УДК 616.928.1–076/–079.4

# ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ КАШЛЮКУ

***Т.А. Романенко, І.П. Колеснікова, О.А. Трунова, Р.О. Козловська***
*Донецький національний медичний університет*
*ім. М. Горького*
*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*
*Медико-діагностична лабораторія ТОВ «Надія»*

**Резюме.** *Порівняльний аналіз використання різних методів лабораторної діагностики кашлюку (бактеріологічний, РА, ПЛР, ІФА) показав, що при високому рівні охоплення бактеріологічним обстеженням хворих на кашлюк (78,6-85,2 %) та обстеження їх в реакції аглютинації (64,8-88,6 %) частота позитивних результатів була низькою (8,6-43,6 %). Використання ПЛР для визначення ДНК кашлюкового збудника підвищує рівень виявлення кашлюку: 11,3-53,8 % зареєстрованих у 2007-2009 рр. випадків хвороби підтверджені в ПЛР. За допомогою ПЛР ДНК збудника кашлюку виявлено у 26,8 % осіб з тривалим кашлем, за допомогою ІФА специфічні IgM і IgA виявлені у 33,3 % осіб. Використання цих методів підвищує можливість діагностики кашлюку у ранні строки захворювання.*

**Ключові слова:** *кашлюк, діагностика, бактеріологічний метод, реакція аглютинації, полімеразна ланцюгова реакція, імуноферментний аналіз.*

**Вступ.** Кашлюк залишається актуальною інфекцією в усьому світі, в тому числі і в країнах з високим рівнем імунізації населення. В Україні з 2003 р. намітилась тенденція росту захворюваності на кашлюк. Рівень ураженості всього населення досяг показника 5,2 на 100 тис. нас. та був найвищим у віковій групі дітей до 2 років – 106,9 на 100 тис. нас. [3]. Частота лабораторного підтвердження клінічного діагнозу кашлюку становила 23-24 %, що розцінюється як незадовільна [2]. В значній мірі це пов'язано з несвоєчасним і неповним обстеженням осіб з підозрою на кашлюк, а також з недосконалістю лабораторної діагностики інфекції [4]. До цього часу не впроваджено

нові специфічні, високочутливі і легко відтворювані методи лабораторної діагностики цього захворювання, що задовольняли би потреби практичної охорони здоров'я. На сучасному етапі діагностика кашлюку у нашій країні і за кордоном залишається недостатньо ефективною, особливо на ранніх стадіях захворювання, і потребує удосконалення та стандартизації.

У 2005 р. в Україні було запроваджено наказ МОЗ України № 169 «Про затвердження методичних вказівок з мікробіологічної діагностики кашлюку та паракашлюку» [2], в якому регламентовано питання лабораторної діагностики цих інфекцій: показання до лабораторного обстеження, способи забору та умови доставки матеріалу, бактеріологічний метод дослідження, серологічна діагностика, тощо.

В цілому, ефективність бактеріологічного методу в ідеалі складає 80 %, а на практиці буває значно нижчою – 10-20 % [5], що пояснюється особливостями збудника, його повільним ростом, контамінацією досліджуваного матеріалу, недостатньою кратністю обстеження, недодержанням правил узяття і посіву матеріалу, термінів і умов доставки матеріалу в лабораторію, низькою якістю поживних середовищ, обстеженням хворих у пізні строки, попередньою антибактеріальною терапією.

Серологічні методи лабораторної діагностики кашлюку базуються на визначенні рівнів специфічних антитіл до певних антигенів чи груп антигенів кашлюкового мікробу. Класичним методом серологічної діагностики кашлюку, що використовується вже понад 50 років, є реакція аглютинації (РА). Вона дає змогу виявити антитіла, що індукуються аглютиногенами збудників кашлюку у І фазі. За її результатами можна оцінювати як постінфекційний, так і поствакцинальний імунітет. Однак, синтез аглютинуючих антитіл більш активно відбувається в процесі імунізації, а не хвороби. Серопозитивну відповідь можна отримати в досить пізні терміни від початку захворювання і не більш, ніж у 20-32 % хворих [1]. Недоліками реакції є невисока чутливість і відсутність стандартизованої методики.

