

Л.П. Мельник, Н.А. Васильєва, С.І. Климнюк, М.І. Шкільна

## ПОШИРЕНІСТЬ ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗУ СЕРЕД ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського»

**Мета дослідження** – виявити поширеність Лайм-бореліозу (ЛБ) у хворих на туберкульоз та його вплив на перебіг основного захворювання.

**Пацієнти і методи.** Спостерігали 99 пацієнтів з туберкульозом (ТБ), які лікувалися стаціонарно протягом 2015-2017 рр. у Тернопільському обласному протитуберкульозному диспансері. Хворі дали відповіді на питання уніфікованої міжнародної анкети-опитувальника щодо наявності в анамнезі укусів кліща і бореліозу та обстежені методом ІФА на наявність антитіл до *B. burgdorferi sensu lato*.

**Результати.** Антитіла хоча б одного класу IgM і/чи IgG до *B. burgdorferi sensu lato* виявлено у 25,2 % обстежених хворих на туберкульоз. З числа обстежених пацієнтів, які вказували на укуси кліщів, серологічне підтвердження бореліозу отримано у 9 із 53 (17,0 %), серед 46 хворих на туберкульоз, які не пам'ятали про укуси кліща, – у 16 (34,7 %) ( $p < 0,05$ ). У хворих на туберкульоз із супутнім ЛБ суттєво частіше відзначено сповільнене загоєння порожнин розпаду через 2 місяці ОКХТ – у (36,0±9,6) % випадків порівняно з (14,9±4,1) % хворих без нього та зміни ЕКГ (синусова брадикардія, сповільнення провідності та розлади реполяризації) ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Поширеність Лайм-бореліозу у хворих на туберкульоз становить 25,2 %. Супутній Лайм-бореліоз негативно впливає на перебіг туберкульозу, що проявляється у сповільненому загоєнні порожнин розпаду та змінами ЕКГ у даній категорії пацієнтів ( $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** туберкульоз, Лайм-бореліоз, *Borrelia burgdorferi*, діагностика, анкетування, ЕКГ.

Туберкульоз (ТБ) продовжує залишатися глобальною проблемою людства. Ефективність лікування ТБ пов'язана не лише з адекватною етіотропною терапією, але і з наявністю супутніх захворювань, в тому числі інфекційної етіології [1, 2]. Західний регіон країни, в тому числі і Тернопільська область, є ендемічним осередком Лайм-бореліозу (ЛБ), який спричиняється спірохетами комплексу *Borrelia burgdorferi sensu lato* та переносить-

ся кліщами роду *Ixodes*. Території іксодових кліщових бореліозів виявлено в 57 населених пунктах 14 районів області та у м. Тернопіль [3, 4]. Ареалами існування кліщів є лісові зони, пасовища, парки, садово-городні ділянки, де також можуть відбутись напади кліщів [5].

Дані епідситуації щодо Лайм-бореліозу в світі та Україні зокрема свідчать про щорічне зростання захворюваності. Випадки ЛБ реєструються в усіх регіонах України з 1994 р., в той час як офіційна реєстрація захворювання ведеться з 2000 року [6].

Численні дослідження особливостей клінічного перебігу Лайм-бореліозу вказують, що ЛБ притаманно багато симптомів, схожих із туберкульозом, зокрема, ураження серця [7], суглобів, нервової системи, шкіри, печінки та органів дихання [8].

Недостатня поінформованість населення щодо засобів захисту, профілактики та наслідків інфікування бореліями через покуси кліщів [4], поліморфізм клінічної картини ЛБ та зростання частоти безеритемних форм [6] потребують проведення диференційного діагнозу і дозволяють запідозрити наявність інфікування бореліями пацієнтів протитуберкульозних стаціонарів, особливо в ендемічних щодо ЛБ регіонах. У доступній науковій літературі дані щодо частоти інфікування бореліями пацієнтів із туберкульозом відсутні.

Метою нашого дослідження було виявити поширеність Лайм-бореліозу у хворих на туберкульоз та його вплив на перебіг основного захворювання.

