

## Т. О. Перцева, Т. В. Кіреєва, О. В. Братусь, О. О. Штепа, О. В. Хлопова ІНФЕКЦІЙНІ АГЕНТИ АКТУАЛЬНІ ДЛЯ НИЖНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
Діагностичний центр ТОВ «Аптеки медичної академії», Дніпропетровськ

### ИНФЕКЦИОННЫЕ АГЕНТЫ, АКТУАЛЬНЫЕ ДЛЯ НИЖНИХ ДИХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Т. А. Перцева, Т. В. Киреева, Е. В. Братусь, О. А. Штепа,  
Е. В. Хлопова

#### Резюме

Разнообразие инфекционных агентов нижних дыхательных путей обуславливает непредсказуемость тяжести и специфичности течения воспалительного процесса из-за особенностей морфологии и пневмотропности микроорганизмов, что является основанием для проведения мониторинга спектра основных патогенов в регионе.

Анализ работы диагностического центра за период с 2010 по 2013 гг. показал, что возбудитель выявляется в среднем в 35 % случаев. К основным нозологиям, сопровождавшимся идентификацией возбудителя, относились: негоспитальная пневмония, инфекционное обострение хронического обструктивного заболевания легких, бронхит.

Этиологическим агентом у пациентов с данной патологией в Днепропетровском регионе чаще всего является *H. influenzae*, также значительна этиологическая роль *H. parainfluenzae*. Одним из основных возбудителей продолжает оставаться *S. pneumoniae*, который способен инициировать воспалительный процесс различной степени тяжести. Микст-инфекция наблюдается у 16 % пациентов.

Проведение микробиологической диагностики у больных с инфекциями нижних дыхательных путей остается принципиальным звеном диагностической программы, обеспечивая получение положительного результата в случаях коррекции лечебной программы, необходимой при неэффективности первоначально назначенной эмпирической антибактериальной терапии.

**Ключевые слова:** инфекции нижних дыхательных путей, инфекционные агенты, диагностическая программа

**Укр. пульмонолог. журнал. 2014, № 3, С. 17–21.**

Перцева Тетяна Олександрівна

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»  
Завідувачка кафедри факультетської терапії та ендокринології  
Член-кор. НАМН України, д. мед. н., професор  
9, вул. Дзержинського, м. Дніпропетровськ, 49044, Україна  
Тел.: 38 056 713-52-57, dsma@dsma.dp.ua

### INFECTIOUS AGENTS RELEVANT TO THE LOWER RESPIRATORY TRACT

T. O. Pertseva, T. V. Kireyeva, O. V. Bratus, O. O. Shtepa,  
O. V. Chloпова

#### Abstract

A variety of infectious agents of lower respiratory tract infections (LRTI) determine the unpredictable in severity and specificity course of inflammation. Peculiarities of morphology and affinity of microorganisms to pulmonary tissue determine the need of surveillance of regional spectrum of possible pathogens.

Data collected at the diagnostic center for the period since 2010 to 2013 years showed that only 35 % of microorganisms were identified, predominantly in samples obtained from patients with community-acquired pneumonia, chronic obstructive pulmonary disease and acute bronchitis.

*H. influenzae* was defined as the leading etiologic agent in patients with LRTI in Dnepropetrovsk region. The etiological role of *H. parainfluenzae* and *S. pneumoniae* was also significant. Mixed infection was detected in 16 % of patients.

The microbiological diagnostics in patients with LRTI is an important element of the diagnostic program that helps to correct the course of treatment in cases where empirical antibiotic therapy was not effective.