Рутинні методи діагностики кашлюку (бактеріологічний, реакція аглютинації) не відповідають вимогам сучасності, займають тривалий час, мають обмежену результативність, пов'язані з матеріальними витратами. Тому на сучасному етапі необхідно впроваджувати нові

методи лабораторної діагностики кашлюку з кращими показниками специфічності та інформативності, зокрема – полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) для виявлення ДНК збудника кашлюку та ІФА для виявлення специфічних протикашлюкових імуноглобулінів. В наказі МОЗ України № 169 вони зазначені як перспективні методи лабораторної діагностики кашлюку [2].

Імуноферментний аналіз (ІФА) як серологічний метод для виявлення антитіл до кашлюкового збуднику отримав широке розповсюдження за кордоном з 1980-х років. Він має безсумнівні переваги у порівнянні з РА. Ефективність ІФА за даними літератури коливається у широких межах: від 23 % при скринінгових обстеженнях дітей в організованих колективах під час спалаху кашлюку до 68 % – при цілеспрямованому дослідженні хворих з підозрою на кашлюк [5].

В сучасний період у багатьох країнах світу в практиці лабораторної діагностики кашлюкової інфекції все більшу увагу приділяють методикам, що базуються на ПЛР, яка дає можливість прямого якісного і кількісного виявлення ДНК збудника кашлюку. Цей аналіз перевищує за чутливістю усі відомі діагностичні підходи, має високу специфічність, є швидким у виконанні. ПЛР характеризується простотою методики, відсутністю перехресних реакцій з гетерологічними штамами, а також можливістю діагностики кашлюку на ранніх стадіях хвороби.

У попередніх наших дослідженнях було показано слабку діагностичну спроможність існуючих рутинних методів лабораторного підтвердження кашлюку та необхідність проведення додаткових досліджень, які б обґрунтували діагностичні та епідеміологічні переваги перспективних методів дослідження [4].

Метою даної роботи було проведення порівняльного аналізу результатів використання різних методів лабораторної діагностики кашлюку (бактеріологічний, РА, ПЛР, ІФА), а також оцінка діагностичних та епідеміологічних переваг використання для лабораторного підтвердження діагнозу «кашлюк» нових перспективних методів дослідження.

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проведені за матеріалами 80 карт епідеміологічного обстеження осередків кашлюку, що виникли у 2007-2009 рр. в м. Донецьку, 136 історій хвороби осіб, госпіталізованих з діагнозом «кашлюк» у 1999-2009 рр.

до інфекційних відділень Донецької міської клінічної лікарні № 1, за результатами обстеження в ПЛР для виявлення ДНК Bordetella pertussis 139 осіб з тривалим кашлем та за результатами обстеження методом ІФА для визначення протикашлюкових імуноглобулінів класів М і А 42 осіб з кашлюкоподібними клінічними проявами.

Для постановки ПЛР з метою лабораторного підтвердження кашлюку застосовували набір реагентів (тест-систему) для виявлення ДНК Bordetella pertussis методом полімеразної ланцюгової реакції, виробництва науково-виробничої фірми «ДНК-Технология» (Москва). Набір складається з трьох комплектів: комплект для виділення ДНК із клінічного матеріалу, комплект для проведення ПЛР зі специфічними для ДНК Bordetella pertussis праймерами, комплект для детекції продуктів ПЛР.

Наявність протикашлюкових імуноглобулінів класів М і А визначали в тест-системі для ІФА SeroPertussis IgA/IgM виробництва Sanyon Diagnostics (Israel). Вона призначена для якісного визначення специфічних IgA та/або IgM антитіл до Bordetella pertussis у сироватці крові людини методом ІФА.