### Пацієнти і методи

Під спостереженням перебували 99 пацієнтів з туберкульозом (ТБ), які лікувались у стаціонарних умовах Тернопільського обласного протитуберкульозного диспансеру протягом 2015-2017 рр. Чоловіків було 77 (77,8 %), жінок – 22 (22,2 %), віком 18-76 років (у середньому – 46,6±12,9). Переважали мешканці сільської місцевості – 76 (76,8 %). У 88 (88,9 %) хворих діагноз туберкульозу було встановлено вперше, в 11 (11,1 %) – мав місце рецидив захворювання.

Діагноз туберкульозу встановлювали на підставі клініко-рентгенологічних, лабораторних та інструментальних даних відповідно до Уніфікованого клінічного протоколу

«Туберкульоз» (Наказ МОЗ України № 620 від 04.09.2014). У 65 (65,6 %) випадках діагноз туберкульозу підтверджено виявленням збудника – бактеріологічно (отримано культуру *Mycobacterium tuberculosis* (МБТ) на твердому середовищі Левенштейна-Йенсена) або ДНК у полімеразно-ланцюговій реакції (ПЛР).

Усі обстежені хворі дали відповіді на питання уніфікованої міжнародної анкети-опитувальника щодо наявності в анамнезі укусів кліща та бореліозу, в якій відмічали кількість і місце укусів кліщів, описували способи їх видалення, відзначали чи були проведені обстеження на наявність збудника бореліозу та скарги, які турбували їх після укусів кліщів. Пацієнти інформували також про застосування репелентів при виході в лісову й паркову зону та огляд шкірних покривів після повернення з неї. На основі даних анкет проведено аналіз власної поінформованості хворих на туберкульоз та відомостей засобів інформації щодо бореліозу, а також необхідності розширення їх знань щодо хвороби Лайма та інших захворювань, які пов'язані з укусом кліщів.

Діагноз хвороби Лайма встановлювали на підставі серологічного дослідження сироватки хворих методом імунофер-

ментного аналізу на наявність антитіл до антигенів комплексу *B. burgdorferi sensu lato* з використанням тест-систем компанії Euroimmun AG (Німеччина): антитіла класу М – тест-системою Anti-Borrelia burgdorferi ELISA (IgM), імуноглобуліни класу G – Anti-Borrelia plus VlsE ELISA (IgG). Відповідно до рекомендацій виробника, результат  $\geq 22$  RU/ml вважали позитивним, від 16 до 22 RU/ml – проміжним,  $\leq 16$  RU/ml – негативним.

Частоту виявлення антитіл до *Borrelia burgdorferi sensu lato* вивчали залежно від ризику зараження бореліозом і кількості укусів кліщів.

### Результати досліджень та їх обговорення

Епізоди укусу кліщів відзначили 53 (53,5 %) хворих на туберкульоз із 99. Напади кліщів відбувались в лісі – у 31 (58,5 %) випадку, парковій зоні – у 15 (28,3 %), на садово-городніх ділянках – у 7 (13,2 %). Серед опитаних 29 (29,3 %) осіб відмітили одноразовий епізод укусу кліщем, дворазовий – 7 (7,1 %), понад 3 укуси мали 17 (17,2 %) респондентів; 46 (46,4 %) не пам'ятали укусів кліща протягом життя (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика укусів кліщів, спосіб їх видалення, локалізація, клінічна симптоматика

Характеристика укусу		n=99	%
Кількість укусів	1 раз	29	29,3
	2 рази	7	7,1
	багато (понад 3 укуси)	17	17,2
	не мали жодного або не пам'ятають	46	46,4
Місце укусу	руки	21	39,7
	ноги	11	20,7
	тулуб	13	24,5
	голова	0	0
	шия	5	9,4
	живіт	3	5,7
Спосіб видалення кліща	видалив лікар	0	0
	видалила інша особа	8	15,1
	видалив кліща простими рухами	11	20,7
	зішкрябав нігтем	4	7,6
	намазав олією	21	39,7
	продезінфікував місце укусу	9	16,9
Поява скарг після укусу	Так, у тому числі:		
	зміна кольору шкіри в місці укусу та віддалених від місця укусу ділянках	22	41,5
	свербіж	13	24,5
	біль у суглобах	5	9,4
	біль м'язів	4	7,6
	гарячка	7	13,2
Скарг немає		2	3,8

Слід зазначити, що найбільш частими місцями укусів пацієнти відзначили руки – 21 (39,7 %), нижні кінцівки – 11 (20,7 %) та тулуб – 13 (24,5 %), дещо рідше шию та живіт – 5 (9,4 %) та 3 (5,7 %) особи. Укус кліщем у голову не відмічав жодний пацієнт.

