

developmental stability in bream basically appeared to be the consequence of the joint action of iron, copper and oxygen regime of surface waters of the river.

It was remarkable that the factor of oxygen regime of water environment was present in all regression equations without exception. It is suggested that oxygen as one of the major limiting factors in the water environment is essential to the stability of fish fauna representatives of various ecological groups.

Hence, the author has noticed overall trend that taking into account the current status of the surface waters of the Ikva River, the joint action of nitric compounds, as well as iron and copper ions also affected the development stability of fish.

Therefore, in the course of research for the first time the author received the data on the impact of hydro-chemical parameters on the formation of fluctuating asymmetry levels in fish found in the Ikva River within the territory of Rivne Oblast, particularly in the sites experiencing human impact of varying intensity.

The results of the presented work can be useful in monitoring the river status, in particular in environmental situation forecasting and control over biotic component of hydroecological system.

*Key words: ichthyofauna, stability of development, water quality*

Рекомендує до друку

Надійшла 31.01.2017

В. В. Грубінко

УДК: 616.995.42-07-08

<sup>1</sup>С. І. КЛИМНЮК, <sup>1</sup>Л. Б. РОМАНЮК, <sup>1</sup>Н. Я. КРАВЕЦЬ, <sup>1</sup>Н. І. ТКАЧУК,  
<sup>2</sup>О. Й ДРОНОВА

<sup>1</sup>ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського» МОЗ України»  
вул.Ю. Словацького, 2, Тернопіль, 46001

<sup>2</sup>Тернопільська міська дитяча комунальна лікарня  
вул.Клінічна,1а, Тернопіль, 46002

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ТА ДІАГНОСТИКИ

### ЛАЙМ-БОРЕЛІОЗУ

Лайм-Бореліоз (ЛБ) – мультисимптомне захворювання з ураженням шкіри, суглобів, нервової системи, серця, що нерідко приймає хронічний, рецидивуючий перебіг. Найбільша захворюваність реєструється в Західній Україні.

Епідемічною особливістю ЛБ є урбанізація захворювання та поява нетипових варіантів клінічного перебігу, чому однією з причин ускладнень є відсутність пильної уваги лікарів щодо ЛБ та часті помилкові діагнози. Основними шляхами зараження є трансмісивний, але обговорюється також інфікування через контаміновані продукти тваринного походження. Клінічні симптоми, що з'являються на різних стадіях захворювання, обумовлені сукупністю іммунопатологічних реакцій і присутністю в тканинах збудника та його антигенів. Клінічний діагноз вважається достовірним лише в тих випадках, коли в анамнезі відзначається мігруюча еритема, яка є клінічним маркером захворювання. Для підтвердження діагнозу широко використовують серологічні методи: реакція непрямой імунофлюоресценції, ензим міченими антитілами, а також метод полімеразно-ланцюгової реакції та метод імуноблотингу.

*Ключові слова: лайм бореліоз, борелії, кліщі, іммунопатологічні реакції, мігруюча еритема, клінічні симптоми, діагностика*

Лаймська хвороба належить до «молодих» захворювань – лише близько 25 років вона відома як окрема нозологічна одиниця. Свою назву захворювання отримало від містечка Лайм (штат Коннектикут, США), поблизу якого в 1975 році вперше був зареєстрований спалах артритів у

дітей, які знаходилися на відпочинку в лісовій місцевості і мали на шкірі, переважно на відкритих ділянках, сліди від укусів кліщів [4, 5].

У 2000 році ЛБ набув статусу найбільш поширеного трансмісивного захворювання в США і Європі [17,19,21,22]. Природні осередки ЛБ спостерігаються у лісових ландшафтах. Основна частина України епідемічна за цим зоонозом. Найбільша кількість захворювань реєструється в західній частині України. Перші випадки захворювання на ЛБ в Україні відомі з 1994 року, офіційна реєстрація захворювання ведеться з 2000 року. Осередки ЛБ зареєстровані в Автономній республіці Крим, Донецькій, Київській, Львівській, Черкаській, Сумській, Вінницькій, Закарпатській, Івано-Франківській областях [2, 3, 5, 15]. Тернопільська область, належить до областей сприятливих за природно-кліматичними умовами для циркуляції збудників багатьох природно-осередкових хвороб, зокрема і ЛБ [7, 10].