**Key words:** lower respiratory tract infections, infectious agents, diagnostic program.

**Ukr. Pulmonol. J. 2014; 3: 17–21.**

Tatyana A. Pertseva

Dnepropetrovsk State Medical Academy  
Head of the department of faculty therapy and endocrinology  
Corresponding member of NAMS of Ukraine, professor  
9, Dzerzhynskiy str., Dnepropetrovsk, 49044, Ukraine  
Tel.: 380567135257, dsma@dsma.dp.ua

Інфекції нижніх дихальних шляхів (ІНДШ) є особливою загальнодержавною медико-соціальною проблемою, оскільки характеризуються найвищою відсотковою часткою як у дітей, так і у дорослих, призводять до обмеження працездатності на значний період часу, є частою причиною госпіталізації, виникнення ускладнень і хронічних запальних процесів [3, 5, 18].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВОЗ) респіраторні захворювання займають перше місце з десяти провідних причин смертності у країнах з низьким рівнем доходів. Так хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) знаходиться на четвертому місці серед причин смерті в світі та складає 82 % серед усіх неспецифічних захворювань легень [1, 14, 16]. Негоспітальна пневмонія (НП), в свою чергу, відноситься до найбільш частих захворювань людини, що супроводжується високими показниками інвалідизації та смертності та спричинює значні економічні втрати [10, 13, 15]. Так в Україні за офіційними даними захворюваність дорослих на пневмонію складає

519,7 на 100 тис. населення, а смертність — 10,3 на 100 тис. населення, тобто 2 % від усіх, хто захворів [8].

Збудниками ІНДШ можуть бути грампозитивні та грамнегативні, в тому числі атипівні та анаеробні мікроорганізми [2, 4, 6, 9].

Проблематика, що пов'язана з респіраторними захворюваннями, є важливим медичним та соціальним аспектом для Дніпропетровська, як одного з промислових центрів України.

Завданням нашої роботи було виявити інфекційних агентів, що були етіологічним фактором виникнення запального процесу у хворих на ІНДШ, характерних для нашого регіону, шляхом ретроспективного аналізу проведених досліджень протягом чотирьох років на базі діагностичного центру ТОВ «Аптеки медичної академії» міста Дніпропетровська.

#### Матеріали та методи

Був проведений аналіз 797 протоколів мікробіологічного дослідження патологічного матеріалу, отриманого від пацієнтів з негоспітальними інфекціями нижніх

дихальних шляхів, за період з 2010 по 2013 рр., які перебували на стаціонарному лікуванні у міських та обласних клінічних лікарнях Дніпропетровська, або зверталися в лабораторію самостійно за направленням лікаря.

В якості досліджуваного матеріалу при мікробіологічній діагностиці використовувалися: мокротиння та рідина бронхоальвеолярного лаважу. Результати оброблялися за допомогою програми «Microsoft Office Excel».

### Результати та їх обговорення

За результатами проведеного ретроспективного аналізу, слід зазначити, що позитивний результат посіву був отриманий тільки в 35 % випадків — у 277 протоколах, які і склали основну групу аналізу. У 65 % випадків (520 протоколів) етіологічно вагомих мікроорганізмів не було виявлено.

Серед 520 протоколів, в яких інфекційний агент не було виявлено, в 91,5 % випадків досліджувалось мокротиння, у 8,5 % — рідина бронхоальвеолярного лаважу. Серед них у 56 % випадків було встановлено клінічний діагноз НП, в 27 % випадків — ХОЗЛ, в 11 % випадків — бронхіт (рис. 1). Це саме та категорія хворих, що найчастіше потребують дослідження на визначення етіологічного фактора в умовах неефективності першочергово призначеної антибактеріальної терапії [6, 7]. У ще 6 % пацієнтів попередньо було діагностовано бронхоектатичну хворобу, бронхіальну астму та муковісцидоз.

Серед 277 протоколів, де інфекційні агенти було виявлено, в 95 % випадків досліджувалось мокротиння, в 5 % — рідина бронхоальвеолярного лаважу. Серед цих протоколів 46 % приходилися на негоспітальну пневмонію, 34 % — на інфекційне загострення ХОЗЛ, 10 % — на бронхіт (рис. 1). Такі нозології, як бронхоектатична хвороба та муковісцидоз були встановлені в 10 % протоколів.