У роботі використано епідеміологічний метод дослідження (аналіз показників захворюваності та лабораторної діагностики кашлюку серед окремих груп населення), імунологічний (визначення концентрації протикашлюкових імуноглобулінів класів М і А методом імуноферментного аналізу), ПЛР для виявлення ДНК збудника кашлюку. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою загальновідомих методів медичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз відомостей про лабораторне підтвердження діагнозу «кашлюк» за даними історій хвороби осіб, госпіталізованих з приводу цієї інфекції у 1999-2005 рр., показав, що 54 хворих (85,7 %) були обстежені бактеріологічним і серологічним методами, а в історіях хвороби 9 осіб (14,3 %) не було інформації про специфічні лабораторні дослідження (табл. 1). Обстежено двома методами 27 осіб, лише бактеріологічно – 19 осіб, лише серологічно (РА) – 8 осіб. У хворих, обстежених одним лабораторним методом, результати були негативними. У обстежених двома методами позитивну відповідь бактеріологічного аналізу отримали 7,4 % хворих, а серологічного – 11,1 % обстежених цієї групи. Загалом за проаналізований період частота бактеріологічного виділення

збудника кашлюку у госпіталізованих хворих була низька – 4,3 % осіб, обстежених бактеріологічно. Діагностичне зростання специфічних протикашлюкових антитіл в РА виявлено у 8,6 % осіб, обстежених серологічно. Тобто, за даними 63 історій хвороби, діагноз «кашлюк» у стаціонарі було підтверджено лабораторно у 5 осіб, що складає 7,9 %.

Серед 29 хворих, які були госпіталізовані у 2006 р., у 1 хворого (3,4 %) не було відомостей про обстеження, обстеження двома методами проведено у 16 осіб (57,1 %), лише бактеріологічним – 6 осіб (21,4 %), лише в реакції аглютинації – 6 осіб (21,4 %). Тобто, рівень охоплення лабораторними методами діагностики став значно вищим порівняно з попереднім періодом (96,6 % та 85,7 % відповідно). Однак, їх результативність залишилась недостатньою: бактеріологічно підтверджено діагноз лише в одної особи із 22 обстежених (4,5 %), а серологічно – у 6 осіб (27,3 %). То ж, показник лабораторного підтвердження діагнозу «кашлюк» становив 20,7 % хворих, госпіталізованих цього року.

*Таблиця 1*

**Лабораторне підтвердження діагнозу «кашлюк» у хворих, госпіталізованих до інфекційного стаціонару**

| | 1999-2005 рр. | | 2006 р. | | 2007-209 рр. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Кількість хворих | 63 | 100 | 29 | 100 | 44 | 100 |
| Кількість обстежених лабораторно | 54 | 85,7 | 28 | 96,6 | 44 | 100 |
| Обстежено лише бактеріологічно | 19 | 35,2 | 6 | 21,4 | 5 | 11,4 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 20,0 |
| Обстежено лише серологічно (РА) | 8 | 1,5 | 6 | 21,4 | 8 | 18,2 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 0 | 0,0 | 1 | 16,7 | 3 | 37,5 |
| Обстежено двома методами (бак., РА) | 27 | 50,0 | 16 | 57,1 | 31 | 70,4 |
| В т.ч. з позитивним бак. результатом | 2 | 7,4 | 1 | 6,3 | 4 | 12,9 |
| В т.ч. з позитивним результатом РА | 3 | 11,1 | 5 | 31,3 | 14 | 45,2 |
| Всього обстежено бактеріологічно | 46 | 73,0 | 22 | 75,9 | 36 | 81,8 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 2 | 4,3 | 1 | 4,5 | 5 | 13,9 |
| Всього обстежено серологічно (РА) | 35 | 55,6 | 22 | 75,9 | 39 | 88,6 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 3 | 8,6 | 6 | 27,3 | 17 | 43,6 |
| Загалом осіб з лабораторно підтвердженим діагнозом | 5 | 7,9 | 6 | 20,7 | 19 | 43,2 |

Низька частота бактеріологічного виділення збудника кашлюку пов'язана, імовірно, з тим, що хворі потрапляють у стаціонар в пізні строки катарального періоду, чи з причини ускладнення перебігу

хвороби, коли збудника в організмі ураженого вже майже немає. А реакція аглютинації з парними сироватками вважається методом відстроченої діагностики.

За даними 44 історій хвороби осіб, госпіталізованих в інфекційний стаціонар у 2007-2009 рр., лабораторним обстеженням були охоплені усі хворі. Серед обстежених бактеріологічно збудник виділявся у 13,9 % осіб, серед обстежених в реакції аглютинації – у 43,6 %, в тому числі у 3 осіб позитивні результати отримано у двох дослідженнях (бактеріологічному і серологічному). Загалом лабораторно діагностовано кашлюкову інфекцію у 43,2 % госпіталізованих.