Під «хворобою Лайма» розуміють сукупність різних кліщових патогенів (коінфекцій), які можуть її супроводжувати, тому все частіше говорять про синдром комплексу Лайм-бореліозу (ЛБ), який визнаний провідним інфекційним захворюванням у Європі [1, 8, 15].

ЛБ – найбільш поширена природно-осередкова інфекція, що зустрічається в США та Європі, в тому числі і в Україні. Це мультисимптомне захворювання з ураженням шкіри, суглобів, нервової системи, серця, що нерідко приймає хронічний, рецидивуючий перебіг. Частота реєстрації хвороби за останнє десятиріччя зросла в десятки разів. Наукові дані останніх років свідчать про етіологічну неоднорідність бореліозної інфекції, її провідною нозологічною ознакою є збудник захворювання. У зв'язку з цим слід зазначити, що «іксодові кліщові бореліози є групою етіологічно близьких, але самостійних нозологічних форм» [9, 18, 20]. Однак на даному етапі накопичення знань про бореліози (з урахуванням спільної епідеміології, схожості патогенезу і клінічних проявів) цілком прийнятним для зручності термінології буде об'єднання їх під загальною назвою «Лайм-бореліоз», таким чином віддається належне першому описаному кліщовому бореліозу – Лаймській хворобі.

В Україні рівень епідемічної реєстрації ЛБ, щороку збільшується, динаміка зростання вражає, оскільки показник захворюваності з 2000 року до 2010 зріс у 29 разів. Впровадження в практику сучасних імунологічних методів (імуноферментного аналізу, імуноблотингу) та полімеразно ланцюгової реакції (ПЛР) сприяло покращенню діагностики, проте офіційна статистика ще не відображає дійсної епідемічної ситуації стосовно ЛБ. Однією з причин цього, в практичній медицині є відсутність настороженості лікарів щодо ЛБ, та значна частота помилкових діагнозів. Не останню роль відіграє і недостатня поінформованість населення про небезпеку цього захворювання, заходи з профілактики та особливості поведінки у випадках укусів кліщів у епідемічно несприятливих районах. Досить вагомою причиною такої ситуації є відсутність на сьогодні певних лабораторних критеріїв контролю активності цієї хвороби, відсутність регламентованих курсів антибіотикотерапії при різних клінічних формах ЛБ, відсутність розроблених і не впроваджених у повсякденну практику ефективних заходів з профілактики.

Отже, актуальність цього питання не викликає сумнівів [6, 11, 13, 14].

### **Матеріал і методи досліджень**

Метою дослідження була систематизація та узагальнення даних про епідемічні особливості ЛБ та аналіз досвіду із застосування сучасних методів діагностики для розробки ефективних заходів профілактики ЛБ.

### **Результати досліджень та їх обговорення**

Борелії, які є збудниками Лайм-артриту вперше були виділені В. Бурдофером у 1981р. у вмісті кишківника дорослих кліщів, а згодом були індикувані від пацієнта з хворобою Лайма. Однак лише у 1984 р. у працях Р. Джонсона від отримав офіційну назву. Сьогодні збудниками «Хвороби Лайма» є комплекс видів *Borrelia burgdorferi sensus lato*, що належать до роду *Borrelia* родини *Spirochaetaceae*. Згідно антигенної будови серед борелій виділяють три геновиди: *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia garinii*, *Borrelia afrelic*. Найчастіше на території Євразії ідентифікують останні два геновиди, котрі в Україні переносяться іксодовими кліщами: *Ixodes ricinus*, *I. trianduliceps*, *I. hexagonus*.

## ЕКОЛОГІЯ

Природні господарі борелій – дикі тварини (гризуни, птахи, олені, тощо), котрі є джерелом для харчування кліщів роду *Ixodes*, які є переносниками борелій. Під час кровосмоктання борелії потрапляють у кишечник кліща, де розмножуються і виділяються з фекаліями. У природних осередках циркуляція збудника відбувається наступним чином: кліщі → дикі тварини (птахи) → кліщі. Можливе залучення в епідемічний ланцюг домашніх тварин – кіз, овець, корів, собак (рисунок).