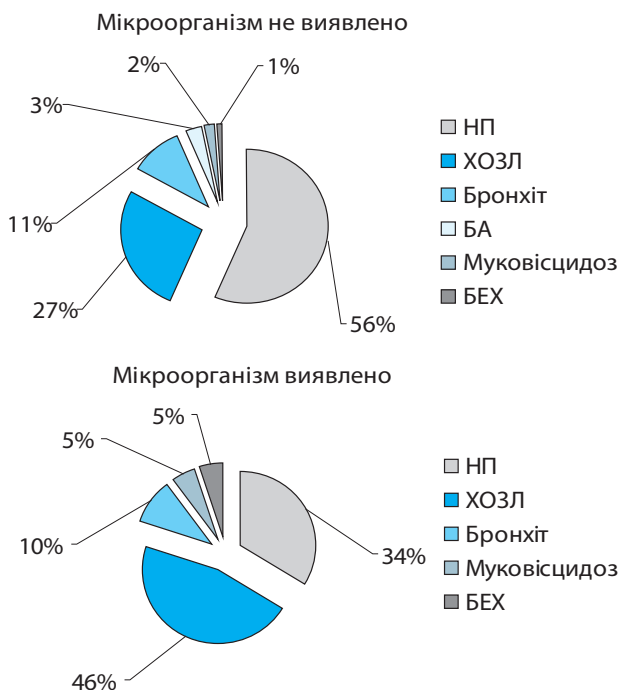


Рис. 1. Розподілення діагнозів пацієнтів в залежності від виділення етіологічно вагомих збудників.

Аналіз також показав, що в 277 протоколах мікробіологічних досліджень було виділено 323 патогенних мікроорганізмів: монокультура виявлена в 84 % випадків, в 16 % випадків було виділено одночасно два або три збудника.

За даними протоколів, 35 % пацієнтів, що мали поєднання етіологічно вагомих мікроорганізмів (два і більше збудники одночасно), деякий час знаходилися у відділеннях інтенсивної терапії, однак інформативних даних відносно іншої частини хворих ми не мали і, ймовірно, відсоткове співвідношення мало більше значення.

Отримані результати загальної картини розподілу усіх етіологічно вагомих збудників ІНДШ представлені у табл. 1.

За результатами аналізу даних за період з 2010 по 2013 рр. до мікроорганізмів, що були виділені частіше за інших, слід віднести *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *H. parainfluenzae*. (табл. 1)

До збудників середньої ланки відносяться *S. aureus*, *M. catarrhalis*, *K. pneumoniae*, *E. coli*, *A. baumannii*.

В 5 % випадків виділений збудник не було ідентифіковано.

Таблиця 1

### Основні етіологічно вагомі збудники ІНДШ

Інфекційні агенти ІНДШ	Кількість виділених мікроорганізмів	
	абс	%
<i>H. influenzae</i>	92	28,5
<i>P. aeruginosa</i>	52	16
<i>H. parainfluenzae</i>	43	13,1
<i>S. pneumoniae</i>	40	12,5
<i>S. aureus</i>	20	6,5
<i>K. pneumoniae</i>	19	6,5
<i>M. catarrhalis</i>	14	4,5
<i>E. coli</i>	9	2,7
<i>A. baumannii</i>	7	2,1
<i>Enterobacter sp.</i>	6	1,8
Гр(-) НФБ	6	1,8
<i>S. maltophilia</i>	4	1,2
<i>Acinetobacter sp.</i>	2	0,6
<i>P. mirabilis</i>	2	0,6
<i>S. marcescens</i>	2	0,6
<i>A. lwoffii</i>	1	0,3
<i>E. aerogenes</i>	1	0,3
<i>Pseudomonas sp.</i>	1	0,3
<i>S. putrefaciens</i>	1	0,3
<i>M. morgani</i>	1	0,3

Отримані результати аналізу схожі з даними, що представлені в світі [11, 12, 13, 14, 17, 18], однак в нашому регіоні спостерігається збільшення частки *H. influenzae*, як етіологічної причини захворювань нижніх дихальних шляхів порівняно з загальними даними в цілому по Україні [2, 8, 9]. За даними аналізу, продовжує відігравати важливу роль в етіології ІНДШ і *S. pneumoniae*, що збігається зі світовими тенденціями [11, 12, 18]. В нашому регіоні спостерігається, також, високий процент виділення *P. aeruginosa*, що може вказувати на наявність хронічного захворювання, як основної чи супутньої

патології, характеризувати більш тяжкий перебіг процесу, довготривалий період одужання та виникнення ускладнень [12, 14].