Тож, за проаналізований період рівень охоплення лабораторним обстеженням з метою підтвердження діагнозу «кашлюк» у госпіталізованих осіб зріс з 85,7 до 100 %. В тому числі, частота використання бактеріологічного методу становила 73,0-81,8 %. З плином часу результативність цього методу зросла з 4,3 до 13,9 %, що, імовірно, пояснюється підвищенням ефективності бактеріологічного методу діагностики у зв'язку з упровадженням «Методичний вказівок з мікробіологічної діагностики кашлюку та паракашлюку» [2]. Реакцію аглютинації застосовано у 55,6-88,6 % випадків, результативність її коливалась від 8,6 до 43,6 % обстежених осіб з діагнозом «кашлюк».

За даними карт епідеміологічного обстеження вогнищ кашлюку у 2007 р. у м. Донецьку, із 56 зареєстрованих випадків хвороби і носійства 3 особи (5,4 %) не були обстежені з причини відмови, лабораторно діагноз був підтвердженим у 34 осіб (64,2 %), 19 осіб (35,8 %) мали негативні відповіді лабораторних досліджень (табл. 2). Бактеріологічним дослідженням було охоплено 83,0 % обстежених (44 особи), серологічним за допомогою РА – 24,5 % обстежених (13 осіб). При діагностиці кашлюку у 6 хворих (11,3 %) до уваги були взяті позитивні результати ПЛР. Відсоток бактеріологічного підтвердження загалом становив 52,3 %, серологічного – 46,2 % обстежених цими методами.

2008 р. виявлено 13 випадків захворювання на кашлюк. Лабораторно були обстежені усі захворілі, в т.ч. бактеріологічно – 8 осіб (61,5 % випадків). У половини з них (4 випадки) отримано позитивні результати. Серологічний метод діагностики (РА) у цьому році не застосовувався. Ще у 7 дітей, двоє з яких були обстежені бактеріологічно та мали негативну відповідь, діагноз було підтверджено визначенням специфічних послідовностей ДНК кашлюкового мікробу у ПЛР.

*Таблиця 2*

**Лабораторне підтвердження діагнозу «кашлюк» за даними карт епідеміологічного обстеження осередків**

| | 2007 р. | | 2008р | | 2009 р. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Кількість хворих | 56 | 100 | 13 | 100 | 11 | 100 |
| Кількість обстежених лабораторно | 53 | 94,6 | 13 | 100 | 10 | 90,9 |
| Обстежено лише бактеріологічно | 34 | 64,2 | 8 | 61,5 | 2 | 18,2 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 22 | 64,7 | 4 | 50,0 | 0 | 0,0 |
| Обстежено лише серологічно (РА) | 3 | 5,7 | 0 | 0,0 | 3 | 27,3 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 3 | 100 | - | - | 2 | 66,7 |
| Обстежено двома методами (бак., РА) | 10 | 18,9 | 0 | 0,0 | 3 | 27,3 |
| В т.ч. з позитивним бак. результатом | 1 | 10,0 | - | - | 0 | 0,0 |
| В т.ч. з позитивним результатом РА | 3 | 30,0 | - | - | 1 | 33,3 |
| Всього обстежено бактеріологічно | 44 | 78,6 | 8 | 61,5 | 5 | 45,5 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 23 | 52,3 | 4 | 50,0 | 0 | 0,0 |
| Всього обстежено серологічно (РА) | 13 | 23,2 | 0 | 0,0 | 6 | 54,5 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 6 | 46,2 | - | - | 3 | 50,0 |
| Обстежено в ПЛР | 6 | 11,3 | 7 | 53,8 | 3 | 27,3 |
| В т.ч. з позитивним результатом | 6 | 100 | 7 | 100 | 3 | 100 |
| Загалом осіб з лабораторно підтвердженим діагнозом | 34 | 60,7 | 11 | 84,6 | 6 | 46,2 |

За 9 місяців 2009 р. у місті зареєстровано 11 випадків кашлюкової інфекції. В тому числі, в 1 особи діагноз було встановлено лише за клінічними ознаками. Двома методами (бактеріологічно і РА) було обстежено 3 хворих, серед яких в одному випадку визначили зростання титру аглютиногенів. Лише бактеріологічно обстежено 2 особи, збудник у них не було виділено. Лише серологічно обстежено 3 особи, в т.ч. у 2 відбулось зростання специфічних антитіл в РА. За допомогою ПЛР діагноз підтверджено ще у 3 хворих, з яких один мав ще й позитивний результат у РА.