Аналіз результатів анкетування виявив, що у 29 (54,7 %) випадках респонденти видаляли кліща до 12 годин після укусу, у 20 (37,7 %) та 4 (7,6 %) випадках – до 24 год та до 48 год відповідно.

Згідно з даними анкетування, за медичною допомогою як для видалення кліща, так і з приводу мігруючої еритеми чи інших симптомів пацієнти не звертались. Респонденти видаляли кліща самостійно (пальцями) в 11 (20,7 %) випадках, зішкрябували нігтем – 4 (7,6 %), звертались до інших осіб – 8 (15,1 %). 21 (39,7 %) пацієнт намазував кліща олією, в той час як лише 9 (16,9 %) продезінфікували місце укусу. На питання анкети щодо таких способів видалення кліща, як вирвав його паль-

цями, викрутив, полляв дезінфікуючим розчином – відповіді були від'ємні.

Зміну кольору шкіри в місці укусу та віддалених від нього ділянках (почервоніння) спостерігали 22 (41,5 %) пацієнти, усі відзначили цей феномен до 24 годин (дані анамнестичні, зі слів пацієнтів, не документовані; на час огляду об'єктивні дані були відсутні). Свербіж та гарячка мали місце у 13 (24,5 %) та 7 (13,2 %) осіб відповідно, біль у суглобах та м'язах – у 5 (9,4 %) та 4 (7,6 %) респондентів. Будь-які симптоми після укусу кліща у 2 (3,8 %) хворих були відсутні.

Незважаючи на застосування репелентів, укуси кліщів (1-3 і більше) все ж відбулись у 9 із 28 (32,1 %) респондентів, без застосування репелентів значно частіше – у 44 із 71 (62,0 %) ( $p < 0,01$ ). Огляд шкірних покривів після повернення із лісу дозволив контролювати наявність укусів у 37,7 %, без такого огляду кліщі були виявлені у 62,3 % потерпілих (табл. 2).

Таблиця 2

Використання превентивних заходів і кратність укусів кліщів, вказана респондентами (n=99), %

Профілактичні заходи та частота їх застосування		Кількість укусів кліщів			Не мали жодного або не пам'ятають
		1 раз	2 рази	понад 3 укуси	
Застосування репелентів	Часто, 2,0 %	-	-	-	2,0
	Рідко, 26,2 %	13,1	-	5,0	8,1
	Не застосовують, 71,8%	16,2	7,1	12,1	36,4
Огляд шкірних покривів після повернення з лісу	Часто, %	-	-	-	-
	Рідко, 32,5%	15,4	2,0	3,0	12,1
	Не застосовують, 67,5 %	14,1	5,0	14,1	34,3

Аналіз результатів серологічного дослідження сироваток крові на наявність специфічних IgM і IgG виявив позитивні результати хоча б одного класу антитіл у 25 (25,2 %) із 99 хворих на туберкульоз, що, за даними літератури, перевищує результати серед населення Італії, Словачії та наближається до показників у професійних групах ризику (працівники лісу) [4, 9]. Переважали IgG – у 15 (60,0 %) осіб, IgM були знайдені у 7 (28,0 %) та антитіла обох класів одночасно – у 3 (12,0 %) хворих.

З числа обстежених пацієнтів, які вказували на укуси кліщів, серологічне підтвердження бореліозу отримано у 9 із 53 (17,0 %). Серед опитаних нами 46 хворих на туберкульоз, які не пам'ятали про укуси кліща, позитивні результати хоча б одного класу антитіл виявлено у 16 (34,7 %) людей ( $p < 0,05$ ), з них IgM – у 5 (10,9 %), IgG – у 9 (19,6 %) та обох класів – у 2 (4,3 %). Враховуючи наявність антитіл та відсутність покусів, можна припустити у даних хворих інший шлях інфікування ЛБ (за даними літератури [10], його збудник може передаватися

також через сире молоко); додатково до основних питань анкети у всіх хворих виявлено факт вживання сирого коров'ячого чи козячого молока.