При мікробіологічному дослідженні рідини бронхоальвеолярного лаважу (5 % протоколів з позитивним результатом) були виділені такі інфекційні агенти, як *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *S. maltophilia*. Одночасне виділення двох етіологічно вагомих мікроорганізмів зареєстровано в 5 протоколах. В більшості випадків ці пацієнти перебували на лікуванні у відділенні реанімації та інтенсивної терапії через тяжкий перебіг захворювання.

Наступним нашим кроком було встановлення частоти виявлення основних збудників при ІНДШ в залежності від локалізації запального процесу.

Як видно з рис. 2, основними етіологічно вагомими збудниками у пацієнтів з НП були *H. influenzae* (40 %), *S. pneumoniae* (28 %), *H. parainfluenzae* (14 %), рідше — *P. aeruginosa* (6 %) , *K. pneumoniae* (4 %) та інші.

Негоспітальна пневмонія

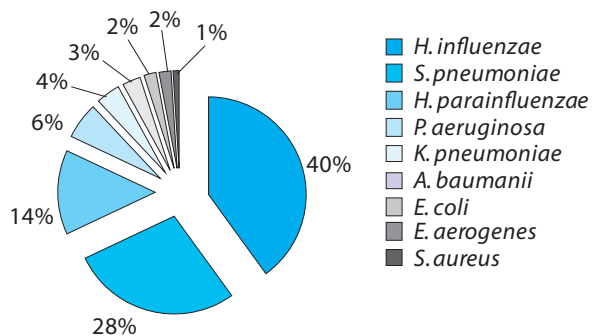


Рис. 2. Частота зустрічальності виділених збудників у хворих на НП.

У пацієнтів з ХОЗЛ частіше виявлялися *H. influenzae* (38 %), *P. aeruginosa* (14 %), *S. pneumoniae* (12 %), *H. parainfluenzae* (9 %), *S. aureus* (7 %), *M. catarrhalis* (6 %) та інші (рис. 3).

Інфекційне загострення ХОЗЛ

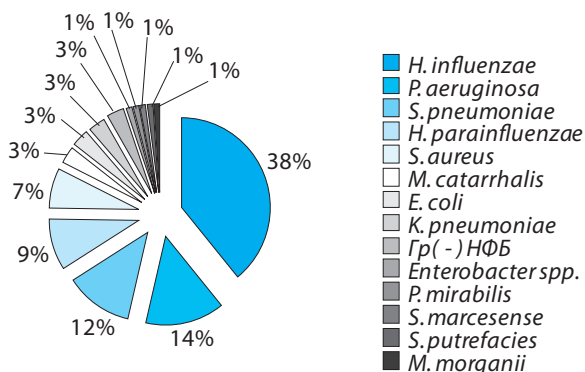


Рис. 3. Частота зустрічальності виділених збудників у хворих на ХОЗЛ.

При неускладнених загостреннях ХОЗЛ найчастіше виявляються *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, тоді як при ускладненому загостренні ХОЗЛ зростає зна-

чення грамнегативних ентеробактерій та *P. aeruginosa*, а також пеніцилінорезистентних *S. pneumoniae* та  $\beta$ -лактамазопродукуючих штамів *H. influenzae*.

У хворих на бронхіт найчастіше виявлялися *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *S. pneumoniae* (рис. 4).

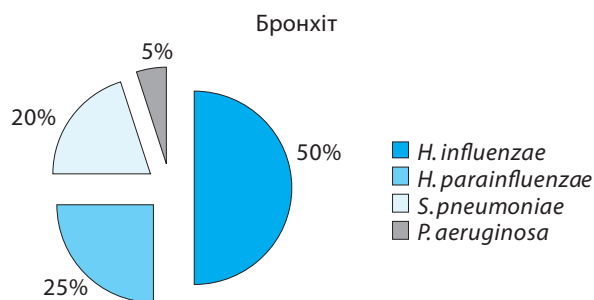


Рис. 4. Частота зустрічальності виділених збудників у хворих на бронхіт.

