

великих порожнин розпаду в легенях, вогнищ низької інтенсивності, бронхоектазів, кістозно-бульозних утворів, збільшених лімфатичних вузлів.

4. Виконання КТ в процесі хіміотерапії туберкульозу легень дозволяє надійніше встановити загоєння деструкцій, адекватно спланувати подальшу терапевтичну тактику.

#### Література

1. Erbaycu A., Aksel N., Cakan A. The contribution of thorax tomography to differential diagnosis in cavitating pulmonary diseases // Eur. Resp. J. – 2003. – V. 22, Suppl. 45. – P. 1627.
2. Amiri A., Zahirifard S. Radiologic findings of multiresistant pulmonary tuberculosis // Ibid. – 2004. – V. 28, Suppl. 48. – P. 1270.
3. Мартос Д.В., Воробьев А.А., Варшавский Ю.В. и др. Возможности КТ-исследования органов грудной клетки больных туберкулезом легких на предоперационном этапе // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2005. – № 8. – С. 23-26.
4. Bakhshayeshkaram M., Zahirifard S. Characteristics of pulmonary cavitary lesions on patients with pulmonary T.B. // Eur. Resp. J. – 2004. – V. 28, Suppl. 48. – P. 1257.
5. American Thoracic Society, European Respiratory Society. Idiopathic pulmonary fibrosis: diagnosis and treatment. International consensus statement // Amer. J. Resp. Crit. Care Med. – 2000. – V. 161. – P. 646-664.

6. Crystal R.G., Fulmer J.D., Roberts W.C. Idiopathic pulmonary fibrosis: clinical, histologic, radiographic, physiologic, scintigraphic, cytologic and biochemical aspects // Ann. Intern. Med. – 1976. – V. 85. – P. 769-789.

7. Шехтер А.И., Лепихин Н.М., Лепихина Д.Н. Компьютерная томография на амбулаторном этапе дифференциальной диагностики деструктивных воспалений и туберкулеза легких // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2005. – № 2. – С. 11-19.

#### COMPUTER TOMOGRAPHIC DIAGNOSTICS OF TUBERCULOSIS AND OTHER DISEASES ACCOMPANIED BY FERMATIAN CAVITIES IN LUNGS

M.M. Savula, N.S. Kravchenko, Yu.I. Slyvka

*SUMMARY. The X-ray image in patients with lung cavities has been studied. It has been established that in case of tuberculosis, non-specific destructions and cancer X-ray image may have the signs specific to any of these disease. Computer tomography provides important information for diagnostics of bronchoectases, cysts, cavities, foci of low intensity, enlarged lymphonodes. Computer tomography scan in process of chemotherapy of lung tuberculosis helps to estimate the results of treatment and work up the next steps of therapeutic tactics.*

© Курганова І.І., Кіцара М.С., 2006  
УДК 616.981.71:616.5-002.957.5/477

І.І. Курганова, М.С. Кіцара

## РИКЕТСІОНОСІЙСТВО ВОШЕЙ ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Львівський НДІ епідеміології та гігієни МОЗ України

*Результати вивчення рикетсіоносійства головних та одяжних вошей в Україні у 2002-2005 рр. не виявили інфікування їх збудником висипного тифу (Rickettsia provazekii). Інфікування головних і одяжних вошей Bartonella quintana (збудником волинської гарячки) спостерігалось на всіх адміністративних територіях, де проводилось дослідження, серед різних соціальних і вікових груп населення. Вищий рівень інфікування Bartonella quintana мав місце при*

*змішаному педикульозі, у випадках з високою щільністю інфекстації та в холодний період року. Одержані дані свідчать про приховане формування епідемічного потенціалу при волинській гарячці.*

В умовах збереження серед різних верств населення поширення головного, одяжного та змішаного педикульозу особливу актуальність має оцінка епідеміологічного значення вошей як чин-

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ника передачі збудників висипного та зворотного тифів і волинської гарячки [1].

Збудники висипного тифу та волинської гарячки найчастіше впродовж останнього десятиріччя виявляли у вошах природних популяцій в країнах Африки, Азії та Америки [2, 3]. Як показали епідеміологічні спостереження під час спалахів цих інфекцій у Бурунді, воші були одночасно інфіковані збудником висипного тифу (*Rickettsia provazekii*) та волинської гарячки (*Bartonella quintana*) [4]. В інших країнах у сучасних умовах достатньо рідко спостерігалось інфікування вошей збудником висипного тифу [2]. Вперше за останні роки наявність збудників поворотного тифу (*Borrelia recurrentis* і *Borrelia duttonii*) виявлена у вошах і кліщах у деяких країнах Африки [5, 6]. Натомість значно частіше мали місце свідчення інфікування переносника *Bartonella quintana*. При цьому клінічні прояви захворювань, викликаних у людей бартонелами, були достатньо різноманітними і проявлялись у формі гарячки (траншейної гарячки), бацилярного ангіоматозу, ендокардиту, хронічної афебрильної бактеріємії та ін. [7, 8] й становили значні труднощі для клінічної діагностики, особливо, коли бартонельоз був поєднаний з іншими захворюваннями, наприклад у ВІЛ-інфікованих осіб [9].