Проведено додатковий аналіз анкетування хворих, які вказували на укус кліщем або заперечували їх напади чи взагалі не пам'ятали про такі епізоди у своєму житті, проте серологічно в них виявлено Лайм-бореліоз (табл. 3). Дані анкетування доповнені відомостями з історії хвороби, заповненої на час госпіталізації з приводу туберкульозу.

Цікаво відмітити, що з 22 хворих на туберкульоз, які відзначали зміну кольору шкіри після укусу кліща та свербіж, Лайм-бореліоз серологічно підтверджено лише у 18,2 % пацієнтів, тобто, з великою імовірністю, це була еритемна форма хвороби (анамнестично). В усіх інших випадках це могло бути тільки інсектною реакцією.

Респонденти із позитивними результатами на ЛБ також відзначали біль у суглобах, у тому числі – всі особи (100,0 %), які мали укус кліща, плюс 6 (37,5 %) пацієнтів з тих, хто про це не пам'ятав. Крім того, у 4 (25,0 %

Результати анкетування хворих на туберкульоз, поєднаний з Лайм-бореліозом

Скарги	Укус кліща	
	Так (n=9)	Не пам'ятають (n=16)
Зміна кольору шкіри в місці укусу та віддалених від нього ділянках	4	-
Свербіж	9	
Біль у суглобах	9	6
Біль м'язів	4	-
Гарячка	7	4
Відсутні	2	

пацієнтів, які не пам'ятали про напади кліщів, також в історіях хвороби зареєстровано скарги на гарячку. Можливо, розходження даних анкетування та відомостей історій хвороб можна пояснити недостатньою обізнаністю даної категорії пацієнтів щодо хвороби Лайма та зосередженістю на симптомах основного захворювання (туберкульоз).

Захворюваність на ЛБ серед звичайного населення області (за звертанням) складала 0,02-0,29 %, професійної групи працівників лісу 43,1 % [4], серед обстежених нами хворих на туберкульоз – 25,2 %.

Серед обстежених із позитивними результатами на Лайм-бореліоз клініко-рентгенологічно дисемінований туберкульоз діагностовано в 11 (44,0 %) пацієнтів, інфільтративний – у 12 (48,0 %) та позалегеновий – у 2 (8,0 %) хворих.

Типові клінічні симптоми Лайм-бореліозу у хворих на туберкульоз спостерігалися рідко, оскільки на передній план виходили симптоми основного захворювання. Тим не менше, проведений аналіз клініко-лабораторних даних обстежених хворих виявив деякі особливості перебігу туберкульозу залежно від наявності супутнього Лайм-бореліозу.

У (36,0±9,6) % пацієнтів із туберкульозом та супутнім бореліозом суттєво частіше відзначено сповільнене загоєння порожнин розпаду через 2 місяці основного курсу хіміотерапії (ОКХТ) порівняно з (14,9±4,1) % хворих – без нього (p<0,05).

Вивчено зміни ЕКГ у хворих на туберкульоз із Лайм-бореліозом та без нього у динаміці – на момент госпіталізації та через 2 місяці ОКХТ. У хворих із супутнім Лайм-бореліозом на момент госпіталізації частіше (p<0,001) реєстрували схильність до брадикардії – у (88,0±6,5) % проти (20,3±4,7) % у хворих без ЛБ, а також сповільнення провідності – відповідно у (76,0±8,5) і (55,4±5,8) %. У пацієнтів без Лайм-бореліозу частіше мала місце синусова тахікардія (44,6±5,8) %. Шлуночкова екстрасистолія спостерігалась практично з однаковою частотою в обох групах. Розлади процесів репо-

ляризації у хворих на туберкульоз зустрічались в обох спостережуваних групах, проте даний ЕКГ-симптом частіше реєструвався у пацієнтів із супутнім Лайм-бореліозом – (96,0±3,9) проти (62,2±5,6) % (p<0,001).

У динаміці у більшості пацієнтів із Лайм-бореліозом через 2 місяці лікування зберігались синусова брадикардія та сповільнення провідності – при зменшенні їх частоти відповідно з (88,0±6,5) до (44,0±9,9) % та з (76,0±8,5) до (64,0±9,6) %, що, очевидно, пов'язано із супутнім ураженням провідної системи серця бореліями. За даними літератури [11], указані розлади в хворих на туберкульоз суттєво зменшуються до цього часу, що, до речі, спостерігалось і у спостережуваної нами групі хворих без Лайм-бореліозу (p<0,001). Варто зазначити, що в динаміці розлади реполяризації реєструвались практично у кожного хворого із Лайм-бореліозом (100,0 %). Враховуючи позитивну динаміку зазначених змін ЕКГ у хворих без Лайм-бореліозу, можна припустити негативний вплив саме борелій.