Таким чином, на першому місці за частотою серед етіологічно вагомих збудників у хворих на негоспітальну пневмонію, інфекційне загострення ХОЗЛ та бронхіт виявився *H. influenzae*.

*S. pneumoniae* за частотою був на другому місці у хворих на НП та на третьому місці у пацієнтів з інфекційним загостренням ХОЗЛ та бронхітом.

Останнім часом збільшується значення *H. parainfluenzae* в етіології ІНДШ, так в етіології пневмонії, за нашими даними, він займає третє місце, в етіології бронхіту — друге, а при інфекційному загостренні ХОЗЛ — четверте.

Стосовно *M. catarrhalis*, слід зазначити, що більша частина патологічного матеріалу надійшла від хворих з хронічною патологією. Більшість випадків приходилась на інфекційне загострення ХОЗЛ, другою за значимістю патологією виявився бронхіт і лише в незначній частині випадків матеріал надійшов від хворих з пневмонією.

Відомо, що в чималому числі випадків НП та загострень ХОЗЛ може викликати комбінацією бактеріальних збудників. Частота таких НП може складати 10–30 % загострень, ХОЗЛ — 20–30 % і вірогідність наявності мікробної асоціації збільшується з віком пацієнта, також вважається, що 3/4 цих асоціацій представлені поєднанням грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів [4, 6, 15, 18].

За нашими даними в результаті аналізу 45 протоколів, в яких було виявлено два або більше інфекційних агента в 42 % випадків було встановлено діагноз НП, в 36 % — інфекційного загострення ХОЗЛ, в 9 % випадків було встановлено діагноз НП за наявності супутнього ХОЗЛ, ще в 9 % — ХБ та в 4 % випадків було встановлено діагноз муковісцидозу.

Серед інфекційних агентів в 22 % з 45 випадків було зафіксовано поєднання основних респіраторних патогенів *S. pneumoniae* та *H. influenzae*. Вони найчастіше зустрічались, як у пацієнтів з НП, так і у пацієнтів з ХОЗЛ та у пацієнтів з бронхітом. В 9 % випадків визначалися поєднання *S. pneumoniae* та *H. parainfluenzae*, також зустрічались поєднання *M. catarrhalis* та *H. influenzae* або *H. parainfluenzae* серед пацієнтів з НП, ХОЗЛ та бронхітом. Слід зазначити, що в одного з пацієнтів з

ХОЗЛ була зафіксована ідентифікація трьох етіологічно вагомих збудників: *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*.

Враховуючи високий відсоток ідентифікації *P. aeruginosa*, що був визначений серед усіх протоколів, звертає на себе увагу значна її частка в асоціації з іншими мікроорганізмами. Так *P. aeruginosa* зустрічався в поєднанні з *Kl. pneumoniae*, *S. aureus*, *E. coli* у пацієнтів з НП, в поєднанні з *Kl. pneumoniae*, *S. maltophilia*, *S. aureus*, *E. coli* у пацієнтів з ХОЗЛ.

Серед мікроорганізмів, що зустрічалися у хворих на НП слід відзначити *K. pneumoniae*, що зустрічався в асоціації з *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, *Enterobacter spp.*, Гр(-) НФБ. Майже всі пацієнти з НП, що мали ці поєднання, знаходилися на лікуванні у відділенні реанімації та інтенсивної терапії (ВРІТ) і були старше шестидесяти років.