У більшості епідеміологічних спостережень, проведених у різних країнах світу, відмічено, що інфікування бартонелами було виявлено в одяжних вошах, а найчастіше інфіковані воші були зібрані з безпритульних осіб [10-12]. Роль головних вошей у трансмісії збудників залишається малодослідженою. Проте, трансмісія головними вошами *Rickettsia provazekii* була показана в лабораторних умовах. Можливо, це було пов'язано з тим, що зразки головних вошей для дослідження були зібрані в міжепідемічний період, а не під час епідемії, як це мало місце при дослідженні одяжних вошей. Хоча аналіз епідеміологічних даних дозволяє розглядати головних вошей як потенційних переносників збудників у природних умовах [13].

Метою роботи було дослідження рикетсіозності вошами природних популяцій в умовах існуючого рівня поширення педикульозу серед різних груп населення в Україні у 2002-2005 рр.

### Матеріали і методи

Матеріал для дослідження (зразки головних та одяжних вошей) поступав у лабораторію безпосередньо при виявленні педикульозу в лікувально-профілактичних і санітарно-епі-

деміологічних установах за направленнями міських та обласних санепідемстанцій і дезстанцій України. У направленнях були вказані паспортні дані інфікованих осіб і характеристика інфекції (вид педикульозу, щільність ураження, місце та дата збору вошей тощо).

Протягом 2002-2005 рр. було досліджено 264 пули вошей, які містили 2 178 екземплярів комах, у тому числі 181 пул (1 218 екземплярів), зібрані при головному педикульозі, 43 пули (505 екземплярів) – при одяжному та 34 пули (347 екземплярів) – при змішаному; у 6 досліджених пулах, які включили 108 екземплярів вошей, не було вказано вид педикульозу, при якому вони були зібрані. В один пул були об'єднані воші, що були зібрані з однієї ураженої педикульозом особи. Кількість вошей, яка становила один пул, коливалась від 1-2 вошей до 100 і більше й залежала від щільності інфекції завошивленої особи.

Щільність інфекції в більшості випадків була меншою від 10 імаго вошей на одній завошивленій особі (100 пулів) або дещо вищою і становила 10-50 імаго (104 пули). Разом з тим, в окремих випадках (26 пулів) кількість вошей, зібраних з однієї завошивленої особи, перевищувала 100 екземплярів. При цьому при одяжному та змішаному педикульозі щільність ураження була завжди вищою, ніж при головному.

Воші, які надходили для дослідження, були зняті зі школярів (76 пулів), осіб без постійного місця проживання (37 пулів), а також пенсіонерів (14 пулів), непрацюючих дорослих (13 пулів), хворих при госпіталізації на психіатричне та наркологічне лікування (22 пули), працюючого дорослого населення (1 пул), а також осіб, щодо яких не було вказано їх належності до груп населення (101 пул). Уражені педикульозом особи, з яких були зібрані воші, належали до всіх вікових груп: від 0-9 до 60 років і старші, найбільше – до вікових груп 10-19 років (70 пулів) та 60 років і старші (35 пулів).

Воші були зібрані серед населення на 16 адміністративних територіях України, в яких рівень ураженості педикульозом був вищим (Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Кіровоградська, Миколаївська, Полтавська, Харківська області, м. Севастополь) або нижчим (Запорізька, Івано-Франківська, Луганська, Львівська, Одеська, Сумська, Тернопільська і Черкаська області) від середнього по Україні.

Дослідження інфікування вошами природних популяцій проводились методами світлової мікроскопії із забарвленням за Айзербергом [14] та люмінесцентної мікроскопії [15] у прямому варіанті (МФА) для виявлення *Rickettsia provazekii* та непрямому варіанті (РНІФ) для виявлення *Bartonella quintana*. Наявність збудника у відпрепарованих кишечниках вошей оцінювали на +, ++ або +++.