Тож, за даними карт епідеміологічного обстеження осередків кашлюку в останні роки у 90,9-100 % випадків захворювання застосовувались лабораторні методи для етіологічного підтвердження діагнозу. Зокрема, у структурі різних використаних методів частка бактеріологічного складала 45,5-78,6 %, а його результативність коливалась від 0 % до 52,3 %. Питома вага застосування РА становила 24,5-54,5 %, а частота позитивних результатів – 46,2-50,0 %. Позитивні результати ПЛР з виявлення послідовностей ДНК

кашлюкового збудника були підставою для підтвердження діагнозу «кашлюк» у 11,3-53,8 % зареєстрованих випадків хвороби. Використання ПЛР значно підвищує показники лабораторного підтвердження діагнозу «кашлюк».

Нами була вивчена можливість застосування методу ПЛР, що передбачає виявлення ДНК збудника Bordetella pertussis, для діагностики кашлюкової інфекції серед осіб, що тривало кашляють (табл. 3). Результати обстеження на кашлюк методом ПЛР 139 осіб показали, що з найбільшою частотою ДНК збудника виділяли у вікових групах до 1 року (46,1 % обстежених цього віку) та 8-10 років (36,4 %). Серед дітей 4-5 років та 6-7 років 23,7 % та 21,4 % відповідно були інфікованими кашлюковим мікробом. Серед осіб віком 1 рік та 2-3 роки позитивний результат мали 7,1 % та 10,0 % відповідно. У обстежених віком старших за 10 років збудник кашлюку не ідентифікували жодного разу. Показник виділення ДНК збудника кашлюку в ПЛР серед обстежених осіб різного віку корелював з рівнем захворюваності на кашлюк у Донецькому регіоні та широтою циркуляції кашлюкового мікробу в популяції. Частота виявлення кашлюку серед обстежених з діагностичною метою в середньому становила 19,4 % та на порядок перевищувала результативність бактеріологічного методу та реакції аглютинації [4]. Тож, використання ПЛР для виділення ДНК B.pertussis є інформативним і об'єктивним методом лабораторного підтвердження діагнозу кашлюкової інфекції.

Іншим перспективним методом лабораторної діагностики кашлюку, як зазначено у наказі МОЗ України № 169 «Про затвердження методичних вказівок з мікробіологічної діагностики кашлюку та паракашлюку», є імуноферментний аналіз. Він загальновизнаний на міжнародному рівні і дозволяє визначити наявність специфічних антитіл IgM, IgA та IgG класів до різних антигенів кашлюкового мікробу.

Нами було оцінено в ІФА наявність і частоту виявлення специфічних протикашлюкових антитіл класів IgM та IgA у осіб з тривалим кашлем (табл. 4). Для ранньої діагностики кашлюку актуально визначення імуноглобулінів класів М та А [6], виявлений клас імуноглобулінів (М чи А) не впливає на діагностичну інтерпретацію результатів і свідчить про ранню стадію перебігу кашлюкової інфекції.

*Таблиця 3*

**Результати обстеження методом ПЛР для виявлення ДНК Bordetella pertussis осіб різного віку**

| Вік | Всього обстежено | | В т.ч. з позитивним результатом | |
|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % |
| До 1 року | 13 | 9,4 | 6 | 46,1 |
| 1 рік | 14 | 10,1 | 1 | 7,1 |
| 2-3 роки | 40 | 28,8 | 4 | 10,0 |
| 4-5 років | 38 | 27,3 | 9 | 23,7 |
| 6-7 років | 14 | 10,1 | 3 | 21,4 |
| 8-10 років | 11 | 7,9 | 4 | 36,4 |
| 11-14 років | 3 | 2,2 | 0 | 0 |
| 15 років і старші | 6 | 4,3 | 0 | 0 |
| Всього | 139 | 100 | 27 | 19,4 |