Вагомою була дольова частка *S. aureus* в асоціації з іншими мікроорганізмами у пацієнтів з НП, ХОЗЛ та бронхітом. Поєднання таких мікроорганізмів, як *E. coli*, *A. baumannii*, *S. maltophilia*, зустрічалися не так часто, однак їх участь у комбінаціях збудників при різних нозологіях обумовлюють більш тяжкий і тривалий перебіг захворювання [12, 14, 18]

У чотирьох випадках тяжкого перебігу захворювання у пацієнтів з НП на фоні супутнього ХОЗЛ, що знаходилися у ВРІТ були визначені такі комбінації збудників: *A. lwoffii* та *S. maltophilia*, *P. aeruginosa* та *S. maltophilia*, *P. aeruginosa* та *P. mirabilis*, *Kl. pneumoniae* та *S. aureus*.

Щодо пацієнтів, у яких було встановлено клінічний діагноз муковісцидозу, то у них зустрічалися поєднання двох та трьох мікроорганізмів — *A. baumannii*, *S. aureus* і Гр(-) НФБ та *E. coli* і *Pseudomonas sp.*

Як бачимо, за отриманими результатами серед пацієнтів з діагнозами НП, інфекційного загострення ХОЗЛ та хронічного бронхіту частіше зустрічаються комбінації основних респіраторних патогенів, а саме *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *M. catarrhalis*. В більшості випадків, коли комбінації збудників включали в себе такі мікроорганізми, як *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, *S. aureus*, *A. baumannii*, *S. maltophilia*, *E. coli* визначається значний

рівень тяжкості запального процесу легень — хворі знаходилися у ВРІТ. Цим інфекційним агентам властивий досить високий рівень резистентності до основних класів антибактеріальних препаратів, що забезпечує збільшення тривалості лікувального періоду та виникнення ускладнень [11, 12, 17].

Отже, враховуючи дані проведеного ретроспективного аналізу, слід зазначити, що проведення бактеріального дослідження патологічного матеріалу від хворих на інфекції дихальних шляхів залишається важливою ланкою діагностичної програми та дає змогу забезпечити лікаря важливою інформацією для формування вірного напрямку лікувального процесу.

## Висновки

1. За даними ретроспективного аналізу, проведеного в Дніпропетровському регіоні, інфекційні агенти ІНДШ були виявлені в 35 % протоколів. Поєднання двох і більше інфекційних агентів спостерігалось в 16 % протоколів.

2. За отриманими результатами серед основних респіраторних збудників у хворих на НП, інфекційне загострення ХОЗЛ та бронхіт частіше виявлялися штами *H. influenzae* (28,5 %), значна відсоткова частина приходилась на *S. pneumoniae* (12,5 %) та *H. parainfluenzae* (13,1 %). Штами *M. catarrhalis* були виявлені в меншій кількості випадків та частіше у пацієнтів з наявністю хронічної патології.

3. Серед отриманих даних слід відзначити високий рівень виділення штамів *P. aeruginosa* (16 %), що в більшості випадків виявлявся у осіб з інфекційним загостренням ХОЗЛ, бронхоектатичною хворобою, муковісцидозом, а також у хворих на НП на фоні ХОЗЛ з тяжким перебігом процесу.

4. Проведення мікробіологічного дослідження дає змогу отримати інформацію щодо інфекційного агента, який обумовлює виникнення запального процесу нижніх дихальних шляхів, або їх комбінації, задля забезпечення цілеспрямованої антибактеріальної терапії та отримання позитивного результату в процесі корекції лікувальної програми.