### Результати досліджень та їх обговорення

В Україні при порівнянні захворюваності на висипний тиф і волинську гарячку та ураженості

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

педикульозом, представлених у звітній формі 1 «Звіт про окремі інфекції і паразитарні захворювання» в розрізі адміністративних територій у 2002-2005 рр., ми не виявили взаємозв'язку між цими показниками. При достатньо високих показниках ураженості педикульозом (93,7-110,6 на 100 тис. населення) було виявлено лише 3 випадки захворювань на висипний тиф. При цьому було визначено, що всі випадки були зареєстровані серед осіб старших 50 років і за комплексом клініко-епідеміологічних ознак належали до рецидивної форми висипного тифу – хвороби Бриля, а найбільш високі показники ураженості педикульозом спостерігались у дітей віком до 14 років, серед яких не було захворюваності на висипний тиф і не був виявлений імунний прошарок до рикетсій Провачека. Захворювань на волинську гарячку взагалі не було зареєстровано, що пов'язуємо не стільки з відсутністю самих захворювань, скільки зі слабкою клінічною та повною відсутністю лабораторної діагностики цього захворювання.

Узагальнені результати дослідження вошей природних популяцій на рикетсіоносійство збудників висипного тифу та волинської гарячки за 2002-2005 рр. наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати дослідження на рикетсіоносійство у МФА та РНІФ вошей природних популяцій, зібраних в Україні у 2002-2005 рр.

Дослідження		Пули		Воші	
		абс число	%	абс число	%
МФА	Всього	264	100,0	2178	100,0
	позитивних	0	0	0	0
РНІФ	Всього	264	100,0	2178	100,0
	позитивних	112	42,4	340	15,6

Одержані результати засвідчили, що в жодному з досліджених пулів не були виявлені *Rickettsia provazekii*. Наведені вище дані про захворюваність висипним тифом у сукупності з результатами пошуку збудника в переноснику за 2002-2005 рр. підтвердили, що при існуючій епідситуації з висипного тифу та особливостях поширення педикульозу серед населення не відбулося інтродукції збудника висипного тифу з людської популяції в популяцію переносника і він не брав участі в циркуляції рикетсій Провачека серед чутливого до цієї інфекції населення.

Разом з тим, була встановлена наявність інфікування збудником волинської гарячки 112 (42,42 %) досліджених пулів вошей. При цьому було

визначено, що не всі екземпляри вошей, які знаходились в одному пулі, були інфіковані *Bartonella quintana*. В середньому інфікування збудником волинської гарячки переносників було виявлено в 3 комах з кожного пулу з коливаннями від 1 до 6 екземплярів у позитивних пулах. Питома вага інфікованих цим збудником вошей становила в середньому 15,6 % (340 екземплярів). Таким чином, одержані результати засвідчили значне інфікування природних популяцій вошей *Bartonella quintana*.

При аналізі позитивних результатів пошуку збудника волинської гарячки за роками виявили, що протягом 2002-2005 рр. щорічно спостерігалось збільшення питомої ваги інфікованих *Bartonella quintana* вошей: 2,83 (2002) – 5,88 (2003) – 8,73 (2004) – 26,07 % (2005).

Протягом 2002-2005 рр. позитивні результати були виявлені на всіх досліджуваних територіях, крім Івано-Франківської області, з якої на дослідження поступив лише один пул. Найвищий рівень інфікування вошей *Bartonella quintana* при репрезентативних вибірках був визначений у Закарпатській (84,37 %), Кіровоградській (30,82 %), Сумській (25,27 %), Черкаській (23,00 %) областях – територіях з різною ураженістю педикульозом як у його видовому складі, так і за кількісною характеристикою.

При аналізі поширення педикульозу серед різних груп населення визначили, що найвищі показники ураженості були серед дітей віком до 14 років. У цій групі домінував головний педикульоз, який складав 98,62 %. Серед дорослих також переважав головний педикульоз (89,41 %), але вищою, ніж у дітей, була частка виявлених випадків одержного та змішаного педикульозу (10,59 %).

Частка інфікованих збудником волинської гарячки вошей, зібраних з дітей віком до 14 років, становила 24,60 %, а дорослих – 69,80 %.

Інфікування *Bartonella quintana* спостерігалось у комах, зібраних з різних соціальних прошарків дорослого населення. Найвище інфікування було виявлено у пулах вошей, зібраних з непрацюючого дорослого населення (76,92 %), осіб без постійного місця проживання (67,56 %), пенсіонерів (50,00 %), осіб при госпіталізації у психіатричні та наркологічні стаціонари (45,45 %).

Інфікування пулів вошей, зібраних з дітей дошкільного і шкільного віку та підлітків, було найнижчим, хоча теж досягало високого рівня – 25,00 %.

