

О.М. Зінчук

## БЕЗСИМПТОМНИЙ ПЕРЕБІГ ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗУ У РОБІТНИКІВ ПРОФЕСІЙНИХ ГРУП ІЗ ВИСОКИМ РИЗИКОМ ЗАРАЖЕННЯ

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Наведені дані щодо поширеності Лайм-бореліозу серед населення західного регіону України. Кількість серопозитивних осіб серед працівників лісового господарства, залежно від ландшафтно-географічної зони, сягає 0-50 %. Значне поширення Лайм-бореліозу серед населення потребує раннього виявлення хвороби з метою своєчасного спеціалізованого лікування.

**Ключові слова:** Лайм-бореліоз, борелії, діагностика, кліщі, ІФА.

Лайм-бореліоз (ЛБ) – це полісистемна інфекційна хвороба, яка спричиняється бактерією *Borrelia burgdorferi* і передається через присмокування іксодових кліщів [1]. ЛБ широко розповсюджений у середній смузі західно і східно півкулі, реєструється в теплу пору року відповідно до біології переносника і характеризується в більшості випадків наявністю мігруючої еритеми на місці присмокування кліща, а також схильністю до хронізації з ураженням центрально і периферично нервової системи, опорно-рухового апарату, серця, очей. В Україні рівень захворюваності на ЛБ сягає 0,5-2,0 на 100 тис населення, що значно менше, ніж у сусідніх країнах – Російській Федерації і Польщі (відповідно 4,0-5,0 та 2,5-4,0 на 100 тис.). Незважаючи на те, що в Україні за останні роки покращилося виявлення ЛБ завдяки кращій обізнаності практичних лікарів і запровадженню методів специфічно лабораторно діагностики, можна думати, що офіційний рівень захворюваності далеко не відповідає реальному. Відомо, що у 20-40 % пацієнтів ЛБ перебігає в безеритемній формі, а це значно ускладнює клінічну діагностику, призводить до хронізації і несприятливих наслідків.

Антигенна гетерогенність борелій, здатність до мінливості антигенної структури, навіть у ході інфекційного процесу, сприяє персистенції збудника в організмі людини, що може призводити до ухиляння від захисного впливу факторів імунітету, хронізації та створює додаткові діагностичні проблеми і складнощі

при розробці діагностичних тест-систем [1-3]. Труднощі вчасного виявлення ЛБ зумовлені також можливістю трансформації борелій у L-форми – так звані «форми незбалансованого росту» (сферопласти, видовжені циліндричні клітини, нитковидні структури), що здатні проходити через гістохімічні бар'єри [4-6]. Відносна стійкість L-форм до неспецифічних і специфічних факторів резистентності макроорганізму, х низька імуногенність, можливість внутрішньоклітинно локалізації сприяє тривалій персистенції борелій, розвитку безсимптомного інфекційного процесу без помітних клінічних ознак ні в ранній період, ані в період дисемінації збудника. Вважається, що однією з причин утворення L-форм є нераціональне застосування антибіотиків у гострий період хвороби, що сприяє переходу інфекційного процесу в хронічну фазу. Також можуть утворюватися цисти із стійкою мукодною оболонкою, яка захищає їх від несприятливих впливів і є додатковою причиною труднощів діагностики та лікування. Морфологічно змінені варіанти борелій, особливо цисти і гранулярні структури, зберігають здатність до розмноження.

У віддалені терміни у частини інфікованих відбувається активація інфекційного процесу з маніфестацією клінічних проявів, розвитком серйозних органних уражень, які будуть визначати симптоматику хронічно стадії хвороби через місяці і навіть роки після зараження. Найчастіше можуть виникати пізні ураження центрально і периферично нервової системи, суглобів, серця і шкіри. Зрозуміло, що через тривалий час після зараження інколи буває важко пов'язати ураження тих чи інших органів із присмокуванням кліщів у минулому і запідозрити ЛБ.

Метою роботи було вивчення поширеності інфікування бореліями професійних груп із високим ризиком зараження.

### Пацієнти і методи

Для визначення частоти інфікування бореліями представників певних професійних груп високого ри-

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

зику за допомогою ІФА вивчали рівень протибореліозних антитіл IgG у працівників лісництв Львівської області (98 чоловік). Результати сероепідеміологічних досліджень проаналізовано з врахуванням загальноновизнано ландшафтно-географічно характеристики регіонів області [7]. Ми виходили з того, що територію Львівщини за ландшафтними характеристиками можна вважати інтегративною моделлю для ширших нозогеографічних узагальнень, оскільки тут представлена більшість ландшафтно-географічних зон східноєвропейського регіону.