У хворих без ЛБ бради- та тахікардія майже нівелювалися на фоні лікування – (5,4±2,6) і (9,4±3,4) %, що можна пояснити позитивним впливом етіотропного лікування, елімінацією збудника туберкульозу та зниженням інтоксикації. Відзначалася нормалізація роботи провідної системи серця та зменшення частоти розладів реполяризації відповідно з (55,4±5,8) до (20,3±4,7) % і з (62,2±5,6) до (28,4±5,2) %.

#### Висновки

1. При серологічному дослідженні у тесті ELISA антитіла до *B. burgdorferi sensu lato* хоча б одного класу IgM і/чи IgG та їх поєднання виявлено у 25 (25,2 %) хворих на туберкульоз.

2. Позитивні результати обстеження на ЛБ діагностовано у 17,0 % з числа обстежених пацієнтів, які вказували на укуси кліщів, та 34,7 % із опитаних, які не пам'ятали про укуси кліща.

3. Висока поширеність Лайм-бореліозу у хворих на туберкульоз, низький відсоток звертань за медичною допомогою як для видалення кліща, так і з приводу мі-



груючої еритеми чи інших симптомів, відсутність достатньої інформації про дану хворобу та невикористання превентивних заходів при укусі кліща потребують підвищення рівня санітарно-освітньої роботи щодо системного кліщового бореліозу серед даної категорії населення.

### Література

1. Влияние сопутствующих кишечных паразитозов на некоторые показатели иммунного статуса у больных туберкулезом лёгких / Н.А. Давис, Ж.И. Исламова, Н.Н. Парпиева [и др.] // Туберкулез и болезни легких. – 2012. – Т. 89, № 2. – С. 47-50.
2. Петренко, В.І. Сучасний погляд на проблему поєднаної потрійної інфекції: туберкульозу, ВІЛ/СНІДу, гепатитів В і С / В.І. Петренко // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. – 2010. – № 4 (11). – С. 5-12
3. Хвороба Лайма на Тернопільщині / Н.А. Васильєва, О.Л. Івахів, В.О. Качор [та ін.] // Інфекційні хвороби. – 2011. – № 2. – С. 50-53.
4. Шкільна М.І. Лайм-бореліоз у працівників лісових господарств Тернопільської області / М.І. Шкільна // Інфекційні хвороби. – 2016. – № 1(83). – С. 36-40.
5. Інфекційні хвороби у загальній практиці та сімейній медицині / за ред. М.А. Андрейчина. – Тернопіль: ТДМУ, Укрмедкнига, 2007. – 500 с.
6. Задорожна, В.І. Лайм-бореліоз – особливо небезпечна інфекція: загрози та ризики / В.І. Задорожна, А.О. Руденко, В.Ю. Ключ // Ветеринарна медицина: Збірник наукових праць. – 2017. – № 103. – С. 30-32.
7. Зінчук О.М. Синтропічне ураження серця у хворих на Лайм-бореліоз (клініко-електрокардіографічні ознаки, опис клінічного

4. Негативний вплив супутнього Лайм-бореліозу на перебіг туберкульозу проявлявся у сповільненому загоєнні порожнин розпаду та змінами ЕКГ (синусова брадикардія, сповільнення провідності та розлади реполяризації) ( $p < 0,05$ ).