## ЛІТЕРАТУРА

- 10 ведущих причин смерти в мире. Изменения за последнее десятилетие (период с 2000 по 2011 год) [Электронный ресурс] / ВОЗ. — 2013. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/ru/index.html>
- Дзюблик, Я. О. Клінічні аспекти антибіотикорезистентності збудників негоспітальних інфекцій дихальних шляхів [Текст] / Я. О. Дзюблик // Укр. пульмонолог. журн. — 2010. — № 3. — С. 53–56.
- Дзюблик, Я. О. Особенности эпидемиологии внебольничных инфекций нижних дыхательных путей в Украине [Текст] / Я. О. Дзюблик // Укр. пульмонолог. журн. — 2012. — № 4. — С. 30–32.
- Перцева, Т. О. Анамнестичні та клініко-функціональні особливості перебігу хронічного обструктивного захворювання легень у залежності від характеру й ступеня мікробного навантаження нижніх дихальних шляхів [Текст] / Т. О. Перцева, Л. І. Конопкіна // Укр. пульмонолог. журн. — 2009. — № 2. — С. 26–30.
- Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Пульмонологія» [Текст]: Наказ МОЗ України № 128 від 19.03.2007 р. — Київ. — 2007. — 146 с.
- Рачина, С. А. Структура бактериальных возбудителей внебольничной пневмонии в многопрофильных стационарах Смоленска [Текст] / С. А. Рачина, Р. С. Козлов, Е. П. Шаль и др. // Пульмонология. — 2011. — № 1. — С. 5–18.
- Рачина, С. А. Современные подходы к микробиологической диагностике при внебольничной пневмонии [Текст] / С. А. Рачина, Р. С. Козлов // Пульмонология. — 2010. — № 5. — С. 5–14.
- Фещенко, Ю. І. Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антибактеріальна терапія (проект клінічних настанов) Частина 1 [Текст] / Ю. І. Фещенко [та ін.] // Укр. пульмонолог. журн. — 2012. — № 4. — С. 5–17.

## REFERENCES

- 10 vedushchikh prichin smerti v mire. Izmeneniya za posledneye desyatiletie (period s 2000 po 2011 god) (10 leading causes of death in the world. Changes in the last decade (from 2000 to 2011)). WHO. 2013. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/ru/index.html>
- Dzyublyk Ya.O. Klinichni aspekty antybiotykorozystentnosti zbudnykiv negospitalnykh infektsiy dykhalnykh shlyakhiv (Clinical aspects of antibiotic resistance in pathogens of community acquired respiratory pathogens). Ukr. Pulmonol. Zhurnal. 2010;No 3:53–56.
- Dzyublyk Ya.O. Osobennosti epidemiologii vnebolnichnykh infektsiy nizhnikh dykhatelnykh putey v Ukraine (Peculiarities of epidemiology of community-acquired lower respiratory tract infections in Ukraine). Ukr. Pulmonol. Zhurnal. 2012;No 4:30–32.
- Pertseva TO. Anamnestychni ta kliniko-funktsionalni osoblyvosti perebigu khronichnogo obstruktyvnoho zakhvoryuvannya legen u zalezhnosti vid kharakteru y stupentya mikrobnogo navantazhennya nyzhnykh dykhalnykh shlyakhiv (Medical history and clinical — functional features of chronic obstructive pulmonary disease, depending on the character and level of lower respiratory tract bacterial load). Ukr. Pulmonol. Zhurnal. 2009;No 2:26–30.
- Pro zatverdzhennya klinichnykh protokoliv nadannya medychnoyi dopomogy za spetsialnistyu "Pulmonologiya". Nakaz MOZ Ukrainy № 128 vid 19.03.2007. Kyiv.2007;146 s. (Approval of clinical protocols for provision of medical care. Decree of Ministry of health of Ukraine № 128 dated 19.03.2007).
- Rachina SA, Kozlov RS, Shal EP, et al. Struktura bakterialnykh vzbuditeley vnebolnichnoy pnevmonii v mnogoprofilnykh statsionarakh Smolenska (The structure of bacterial pathogens in community-acquired pneumonia multidisciplinary hospitals of Smolensk). Pulmonologiya. 2011;No 1: 5–18.
- Rachina SA, Kozlov RS. Sovremennyye podkhody k mikrobiologicheskoy diagnostike pri vnebolnichnoy pnevmonii (Modern approaches to microbiological diagnosis of community-acquired pneumonia). Pulmonologiya. 2010;No 5:5–14.

