСТІ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ В УКРАЇНІ В ПОРІВНЯННІ З ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЮ ОБЛАСТЮ ЗА 2013-2014 рр. ....	260
Шевченко О.С., Калмикова І.М., Боровок Н.М., Ткачов С.М. АНАЛІЗ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНІВ, ЗАРЕЄСТРОВАНІХ У 4 КАТЕГОРІЮ В 2014 РОЦІ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ .....	261
Шевченко О.С., Овчаренко І.А., Китаєнко З.А., Ковальова Т.Ф. ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ У ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ. АНАЛІЗ ІНДИКАТОРІВ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ .....	262

Ільницький І.Г., Костик О. П., Білозір Л.І., Писаренко Є.І., Лисюк Г.М., Старічек Г.В., Тимчак А.І., Жукова В.П., Новосільський В.Л., Наконечний З.Р., Секела М.В., Максимців Б.І., Максимович М.М., Мотрук Ю.В. ХІМІООЗОНОТЕРАПІЯ РЕЗИСТЕНТНОГО ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ НА ЕТАПІ ІНТЕНСИВНОЇ ФАЗИ ЛІКУВАННЯ .....	264
Шелепетень Л.С.,Ткач О.А., Коваленко М.М., Чабан І.Г., Кукуруза Л.В. ФЛУРЕНЗІД У ТЕРАПІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЛЕГЕНЬ .....	267
Коваленко М.М., Михалик О.І., Шелепетень Л.С. АКТУАЛЬНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИХ ЛІКІВ В УКРАЇНІ .....	269
Тарасюк О.О., Мажак К.Д., Ткач О.А. Павленко О.В., Сенюк Н.В., Рак Л.М. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНОЇ РОБОТИ СЕРЕД ОСІБ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ .....	273
Ільницький Я.М., Бойко О.В., Ільницький Г.І., Гайдучок О.В., Сенюк Н.В. МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМПЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ В УМОВАХ ДОКАЗОВОЇ МЕДИЦИНИ. ....	277
Шило М.М. ПОШИРЕНІСТЬ ХВОРОБ ПАРОДОНТА У ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ДІТЕЙ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ.....	279
Авдоніна Л.І., Християн Г.С., Прийма Н.В., Авдоніна О.В. ТИПОВІ ТА ЗМІНЕНІ МІКОБАКТЕРІЇ ТУБЕРКУЛЬОЗУ В НАВКОЛОЗУБНИХ ОСЕРЕДКАХ ІНФЕКЦІЇ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	282
Білозір Л. І., Чуловська У. Б., Невзгода О. А., Вольницька Х. І. ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З ФТИЗІАТРІЇ ДЛЯ ЧУЖОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ В КОНТЕКСТІ ВИМОГ БОЛОНСЬКОЇ УГОДИ.....	286
Білозір Л.І. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ.....	289
<b>ВПЛИВ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ</b>	
Резніков А.П., Шевченко Г.М. ПРО ЕПІДЕМІОЛОГІЮ НЕ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ .....	292
Омельчук С.Т., Велика Н.В., Аністратенко Т.І., Коломієць П.А. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ УКРАЇНИ .....	293
Тарасюк О.О., Малахов В.К., Мота Б.С. ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ РАЙОНІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ВПЛИВУ АНТРОПОТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	297
Ковальчук Л.Й., Мокієнко А.В., Дятлов С.Є., Кошелєв О.В. ЕКОЛОГО - ПІГЕНІЧНА ОЦІНКА ГОСТРОЇ ТА ХРОНІЧНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ВОДИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНСЬКОГО ПРИДУНАВ'Я ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ БІОТЕСТУВАННЯ .....	299
Тарасюк О.О., Андрейко О.Ю., Лукасевич Н.Ф. БІОТЕСТУВАННЯ ЯК СПОСІБ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ТОКСИЧНОСТІ ФОРМАЛЬДЕГІДОВМІСНИХ СМОЛ .....	302

Ковальчук Л.Й., Мокієнко А.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКСИЧНОСТІ ТА МУТАГЕННОСТІ ВОДИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ УКРАЇНСЬКОГО ПРИДУНАВ'Я З ВИКОРИСТАННЯМ МІКРОБНОЇ ТЕСТ-СИСТЕМИ <i>Salmonella typhimurium</i> ТА 98 .....	304
Ковальчук Л.Й., Мокієнко А.В. ОБГРУНТУВАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ГІГІЄНІЧНОЇ ОЦІНКИ ЦІАНОБАКТЕРІЙ У ВОДІ (НА ПРИКЛАДІ ОЗЕР УКРАЇНСЬКОГО ПРИДУНАВ'Я) .....	307
Андрейко О.Ю., Мисак Л.М., Бідниченко Ю.І. САНІТАРНО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМАЛЬДЕГІДОВІСНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОРПУСНИХ МЕБЛІВ .....	310
Андрейко О.Ю., Лукасевич Н.Ф. ВИВЧЕННЯ МУТАГЕННОЇ АКТИВНОСТІ ФЕНОЛФОРМАЛЬДЕГІДНОЇ СМОЛИ NOWOLAK MR 3707 .....	311
Андрейко О.Ю., Слесарчук О.М., Слесарчук М.С., Буцяк Г.А. ФОРМАЛЬДЕГІД ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ .....	314

Наукове видання

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ,  
МІКРОБІОЛОГІЇ, ГІГІЄНИ  
ТА ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

Збірник наукових праць щорічної  
12-ої науково-практичної конференції з міжнародною участю  
приуроченої до Дня науки, 75-річчя інституту,  
105-річчя Г.С.Мосінга  
м. Львів, 21–22 травня 2015 р.  
Українською, англійською та російською мовами

**Випуск 12**