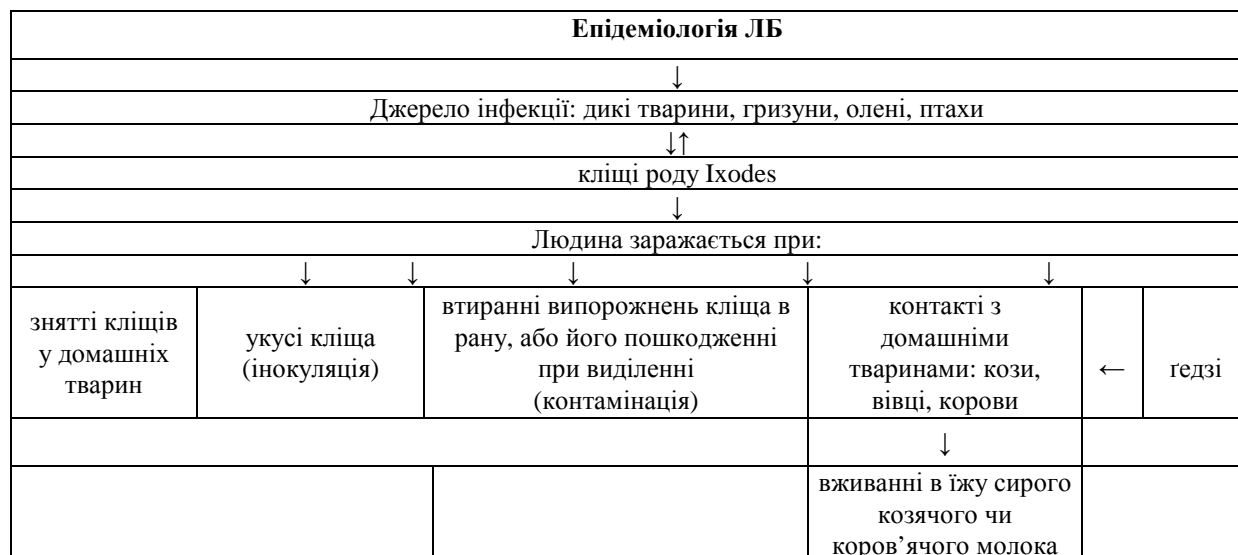


Рисунок. Епідеміологія Лайм-бореліозу

Личинки кліщів частіше паразитують на дрібних гризунах, німфи і статевозрілі особини – на багатьох хребетних, в основному, лісових тваринах. Певна епідемічна роль належить собакам. Природна зараженість кліщів бореліями в епідемічних осередках сягає 60%. Доведена можливість симбіозу декількох видів борелій в одному кліщі. Одночасна зараженість іксодових кліщів збудниками кліщового енцефаліту та хвороби Лайма визначає існування пов'язаних природних осередків цих двох інфекцій, що створює передумови для одночасного інфікування людей і розвитку мікст-інфекції.

Сприйнятливість людини до борелій дуже висока, а можливо й абсолютна. Однак від хворої до здорової людини інфекція не передається. Зараження людини відбувається під час укусу інфікованим кліщем, коли борелії зі слиною кліща (або з його виділеннями при мікропошкодженнях під час розчухування шкіри, чи виймання кліща) потрапляють у тканини людини. Для первинних заражень характерна весняно-літня сезонність, обумовлена періодом активності кліщів (з квітня по жовтень). Можливе також інфікування через контаміновані бореліями сире козяче чи коров'яче молоко, при знятті кліщів у домашніх умовах [12].

Важливою рисою сучасної епідеміології ЛБ стала стрімка урбанізація природних осередків під впливом антропогенних факторів. Визначається чіткий зв'язок захворюваності з розвитком садівництва і городництва, туризму, господарськими перетвореннями й урбанізацією деяких ландшафтів (укуси кліщів можливі в межах міста (парки, сквери)).