9. Фещенко, Ю. И. Новая редакция глобальной инициативы по ХОЗЛ [Текст] / Ю. И. Фещенко // Укр. пульмонол. журн. — 2012. — № 2. — С. 6–8.
10. Чучалин, А. Г. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Пособие для врачей [Текст] / А. Г. Чучалин, А. И. Синопальников, Р. С. Козлов и соавт. // Клини. Микробиол. Антимикроб. Химиотер. — 2010. — Т. 12. — С. 186–125.
11. Karchmer, A. W. Increased Antibiotic Resistance in Respiratory Tract Pathogens: PROTEKT US—An Update [Text] / A. W. Karchmer // Clinical Infectious Diseases. — 2004. — Vol. 39. — P. 142–150.
12. Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2012 [Text] / European Centre for Disease Prevention and Control. — 2013. — 205 p.
13. Bartlett, J. G. Practice guidelines for management of community-acquired pneumonia in adults [Text] / J. G. Bartlett, S. F. Dowwel, L. A. Mandell et al. // Clin Infect Dis. — 2000. — Vol. 31. — P. 347–382.
14. Beasley, V. Lung microbiology and exacerbations in COPD [Text] / V. Beasley, P. V. Joshi, A. Singanayagam et al. // Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis. — 2012. — Vol. 7. — P. 555–569.
15. British Thoracic Society guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. [Electronic resource] Update 2004. Режим доступу: [www.brit-thracic.org.uk](http://www.brit-thracic.org.uk)
16. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI / WHO workshop report. [Electronic resource] Last update 2008. Режим доступу: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)
17. Jacobs, M. R. The Alexander Project 1998–2000: susceptibility of pathogens isolated from community-acquired respiratory tract infection to commonly used antimicrobial agents [Text] / M. R. Jacobs [et al.] and the Alexander Project Group // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. — 2003. — Vol. 52. — P. 229–246.
18. Woodhead, M. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections [Text] / M. Woodhead [et al.] // Clinical microbiology and infection. — 2011. — Vol. 17, Suppl. 6. — P. E1–E59.
8. Feshchenko Yul, et al. *Negospitalna pnevmoniya u doroslykh osib: etiologiya, patogenez, klasyfikatsiya, diagnostyka, antybakterialna terapiya (proekt klinichnykh nastanov) Chastyna 1* (Community acquired pneumonia in adults: etiology, pathogenesis, classification, diagnosis, antibiotic therapy (draft clinical guidelines) Part 1). *Ukr. Pulmonol. Zhurnal*. 2012;No 4:5–17.
9. Feshchenko Yul. *Novaya redaktsiya globalnoy initsiatyvy po KHOZL* (New edition of Global Initiative in COPD). *Ukr. Pulmonol. Zhurnal*. 2012;No 2:6–8.
10. Chuchalin AG, Sinopalnikov AI, Kozlov RS, et al. *Vnebolnichnaya pnevmoniya u vzroslykh: prakticheskiye rekomendatsii po diagnostike, lecheniyu i profilaktike. Posobiye dlya vrachey* (Community-acquired pneumonia in adults: guidelines for diagnosis, treatment and prevention. Manual for physicians). *Klin. Mikrobiol. Antimikrob. Khimioter.* 2010;No 12: 186–125.
11. Karchmer AW. Increased Antibiotic Resistance in Respiratory Tract Pathogens: PROTEKT US—An Update. *Clinical Infectious Diseases*. 2004;39:142–150.
12. Annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2012. European Centre for Disease Prevention and Control. 2013;205 p.
13. Bartlett JG, Dowwel SF, Mandell LA, et al. Practice guidelines for management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis*. 2000;31:347–382.
14. Beasley V, Joshi PV, Singanayagam A, et al. Lung microbiology and exacerbations in COPD. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis*. 2012;7:555–569.
15. British Thoracic Society guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Update 2004. Available at: [www.brit-thracic.org.uk](http://www.brit-thracic.org.uk)
16. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global strategy for diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI / WHO workshop report. Last update 2008. Available at: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org)
17. Jacobs MR, et al, the Alexander Project Group. The Alexander Project 1998–2000: susceptibility of pathogens isolated from community-acquired respiratory tract infection to commonly used antimicrobial agents. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2003;52:229–246.
18. Woodhead M, et al. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections. *Clinical microbiology and infection*. 2011;17(6):E1–E59.