*Таблиця 4*

**Виявлення протикашлюкових антитіл класів IgM та IgA у осіб з тривалим кашлем**

| Вік | Всього обстежено | | В тому числі виявлено осіб з позитивним результатом | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Антитіла класу IgM | | Антитіла класу IgA | | Всього | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| 1 рік | 1 | 2,4 | 0 | - | 0 | - | 0 | 0,0 |
| 2-3 роки | 18 | 42,9 | 2 | 11,1 | 2 | 11,1 | 4 | 22,2 |
| 4-5 років | 12 | 28,6 | 4 | 33,3 | 1 | 8,3 | 5 | 41,7 |
| 6-7 років | 3 | 7,1 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 2 | 66,7 |
| 8-10 років | 2 | 4,8 | 0 | - | 0 | - | 0 | - |
| 11-14 років | 3 | 7,1 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 | 1 | 33,3 |
| 15 років і старші | 3 | 7,1 | 2 | 66,7 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 |
| Всього | 42 | 100 | 10 | 23,8 | 7 | 16,7 | 14 | 33,3 |

Із 42 обстежених осіб лише у 23 людей (54,8 %) не було виявлено ніяких специфічних серологічних маркерів для діагностики кашлюку. Сумнівні результати були зареєстровані у 5 обстежених осіб (11,9 %). У 14 обстежених (33,3 %) в сироватці крові визначались імуноглобуліни до антигенів Bordetella pertussis. Із них 10 осіб (71,4 %) мали антитіла класу IgM, 7 осіб (50,0 %) – антитіла класу IgA, а у 3 осіб (21,4 %) одночасно були присутні обидва класи антитіл. Тобто, IgM виявлено

у 23,8 % обстежених, IgA – у 16,7 % обстежених. Діти 2-3-річного та 4-5-річного віку частіше за всіх мали патологію дихальних шляхів з кашлюкоподібними симптомами, що потребує диференційної діагностики їх станів і виявлення кашлюкової інфекції (42,7 та 28,6 % від усіх обстежених відповідно). Питома вага позитивних знахідок серед них становила 22,2-41,7 %. В інших вікових групах частота виявлення специфічних антитіл проти кашлюку була ще вищою.

Тож, за допомогою ІФА у 33,3 % осіб з тривалим кашлем були виявлені антитіла до антигенів Bordetella pertussis класів IgM та IgA і підтверджено діагноз «кашлюк» у ранні строки захворювання, що свідчить про високий рівень інформативності цього методу. Однак, ІФА ще не використовується з метою серологічної діагностики кашлюку закладами практичної охорони здоров'я. Це дослідження є попереднім і робота в даному напрямі буде продовжена.

**Висновки**

Таким чином, проведене дослідження показало, що лабораторні методи, котрі тривалий час застосовуються для діагностики кашлюку (бактеріологічний, реакція аглютинації), підтверджують діагноз у 4,3-52,3 % зареєстрованих випадків хвороби. Частота позитивних результатів обстежень цими методами з діагностичною метою у осіб з тривалим кашлем становила лише 2,3 %. Частота виявлення кашлюку серед осіб з кашлюкоподібними проявами за допомогою ПЛР склала 19,4 %. Питома вага осіб зі специфічними протикашлюковими антитілами з класів IgM та IgA, виявленими за допомогою ІФА, серед хворих з тривалим кашлем становила 33,3 %.

Перспективи подальших досліджень

Широке впровадження в практику охорони здоров'я нових сучасних методів дослідження, зокрема ПЛР як прямого методу ідентифікації ДНК структури збудника кашлюку та ІФА для виявлення специфічних протикашлюкових імуноглобулінів класів М і А, дасть можливість своєчасно діагностувати, правильно призначати лікування, проводити ефективні профілактичні заходи, що, в решті решт, призведе до зниження захворюваності на кашлюк.

**Література**

1. Бабаченко И.В. Клинико-лабораторные особенности коклюшной инфекции у детей в современных условиях / Автореферат

дис. на соискание ученой степени д.мед.н. – Санкт-Петербург, 2007. – 39 с.

2. Наказ МОЗ України «Про затвердження методичних вказівок з мікробіологічної діагностики кашлюку та паракашлюку» від 15.04.05 р. № 169.