Клінічні симптоми, що з'являються на різних стадіях захворювання, обумовлені сукупністю імунопатологічних реакцій і присутністю в тканинах збудника та його антигенів. При зараженні в місці присмоктування кліща звичайно розвивається комплекс запально-алергічних змін шкіри, який проявляється у вигляді специфічної, характерної для хвороби Лайма еритеми [16]. Локальна персистенція збудника впродовж певного періоду часу обумовлює особливості клінічної картини – відносно задовільне самопочуття, слабо виражений синдром загальної інтоксикації, відсутність інших, характерних для ЛБ проявів, запізнення імунної відповіді. При прогресуванні хвороби в патогенезі симптомокомплексів має значення гематогенний, можливо лімфогенний шлях поширення борелій, від місця проникнення до внутрішніх органів де адсорбується на клітинах, взаємодіючи найбільш

активно з галактоцереброзидами мембран нейроглії. Виникають периваскулярні інфільтрати, що складаються з лімфоцитів, макрофагів, плазмоцитів, і дифузна інфільтрація цими елементами пошкоджених тканин. Попадання збудника в різні органи і тканини викликає активну стимуляцію імунної системи, що призводить до генералізованої та місцевої гуморальної та клітинної гіперімунної відповіді. На цій стадії захворювання вироблення антитіл Ig M і потім IgG відбувається у відповідь на появу флагелярного антигену борелій. Важливим імуногеном в патогенезі є поверхневі білки Osp C, які характерні переважно для європейських штамів. У разі прогресування хвороби, розширюється спектр антитіл до антигенів спірохет, що веде до тривалого вироблення Ig M і IgG. При цьому відмічено підвищену кількість циркулюючих імунних комплексів, які можуть формуватися в уражених тканинах і активують основні фактори запалення – генерацію лейкотоксичних стимуляторів і фагоцитозу. Циркулюючі імунні комплекси призводять до розвитку васкулітів та оклюзії судин. Характерною особливістю є наявність лімфобластних інфільтратів, які виявляються в шкірі, підшкірній клітковині, лімфатичних вузлах, селезінці, мозку, периферичних гангліях.

Клітинна імунна відповідь формується по мірі прогресування захворювання, при цьому найбільша реактивність мононуклеарних клітин проявляється у тканинах-мішенях. Підвищується рівень Т-хелперів, Т-супресорів, зростає індекс стимуляції лімфоцитів крові. Встановлено, що ступінь зміни клітинної ланки імунної системи залежить від тяжкості перебігу захворювання.

Провідну роль у патогенезі артритів несуть полісахариди, що входять до складу борелій, які стимулюють секрецію інтерлейкіну-1, клітинами моноцитарно-макрофагального ряду, а інтерлейкін-1, в свою чергу, стимулює секрецію простагландинів і колагенази синовіальної тканини, тобто активує запалення в суглобах, яке призводить до резорбції кістки, деструкції хряща.

Уповільнена імунна відповідь, пов'язана з відносно пізньою і слабкою бореліємією, розвитком аутоімунних реакцій і можливістю внутрішньоклітинної персистенції збудника.

Інкубаційний період триває від 2 до 30 днів, в середньому – 14 днів. Клінічну картину захворювання умовно поділяють на три періоди (таблиця).

*Таблиця*

Клінічні симптоми ЛБ

Стадія захворювання /тривалість	Місцеві симптоми	Загальні симптоми
I / (в середньому 7 днів)	почервоніння в місці укусу, припухлість, кільцева еритема 1-10 см, схильна до периферійного поширення, регіональний лімфаденіт	слабкість, підвищена температура, біль у суглобах, м'язах, озноб, скутість шийних м'язів
II / (2-4 тижні)	місцеві прояви, як правило, відсутні	невралгії, менінгіт, перикардит, ураження периферичної нервової системи: полірадикулоневрит.
III / (від кількох місяців до кількох років)	ураження шкіри у вигляді поширеного дерматиту, атрофічного акродерматиту, склеродермоподібних змін.	рецидивний олігоартрит великих суглобів, остеопороз, стоншення і втрата хряща, кортикальні і крайові узури, дегенеративні зміни.