Важливим було визначення можливого зв'язку між щільністю інфестації та носійством вошами збуд-

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ника волинської гарячки. В ході проведеного аналізу було виявлено найвище (54,54 %) інфікування вошей *Bartonella quintana* при щільності, вищій від 50 імаго на одній інфестованій особі. При щільності інфестації від 10 до 50 вошей інфікування було дещо нижчим (50,96 %). Найнижче (32,00 %) інфікування вошей збудником волинської гарячки було при низькій (менше 10 імаго вошей на одній особі) щільності інфестації. Таким чином, встановили, що

мав місце вплив щільності інфестації на рівень інфікування вошей ( $t > 2$ ) – чим вищою була щільність інфестації, тим вищим було інфікування вошей збудником волинської гарячки.

Враховуючи різний рівень та особливості поширення головного, одяжного та змішаного педикульозу, важливе епідеміологічне значення мало визначення рикетсіоносійства вошами при кожному виді педикульозу (табл. 2).

Таблиця 2

Результати дослідження на рикетсіоносійство вошей природних популяцій з врахуванням виду педикульозу (2002-2005 рр.)

Вид педикульозу	Всього досліджено		З них позитивних			
	пулів	вошей	абс. кількість		%	
			пулів	вошей	пулів	вошей
Головний	181	1218	72	209	39,77	17,15
Одяжний	43	505	17	47	39,53	9,30
Змішаний	34	347	20	81	58,82	23,34
Невказано	6	108	3	3	50,00	2,77
Разом	264	2178	112	340	42,42	15,61

Визначено найвищий рівень рикетсіоносійства *Bartonella quintana* у комах при змішаному педикульозі (58,82 % інфікованих пулів та 23,34 % інфікованих у них вошей). Значно нижчими були кількість інфікованих пулів та інфікування у них комах при одяжному (39,53 і 9,30 %) та головному педикульозі (39,77 і 17,15 %). Статистична обробка одержаних результатів підтвердила достовірно вище інфікування збудником волинської гарячки вошей при змішаному педикульозі порівняно з одяжним і головним ( $t > 2$ ). Таким чином, найвищу епідеміологічну небезпеку в плані поширення збудника волинської гарячки становлять випадки змішаного педикульозу.

У той же час при вибірковому серологічному дослідженні сироваток крові осіб, з яких були зібрані інфіковані збудником волинської гарячки воші, позитивні результати РЗК з антигеном з *Bartonella quintana* не виявлені, а захворювання на волинську гарячку серед обстежених осіб були відсутні. Означене свідчить про приховане формування епідемічного потенціалу при волинській гарячці, який ще не перейшов епідемічний поріг і не проявляється епідемічними спалахами цього захворювання у його класичній формі п'ятиденної гарячки.

При аналізі поширення різних видів педикульозу визначили яскраво виражену сезонність у збільшенні ураженості одяжним і змішаним педикульозом, пов'язану з холодним періодом року, а головним педикульозом – з проведенням оглядів

у навчальних закладах після канікул. При аналізі рикетсіоносійства вошами в розрізі місяців року частка кількості позитивних пулів значно коливалась: від 14,28 % (травень) до 60,00 % (грудень). Для узагальнення одержаних результатів виділили два періоди року – холодний (листопад-квітень) і теплий (травень-жовтень) та об'єднали кількість виявлених позитивних пулів вошей у ці періоди. За узагальненими даними, в холодний період року було виявлено 49,33 % пулів вошей, в яких було визначено наявність *Bartonella quintana*, а в теплий період – 33,33 % ( $t > 2$ ). Одержані результати свідчать, що воші, зібрані в холодний період року, мали частіше інфікування *Bartonella quintana* і брали активнішу участь у циркуляції цього збудника, ніж комах, які були зібрані в теплий період.

### Висновки

1. Результати вивчення рикетсіоносійства головних і одяжних вошей не виявили інфікування їх збудником висипного тифу в Україні у 2002-2005 рр.

2. За існуючої епідемічної ситуації в широких масштабах відбувалась інтродукція збудника волинської гарячки в популяцію переносника. Циркуляція збудника волинської гарячки відбувається за допомогою обох видів вошей. Вищий рівень інфікування *Bartonella quintana* мав місце при змішаному педикульозі, ніж при головному та

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

одежному, а також у випадках з високою щільністю інфекції та в холодний період року.

3. Інфікування головних і одяжних вошей збудником волинської гарячки спостерігалось на всіх адміністративних територіях, де проводилось дослідження, серед різних соціальних прошарків та вікових груп населення.