### Результати досліджень та їх обговорення

Рівень протибореліозних IgG у працівників лісового господарства досліджували для деталізації нозогеографічно характеристики ЛБ, встановлення території з високим ризиком зараження, виявлення поширеності ЛБ у різних ландшафтно-географічних зонах. Результати дослідження в ІФА рівня протибореліозних антитіл класу IgG у працівників лісового господарства, професійна діяльність яких супроводжується підвищеним ризиком присмокування кліщів (лісники, лісоруби та ін.), свідчать про досить високу частоту їх інфікування.

Таблиця 1

Кількість серопозитивних осіб серед працівників лісового господарства Львівської області

| Ландшафтно-географічні зони | Лісництва    | Кількість обстежених | Кількість серопозитивних |      | Коефіцієнт серопозитивності |
|-----------------------------|--------------|----------------------|--------------------------|------|-----------------------------|
|                             |              |                      | абс.                     | %    |                             |
| Мале Полісся                | Жовківське   | 23                   | 7                        | 30,4 | >10                         |
|                             |              |                      |                          |      | >10                         |
|                             |              |                      |                          |      | >10                         |
|                             |              |                      |                          |      | >10                         |
| Лісостеп                    | Брюховицьке  | 8                    | 4                        | 50,0 | 6,1                         |
|                             |              |                      |                          |      | 5,0                         |
|                             |              |                      |                          |      | 5,4                         |
| Лісостеп                    | Винниківське | 23                   | 0                        | 0    | >10                         |
|                             |              |                      |                          |      | >10                         |
| Карпати                     | Турківське   | 17                   | 0                        | 0    | 6,1                         |
|                             |              |                      |                          |      | >10                         |
| Карпати                     | Бориньське   | 27                   | 0                        | 0    | –                           |
|                             |              |                      |                          |      | –                           |
| Разом                       |              | 98                   | 11                       | 11,2 | –                           |

Дані таблиці 1 свідчать, що найвищий рівень інфікування виявлений серед працівників лісництв ландшафтно-географічних зон лісостепу та Мале Полісся. Це Брюховицьке й Жовківське лісництва (кількість серопозитивних серед працюючих відповідно 50,0 та 30,4 %). Опитування працівників цих лісництв свідчить, що у 83,9 % осіб спостерігалися часті присмокування кліщів (до 12 випадків у кожного працівника на рік). Установлена пряма пропорційна залежність між кількістю нападів кліщів в окремого працівника й частотою інфікування. Серед працівників, які вказали частоту присмокувань кліщів 8-12 разів на рік, протибореліозні антитіла виявлені у всіх [8]. При розпитуванні серопозитивних осіб установлено, що ніхто з них не пам'ятав про хвороби в минулому, які б супроводжувалися еритематозним ураженням шкіри. При детальному клініко-лабораторному дослідженні у 10 осіб з 11 серопозитивних не виявлено жодних об'єктивних даних, які б свідчили про ЛБ. В одного працівника з високим рівнем про-

тибореліозних антитіл класу IgG, в якого коефіцієнт серопозитивності (КС) становив 6,1, діагностовано дилатативну міокардіопатію з явищами серцево-недостатності ІІА ступеня. Вік хворого 45 років, стаж роботи лісником становив 18 років. За час професійно діяльності відбувалися неодноразові присмокування кліщів. На еритемну форму ЛБ не хворів. Для подальшого обстеження й лікування він був госпіталізований у кардіологічне відділення, де було проведено курс протимікробно терапі (цефтриаксон 2 г на добу 21 день). Лікування значно покращило функціональний стан міокарда, що свідчило на користь бореліозно природи хвороби.

Серед серопозитивних працівників виявлено значний відсоток осіб із високим рівнем протибореліозних антитіл класу IgG (табл. 1). Так, із 11 серопозитивних осіб Брюховицького та Жовківського лісництв у 7 осіб (63,6 %) коефіцієнт серопозитивності був високим (>10). Такий високий рівень антитіл у значно частини працюючих можна було б

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

пояснити бустер-ефектом внаслідок частого присмокування кліщів і повторного інфікування бореліями [9]. З огляду на те, що при ЛБ, як і при інших спірохетозах, розвивається адаптивний імунітет «нестерильного» характеру [9-11], є всі підстави думати, що в даних осіб має місце безсимптомний бореліозний інфекційний процес на тлі тривало персистенції збудника. У цих осіб є реальна загроза розвитку у недалекому або віддаленому майбутньо-

му маніфестних форм хвороби із серйозними органічними ураженнями.