8. Carranza-Tamayo, C.O. Lyme disease in the state of Tocantins, Brazil: report of the first cases / C.O. Carranza-Tamayo, J.N. Gomes da Costa, W.M. Bastos // Braz. J. Infect. Dis. – 2012. – Vol. 16, N 6. – P. 586-589.
9. Seroepidemiological study of lyme borreliosis among forestry workers in southern Poland / A. Buczek, A. Rudek, K. Bartosik [et al.] // Ann. Agric. Environ. Med. – 2009. – Vol. 16. – P. 257-261.
10. Карпова Е.А. Исследование крови и молока КРС учебной фермы «ИрГСХА» на наличие заболеваний, передающихся через укусы клещей / Е.А. Карпова, А.А. Дорощенко, А.Е. Аболкина // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы IV междунар. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.) и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского (27-29 мая 2015 года). Часть I. – Иркутск, 2015. – С. 241-246.
11. Корнага С.І. Стан гемодинаміки і функції міокарду у хворих на туберкульоз легень в процесі антимікобактеріальної терапії: клінічне значення та методи корекції: автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.01.26 / С.І. Корнага // ДУ «Національний інститут фізіотерапії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України». – К., 2012. – 30 с.

### References

1. Davis, N.A., Islamova, Zh.I., Parpieva, N.N., Belocerkovec, V.G., Osipova, S.O. (2012). Vliyaniye soputstvuyushchikh kishhechnykh parazitov na nekotoryye pokazateli immunnogo statusa u bolnykh tuberkulozom logkikh [The effect of concomitant intestinal parasites on some indicators of immune status in patients with lung tuberculosis]. *Tuberkulez i bolezni legkih*, 89(2), 47-50. [in Russian].
2. Petrenko, V.I. (2010). Suchasnyy pohlyad na problemu poyednanoyi potriynoyi infektsiyi: tuberkulozu, VIL/SNIDu, hepatytiv V i S [A modern view of the problem of combined triple infections: tuberculosis, HIV/AIDS, hepatitis B and C]. *Tuberkuloz, lehenevi khvoroby, VIL-infektsiya*, 4 (11), 5-12. [in Ukrainian].
3. Vasyliieva N.A., Ivakhiv O.L., Kachor V.O., Avsiukevych O.Ye, Voloshyn S.B., Prodan A.M., ... & Semenushyn O.B. (2011). Khvoroba Layma na Ternopilshchyni [Lime-disease in Ternopil region]. *Infektsiyi khvoroby*, 2, 50-53. [in Ukrainian].
4. Shkilna M.I. (2016). Laym-borelioz u pratsivnykiv lisovykh gospodarstv Ternopil'skoyi oblasti [Lyme-borreliosis in forestry workers of Ternopil region]. *Infektsiyi khvoroby*, 1(83), 36-40. [in Ukrainian].
5. Andreychyn, M.A. (Ed.). (2007). *Infektsiyi khvoroby u zahalnyi praktysi ta simeyniy medytsyni* [Infectious diseases in general

- practice and family medicine]. Ternopil: TDMU, Ukrmedknyha, 500 s. [in Ukrainian].
6. Zadorozhna, V.I., Rudenko, A.O., Klius, V.Yu. (2017). Laym-borelioz – osoblyvo nebezpechna infektsiya. Zahrozy ta ryzyky [Lyme borreliosis – especially dangerous infection. Threats and risks]. *Veterynarna medytsyna: Zbirnyk naukovykh prats*, 103, 30-32. [in Ukrainian].
7. Zinchuk, O.M. (2013). Syntropichne urazhennya sertsya u khvorykh na Laym-borelioz (kliniko-elektrokardiografichni oznaky, opys klinichnoho vypadku) [Syntropic heart disorders in patients with Lyme borreliosis (clinical and electrocardiographic characteristics presentation of case report)]. *Lvivskyy klinichnyy visnyk*, 2(2), 49-51. [in Ukrainian].
8. Carranza-Tamayo, C.O., Gomes da Costa, J.N., Bastos, W.M. (2012). Lyme disease in the state of Tocantins, Brazil: report of the first cases. *Brazil. J. Infect. Dis.*, 6(16), 586-589.
9. Buczek, A., Rudek, A., Bartosik, K., Szymanska, J., Wojcik-Fatla, A. (2009). Seroepidemiological study of Lyme borreliosis among forestry workers in southern Poland. *Ann. Agric. Environ. Med.*, (16), 257-261.

10. Karpova, E.A., Doroshchenko, A.A., Abolkina, A.E. (2015). Issledovaniye krovi i moloka KRS uchebnoy fermy «IrGSKHA» na nalichiye zabolevaniy, peredayushchikhsya cherez ukusy kleshchey [The study of blood and milk cattle training farm «IrGSKHA» for disease, is transmitted through tick bites]. *Klimat, ekologiya, selskoye khoziaystvo Evrazii: Materialy IV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii posviashchennoy 70-letiyu Pobedy v Velikoy Otechestvennoy voyne (1941-1945 gg.) i 100-letiyu so dnia rozhdeniya A.A. Ezhevskogo (27-29 maya 2015 goda)*. Chast I, Irkutsk, 241-246. [in Russian].