3. Петрусевич Т.В., Семенюк О.М. Сучасні особливості епідемічного процесу кашлюку в Україні / Сучасні інфекції. – 2007. – № 3. – С. 42-45.

4. Романенко Т.А., Колеснікова І.П., Сусідко В.В. Діагностика кашлюку у комплексі протиепідемічних заходів / Профілактична медицина. – 2009. – № 3. – С. 21-24.

5. Ценева Г.Я., Курова Н.Н. Микробиологическая характеристика возбудителя коклюша и лабораторная диагностика коклюша / Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2003. – Том 5, № 4. – С. 329-341.

6. Sensitivity and specificity of single IgA and IgG antibody concentration for early diagnosis of pertussis in adults: an evaluation for outbreak management in public health practice / P.L. Mertens, F.S. Stals, E.W. Steyerberg, J.H. Richardus // BMS Infections Diseases. – 2007. – V. 7. – P. 53.

**Summary.** *The comparative analysis of application of various methods of laboratory diagnostics of a whooping cough (bacteriological, RA, PCR, ELISA) has shown, that at high level of coverage by bacteriological inspection sick of a whooping cough (78,6-85,2 %) and their inspections in agglutination reaction (64,8-88,6 %) frequency of positive results was low (8,6-43,6 %). Use PCR for definition Bordetella pertussis the activator raises level of diagnostics a whooping cough: 11,3-53,8 % registered cases in 2007-2009 are confirmed in PCR. By means of PCR Bordetella pertussis are revealed at 26,8 % of persons with long cough, by means of ELISA specific IgM and IgA are revealed at 33,3 % of persons. Their use raises possibility of diagnostics of a whooping cough in first disease terms.*

**Keywords:** *a whooping cough, diagnostics, a bacteriological method, agglutination reaction, PCR, ELISA.*

**Резюме.** *Сравнительный анализ применения различных методов лабораторной диагностики коклюша (бактериологический, РА, ПЦР, ИФА) показал, что при высоком уровне охвата бактериологическим обследованием больных коклюшем (78,6-85,2 %) и обследования их в реакции агглютинации (64,8-88,6 %) частота положительных результатов была низкой (8,6-43,6 %). Использование ПЦР для определения ДНК коклюшного возбудителя повышает уровень виявления коклюша: 11,3-53,8 % зарегистрированных в 2007-2009 гг. случаев болезни подтверждены в ПЦР. С помощью ПЦР ДНК возбудителя коклюша выявлены у*

*26,8 % лиц с длительным кашлем, с помощью ИФА специфические IgM и IgA выявлены у 33,3 % лиц. Использование этих методов повышает возможность диагностики коклюша на ранних сроках заболевания.*

**Ключевые слова:** *коклюш, диагностика, бактериологический метод, реакция агглютинации, полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ.*

УДК 616.9-022

# КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ВІТРЯНОЮ ВІСПОЮ / ГЕРПЕС ЗОСТЕР

***О.К. Дуда, В.В. Гебеш, В.І. Трихліб, В.В. Третьяков***
*Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика*
*Головний військово-медичний клінічний центр «Головний військовий клінічний госпіталь» МО України*

**Резюме.** *Представлені дані висвітлюють актуальність, систему організації протиепідемічних (превентивних) заходів по контролю за вітряною віспою / герпес зостер.*

**Ключові слова:** *вітряна віспа, герпес зостер, вакцинопрофілактика, превентивні заходи, методи епідеміологічного контролю.*

**Вступ.** Актуальність теми обумовлена високим рівнем захворюваності на вітряну віспу (ВВ) та герпес зостер (ГЗ), або оперізувальний герпес, в Україні (165,0 – 227,0 на 100тис. населення) та цілому світі, її подорослішанням та водночас скороченнями чисельності інфекційної й епідеміологічної служб (як цивільної, так і військової), недостатнім фінансуванням превентивних заходів, системними організаційними недоліками [1, 2, 7]. Для хвороб викликаних збудником ВВ/ГЗ характерна щільна взаємодія вірусу з генетичним матеріалом імунокомпетентних клітин організму людини на генному, хромосомну та геномному рівнях з формуванням