Встановлено пряму кореляцію між стажем роботи за умов високого ризику присмокування кліщів і частотою інфікування ( $r_s=0,94$ ,  $p<0,05$ ). Так, не виявлено серопозитивних серед осіб із стажем роботи до 5 років, у той час як в осіб, які працюють понад 15 років, частка серопозитивних у Жовківському лісництві становила 13,1 %, а у Брюховицькому – 37,5 % (табл. 2).

Таблиця 2

Залежність між стажем роботи й частотою інфікування *B. burgdorferi* у працівників із високим ризиком зараження Жовківського й Брюховицького лісництв Львівської області

| Лісництва         | Кількість серопозитивних осіб |      | Стаж роботи (років) |   |      |      |       |      |      |      |
|-------------------|-------------------------------|------|---------------------|---|------|------|-------|------|------|------|
|                   |                               |      | 1–5                 |   | 6–10 |      | 11–15 |      | >15  |      |
|                   | абс.                          | %    | абс.                | % | абс. | %    | абс.  | %    | абс. | %    |
| Жовківське (n=23) | 7                             | 30,4 | 0                   | 0 | 1    | 4,2  | 3     | 13,1 | 3    | 13,1 |
| Брюховицьке (n=8) | 4                             | 50,0 | 0                   | 0 | 1    | 12,5 | 0     | 0    | 3    | 37,5 |

Виявлено значущу відмінність частки серопозитивних осіб серед працівників лісництв, що розташовані в межах однієї ландшафтно-територіальної одиниці і не відрізняються суттєво за характером рослинності. Так, серед обстежених 23 працівників Винниківського лісництва, яке за ландшафтними характеристиками не відрізняється від Брюховицького (що розташоване поруч, де кількість серопозитивних становила 50 %), не виявлено жодного серопозитивного ( $p<0,05$ ), хоча за даними опитування працівників названого лісництва, частота присмокувань кліщів суттєво не відрізнялася. Очевидно, що крім ландшафтних особливостей території має значення різна частота спонтанного інфікування кліщів.

Незважаючи на відсутність серопозитивних осіб серед працівників Винниківського лісництва, у м. Львові в 2000-2008 роках зареєстровано 12 хворих, які заразилися ЛБ у відпочинковій зоні цього лісництва (приміська зона м. Львова). Заслугує на увагу негативний антропогенний вплив на приміські лісово-паркові масиви, що створює умови для розмноження кліщів, і, можливо, частішого їх інфікування бореліями.

Результати серологічних обстежень працівників лісництв, що розташовані в зоні Карпат, суттєво відрізняються від наведених даних, які отримані при обстеженні працівників лісництв ландшафтно-географічних зон Малої Полісся та лісостепу (табл. 1). Так, при дослідженні сироваток 44 працівників Турківського й Бориньського лісництв не виявлено жодного випадку серопозитивності. Більш того, при опитуванні ніхто з працюючих не пам'ятав випадків присмоку-

вання кліщів. Пояснення низької чисельності кліщів у зоні Карпат лежить, на наш погляд, у площині ландшафтно-географічних характеристик регіону, зокрема, особливостей рослинного світу. Так, лісові масиви цього регіону представлені переважно ялиновими лісами з ялини європейської, місцями з домішками ялиці білої в їх поєднанні з широколистяно-темнохвойними лісами і сільськогосподарськими угіддями на місці цих лісів. Можна думати, що фітоценози з домінуванням хвойно-рослинності не є сприятливим середовищем для кліщів.

### Висновки

1. Серед працівників підприємств лісового господарства, які розташовані в ландшафтно-географічних зонах лісостепу і Малої Полісся, професійна діяльність яких супроводжується підвищеним ризиком присмокування кліщів, частка інфікованих *B. burgdorferi* осіб, за даними ІФА, сягає 30,4-50,0 %.

2. Серед серопозитивних працівників лісового господарства у 63,6 % осіб виявлено високий рівень протибореліозних антитіл класу IgG ( $КС>10$ ), що свідчить про високу частоту повторних інфікувань (бустер-ефект) і формування безсимптомно форми ЛБ із можливою маніфестацією в подальшому і розвитком органічних уражень.