11. Kornaha, S.I. (2012). *Stan hemodynamiky i funktsiyi miokardu u khvorykh na tuberkuloz lehen v protsesi antymikobakterialnoy terapiyi: klinichne znachennia ta metody korektsiyi*: avtoref. dys. d-ra med. nauk: 14.01.26 [State of hemodynamics and myocardial function in pulmonary tuberculosis patients during antimicrobial therapy: clinical significance and methods of correction]; DU «Natsionalnyy instytut ftyziatrui i pulmonolohiyi im. F. H. Yanovskoho Natsionalnoyi Akademiyi medychnykh nauk Ukrainy». K., 30.

## PREVALENCE OF LYME BORRELIOSIS AMONG TB PATIENTS

L.P. Melnyk, N.A. Vasylieva, S.I. Klymniuk, M.I. Shkilna  
I. Horbachevsky Ternopil State Medical University

**SUMMARY.** *The aim of the study was to identify the prevalence of Lyme borreliosis among patients with tuberculosis.*

**Patients and Methods.** *Under supervision there were 99 patients with tuberculosis (TB) treated at the Ternopil Regional TB Dispensary during 2015–2017. The patients responded to the question of a unified international questionnaire regarding the the history of tick bites and Lyme borreliosis and were examined by ELISA for the presence of antibodies to *B. burgdorferi sensu lato*.*

**Results.** *Antibodies of at least one IgM and / or IgG class to *B. burgdorferi sensu lato* (*B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* and *B. garinii*) were detected in 25.2 % of the examined patients with TB. Surveyed patients who indicated tick-borne bites, sero-confirmation of borreliosis was obtained in 9 out of 53 (17.0%), among 46 patients with tuberculosis who did not mind mite bites – 16 (34.7 %) ( $p < 0.05$ ). Patients with tuberculosis with concomitant LB significantly more often noted delayed healing of cavities of decay in (36.0±9.6) % of cases in 2 months of treatment compared with (14.9±4.1) % of patients without it and cardiogram disorders (sinus bradycardia, conduction retardation and repolarization abnormalities) ( $p < 0.05$ ).*

**Conclusions.** *The prevalence of Lyme borreliosis in patients with tuberculosis is 25.2 %. Concomitant Lyme borreliosis negatively affects the course of tuberculosis, which manifests itself in the slowed healing of cavities of decay and ECG disorders in this category of patients ( $p < 0.05$ ).*

**Key words:** *tuberculosis; Lyme borreliosis; Borrelia burgdorferi; diagnosis; questionnaire; ECG.*

### Відомості про авторів:

Мельник Лариса Павлівна – аспірант кафедри пропедевтики внутрішньої медицини та фтизіатрії Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; loramelnyk2111@gmail.com

Васильєва Наталя Аврумівна – д. мед. н., професор кафедри інфекційних хвороб з епідеміологією, шкірними і венеричними хворобами Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; vasylyeva.nat@gmail.com

Климнюк Сергій Іванович – д. мед. н., професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; klymnyuk@yahoo.com

Шکیلна Марія Іванівна – к. мед. н., доцент кафедри інфекційних хвороб з епідеміологією, шкірними і венеричними хворобами Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; nadiya20743@gmail.com

### Information about authors:

Melnyk L.P. – postgraduate student of the Department of Internal Medicine Propedeutics and Phthisiology of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University; loramelnyk2111@gmail.com

Vasylieva N.A. – MD, Professor of the Infectious Diseases and Epidemiology, Skin and Venereal Illnesses Department of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University; vasylyeva.nat@gmail.com

Klymniuk S.I. – MD, Professor, Head of Microbiology, Immunology, and Virology Department of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University; klymnyuk@yahoo.com

Shkilna M.I. – PhD, Associate Professor of the Infectious Diseases and Epidemiology, Skin and Venereal Illnesses Department of I. Horbachevsky Ternopil State Medical University; nadiya20743@gmail.com

Отримано 12.09.2017 р.