Діагностика ЛБ складна, особливо в пізніх періодах, через виражений клінічний поліморфізм і часту відсутність типових проявів хвороби. В першу чергу вона базується на клінічній картині, епідеміологічних даних і підтверджується результатами серологічного дослідження. Клінічний діагноз можна вважати достовірним лише в тих випадках, коли в анамнезі відзначається мігруюча еритема – клінічний маркер захворювання. Культури борелій від хворих людей виділяються надзвичайно важко. Для підтвердження діагнозу широко використовують серологічні методи.

Лабораторному обстеженню на борелії підлягають насамперед групи ризику з виникнення даної патології, всі вікові і професійні групи пропорційно до їх чисельності в конкретному населеному пункті. Вважається, що у вогнищах іксодових кліщових бореліозів з

активною циркуляцією збудника, серопозитивний прошарок складає не менше 10 % населення. Наявність в природі кліщів заражених бореліями, свідчить про існування природного осередка інфекції в конкретному лісовому масиві.

Матеріалом для біологічного і серологічного дослідження слугують іксодові кліщі, сироватка крові, ліквор, синовіальні рідини хворих, при чому збір, зберігання та транспортування досліджуваного матеріалу від хворого та з природних вогнищ приводиться при суворому режимі, що враховує безпеку персоналу. В лабораторіях особливо небезпечних інфекцій проводиться виявлення борелій і оцінка ступеня індивідуальної інфікованості кліщів *Borrelia burgdorferi*, шляхом мікроскопії в темному полі. Об'єктом дослідження слугує кишківник членистоногих. Цей метод дозволяє з високою результативністю досліджувати до 40 кліщів за робочий день та індикувати борелії. Серологічна діагностика проводиться в два етапи: перший етап – скринінг із застосуванням непрямой реакції імунофлюоресценції (НРІФ), специфічність якої коливається в межах 96-98%, та ІФА, або інші реакції з ензим-міченими антитілами. НРІФ з антигеном борелій вважається позитивною при наростанні титру антитіл через 3 тижні від початку захворювання в 2 рази. При відсутності наростання титру антитіл в динаміці діагностичним є титр 1:40. На пізніх стадіях захворювання позитивна НРІФ в титрі 1:40 і вище, ймовірно свідчить про хронічний або латентний перебіг ЛБ. З імунохімічних методів для виявлення антитіл класів Ig M і IgG використовується ІФА. Проте, бувають і серонегативні варіанти захворювання. Тоді на другому етапі використовують визначення ДНК збудника за методом полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), методом імуноблотингу, заснований на взаємодії специфічних антитіл з електрофоретично розділеними фракціями антигенів. Зокрема метод ПЛР дозволяє підтвердити діагноз при малій кількості збудника в організмі. В уражених органах і тканинах можна виявити борелій методом електронної мікроскопії, спеціальним забарвленням сріблом і за допомогою моноклональних антибореліозних антитіл.

### Висновки

Лайм-бореліоз є розповсюдженим сучасним захворюванням, яке спричиняє серйозну небезпеку в США, країнах Європи та Україні зокрема. Епідемічною особливістю ЛБ є урбанізація даного захворювання та поява нетипових варіантів клінічного перебігу. Основними шляхами зараження є трансмісивний, але обговорюється також інфікування через контаміновані продукти тваринного походження. Клінічна картина чітко періодизована, тому одним з критеріїв діагностики є наявність кільцевої еритеми, як маркера ЛБ. Серед сучасних методів діагностики поряд з врахуванням епідемічних особливостей та клінічної картини можна виділити серологічну – НРІФ та ІФА, та ПЛР. Мікроскопічне дослідження інфікованості кліщів бореліями є досить перспективним, але громіздким методом і дає лише загальну картину циркуляції збудника в популяції переносників, що може стати у пригоді при оцінці епідситуації в окремо взятому досліджуваному регіоні, і має досить важливе значення щодо планування та інтенсивності протиепідемічних заходів стосовно ЛБ у певній місцевості.