4. Найбільш загрозливою в епідеміологічному плані щодо циркуляції *Bartonella quintana* склалася ситуація у соціально дезадаптованих осіб (психічно хворі, особи без постійного місця проживання, непрацюючі дорослі), серед яких визначався не тільки високий рівень ураженості педикульозом, але також частіше інфікування збудником волинської гарячки вошей, особливо при змішаному педикульозі.

5. Одержані дані свідчать про приховане формування епідемічного потенціалу при волинській гарячці і, можливо, інших бартонельозах, збудник яких пов'язаний з вошами людини.

### Література

1. Roux V., Raoult D. Body lice as a tools for diagnosis and surveillance of reemerging diseases // J. Clin. Microbiol. – 1999. – V. 37, N 3. – P. 596-599.
2. Stanek G. Borreliosis and Travel Medicine // J. Travel. Med. – 1995. – V. 12, N 4. – P. 244-251.
3. Fournier P.E., Ndihokubwayo J.B., Guidran J. et al. Human pathogens in body and head lice // Emerg. Infect. Dis. – 2002. – V. 8, N 12. – P. 1515-1518.
4. Raoult D., Ndihokubwayo J.B., Tissot-Dupont H. et al. Outbreak of epidemic typhus associated with trench fever in Burundi // Lancet. – 1998. – V. 352, N 9125. – P. 353-358.
5. Ramos J.M., Malmierca E., Reyes F. et al. Characteristics of louse-borne relapsing fever in Ethiopian children and adults // Trop. Med. Parasitol. – 2004. – V. 98, N 2. – P. 191-196.
6. Scott J.C., Wright D.J.M., Cutlert S.J. Typing African Relapsing Fever Spirochetes // Emerg. Infect. Dis. – 2005. – V. 11, N 11. – P. 1722-1729.
7. Raoult D., Foucalt C., Brouqui P. Infections in the homeless // Lancet. Infect. Dis. – 2001. – V. 1, N 2. – P. 77-84.
8. Foucalt C., Barrau K., Brouqui P., Raoult D. Bartonella Quintana Bakteremia among Homeless People // Clin. Infect. Dis. – 2002. – V. 35, N 6. – P. 684-689.
9. Koehler J.E., Sanchez M.A., Tye S. et al. Prevalence of Bartonella Infection among human immunodeficiency virus – infected patients with fever // Ibid. – 2003. – V. 37, N 4. – P. 559-566.
10. Rydkina E.V., Roux V., Gagua E.M. Bartonella quintana in body lice collected from homeless persons in Russia // Emerg. Inf. Dis. – 1999. – V. 5, N 1. – P. 176-178.
11. Brouqui P., Stein A., Dupont H.T. et al. Ectoparasitism and vector-borne diseases in 930 homeless people from Marseilles // Medicine (Baltimore). – 2005. – V. 84, N 1. – P. 61-68.
12. Sasaki T., Kobayashi M., Agui N. Detection of Bartonella quintana from body lice (Anoplura: Pediculidae) infesting homeless people in Tokio by molecular technique // J. Med. Entomol. – 2002. – V. 39, N 3. – P. 427-429.
13. Robinson D., Leo N., Prociv P., Barker S.C. Potential role of head lice, Pediculus humanus capitis, as a vectors of Rickettsia prowazekii // Parasitol. Res. – 2003. – V. 90, N 3. – P. 209-211.
14. Мосинг Г.С. Культивирование риккетсий во вшах // Многомное руководство по микробиологии и эпидемиологии инфекционных болезней. – М.: Медгиз, 1962. – Т. 2. – С. 468-482.
15. Методичні рекомендації з лабораторної діагностики риккетсіозів / Затв. Наказом МОЗ України № 598 від 22.12.2003 р. – Київ, 2002. – 51 с.

### **RICKETTSIA-CARRYING KF LICE KF NATURAL PkPULATIкNS IN UKRAINE UNKER MкKERN CкNKITIкNS**

I.I. Kurhanova, M.S. Kitsara

**SUMMARY.** Results of the study of the contamination with head and body lice with the causative agents of rickettsial diseases do not discover the presence of *Rickettsia prowazekii* – the causative agent of epidemic typhus. The contamination of head and body lice with *Bartonella quintana* – causative agents of trench fever, was shown in all regions where the study was conducted, among different social and age groups of population. The higher level of the contamination lice with *Bartonella quintana* was in the cases of the mixed (head and body lice) infestation and during the cold season. The data obtained testify to the hidden formation of the epidemic potential at trench fever.