3. З огляду на високий рівень інфікування бореліями, доцільним є офіційне визнання Лайм-бореліозу професійною хворобою з відповідними соціальними гарантіями у працівників лісового господарства, робота яких пов'язана з підвищеним ризиком присмокування кліщів.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### Література

1. Steere A.C. Lyme Disease / A.C. Steere // N. Engl. J. Med. – 2001. – Vol. 345. – P. 115-125.
2. Лобзин Ю.В. Лайм-боррелиоз (иксодовые клещевые боррелиозы) / Ю.В. Лобзин, А.Н. Усков, С.С. Козлов. – СПб, 2000. – 156 с.
3. Changes in temporal and spatial patterns of outer surface lipoprotein expression generate population heterogeneity and antigenic diversity in the Lyme disease spirochete, *Borrelia burgdorferi* / [P.S. Hefty, S.E. Jolliff, M.J. Caimano et al.] // Infect. Immun. – 2002. – Vol. 70. – P. 3468–3478.
4. Наумов Р.Л. Пораженность населения боррелиями и заболеваемость болезнью Лайма / Р.Л. Наумов, И.С. Васильева // Мед. паразитология и паразитарные болезни. – 2005. – № 2. – С. 40-42.
5. Alban P.S. Serum-starvation-induced changes in protein synthesis and morphology of *Borrelia burgdorferi* / P.S. Alban, P.W. Johnson, D.R. Nelson // Microbiology. – 2000. – Vol. 146, Pt. 1. – P. 119-127.
6. Conversion of *Borrelia garinii* cystic forms to motile spirochetes in vivo / I. Gruntar, T. Malovrh, R. Murgia, M. Cinco // APMIS. – 2001. – Vol. 109, N 5. – P. 383-388.
7. Маринич О.М. Фізико-географічне районування. Географічна енциклопедія України / О.М. Маринич, П.Г. Шищенко. – Т. 3. – К., 1993 – С. 340-343.
8. Результаты сероэпидемиологических исследований профессиональных групп риска щодо Лайм-боррелиозу / [О.М. Зінчук, Б.А. Герасун, Л.Ю. Шевченко та ін.] // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». – 2005. – № 24. – С. 65-68.
9. Nadelman R.B. Reinfection in patients with Lyme disease / R.B. Nadelman, G.P. Wormser // Clin. Infect. Dis. – 2007. – Vol. 45, N 8. – P. 1032-1038.
10. Инфекционные болезни и эпидемиология: [учебник для ВУЗов] / В.И. Покровский, С.Г. Пак, Н.И. Брико, Б.К. Данилкин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 832 с.
11. Малов В.А. Иксодовые клещевые боррелиозы (Лайм-боррелиоз) / В.А. Малов, А.Н. Горобченко // Лечащий врач. – 2004. – № 6. – С. 48-51.

### ASYMPTOMATIC LYME BORRELIOSIS IN WORKERS OCCUPATIONAL GROUPS WITH A HIGH RISK OF INFECTION

O.M. Zinchuk

*SUMMARY.* The data concerning epidemiology of Lyme borreliosis in population of the western region of Ukraine is presented. The number of seropositive persons among people employed in forestry reaches 0–50 % depending on landscape-geographic area. Wide spread Lyme borreliosis requires the early diagnosis of disease in the purpose opportune specialized treatment.

**Key words:** Lyme disease, borreliosis, diagnostics, tickborne, ELISA.

Отримано 13.01.2014 р.

© Ліпковська І.В., Копча В.С., 2014  
УДК 616-006.52-022.7+616.993.192.1-036.15]-06:618.396

**І.В. Ліпковська, В.С. Копча**

## ОСОБЛИВОСТІ ПАПІЛОМАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ПРИ НЕВИНОШУВАННІ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З ЛАТЕНТНИМ ТОКСОПЛАЗМОЗОМ В АСОЦІАЦІЇ З EBV-ІНФЕКЦІЄЮ

Одеський токсоплазмозний діагностичний кабінет, Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського

Шляхом обстеження 72 жінок з невиношуванням вагітності, які мали латентну форму токсоплазмозу в асоціації з папіломавірусною та EBV-інфекцією, встановили відсутність клінічної симптоматики інфекційного процесу при позитивних результатах ПЛР на генетичний матеріал вірусу папіломи людини (ВПЛ) та вірусу Епштейна-Барр (EBV).

Латентна папіломавірусна інфекція, поєднана з EBV- і токсоплазмозною інфекцією, частіше асоціюється з високим вмістом папіломавірусу типу 16, 31, 35, 52, 56, 58, 59 на тлі низької авідності IgG до *T. gondii* і високим вмістом EBV у слині. Тільки у 2 із 72 таких жінок протягом року настала спонтанна ерадикація папіломавірусу. З метою адекватного онко-