1. *Ананьева Л. П.* Лайм-боррелиоз или иксодовые клещевые боррелиозы. Этиология, клиника, диагностика / Л.П. Ананьева // *Medicus Amicus*. — 2012 — Режим доступа до журн. : <http://www.medicusamicus.com/index.php?action=3x1380x2>
2. *Виноград Н. О.* Клініко-епідеміологічна характеристика іксодового кліщового бореліозу в Київській області [Текст] / Н.О. Виноград, Н.С. Комаренко // *Інфекційні хвороби в практиці лікаря-інтерніста: сучасні аспекти : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції і Пленуму Асоціації інфекціоністів Сумщини, м. Суми, 4-5 червня 2014 р.* / Редкол.: М.Д. Чемич, В.Д. Москалюк, О.І. Сміян, В.О. Терьошин, Н.І. Ільїна, В.В. Захлебаєва, А.І. Піддубна. — Суми : СумДУ, 2014. — С. 19—23.
3. *Динаміка ситуації щодо хвороби Лайма на Закарпатті* / С.М. Туряниця Ю.В. Андрашко В.О. Петров М.М. Сакаль // *Клінічна імунологія. Алергологія. Імунологія*. — 2012. — 1-2 (50-51). — С. 34—39.
4. *Євстаф'єв І. Л.* Хвороба Лайма – епізоотологічний аспект / Євстаф'єв І.Л. // *Інфекційні хвороби* - 2002. — № 4. — С. 73—76.

5. *Заволока А. А.* Анализ проявления болезни Лайма в Харьковской области, Украина / А. А. Заволока // Сб. научных статей Харьковского зоопарка. — 2010. — Вып. 5. — С. 357—361. — Режим доступа до журн. : <http://animals.kharkov.ua/node/416>.
6. *Клиника* пролонгированного течения клещевого боррелиоза у жителей Краснодарского края / [Д.Ю. Мошкова, М.Г. Авдеева, Л.П. Блажная и др.] // Материалы 6-го ежегодного Всероссийского конгресса по инфекционным болезням. — Москва, 24-26 марта 2014. — С. 210—211.
7. *Копча В. С.* Перипетії діагностики бартонельозу / Копча В.С. // Актуальна інфектологія. — 2016. — №1 (10) — С.39—43.
8. *Лайм-борреліоз: питання діагностики і терапії* / [Шостакович-Корецька Л.Р., Будаєва І.В., Чергінець А.В. та ін.] // Актуальна інфектологія. — 2014. — № 2(3). — С. 27—31.
9. *Методичні рекомендації з епідеміології, діагностики та профілактики іксодового кліщового борреліозу (хвороби Лайма) в Україні: наказ МОЗ України від 16.05.2005, № 218.*
10. *Никитюк С. О.* Аналіз захворюваності на Лайм-борреліоз у дітей Тернопільської області / С.О.Никитюк // Актуальна інфектологія. — 2016. — № 4(13) — С.53—56.
11. *Поворознюк В. В.* Ревматичні прояви борреліозу / Поворознюк В.В., Дубецька Г.С. // Біль. Суглоби. Хребет. — 2011. — № 2 (02)— С. 101—107.
12. *Пустовит Н. С.* Иксодовые клещевые боррелиозы (болезнь Лайма) у собак: Автореф. дис. на соискание науч. степени канд. биол. наук : спец. 03.00.19, 03.00.07 “ Микробиология” / Н.С. Пустовит. — Москва, 2003. — 25 с.
13. *Радионова О. А.* Иксодовые клещевые боррелиозы — особенности течения у детей / О.А. Радионова, И.В. Куимова // Третий конгресс Евро-Азиатского Общества по инфекционным болезням, 21-23 мая 2014 г., Екатеринбург, РФ // Журнал инфектологии. — 2014. — Т. 6 (№2, приложение.). — С. 80.
14. *Свінціцький А. С.* Лаймська хвороба як актуальна інтегрована проблема сучасної внутрішньої медицини / А.С. Свінціцький // Внутрішня медицина. — 2007. — №5 (5) — С. 35—42.
15. *Современное состояние заболеваемости клещевыми инфекциями на приграничных территориях Украины и Республики Беларусь* / [Г.В. Белецкая, И.Н. Лозинский, Р.С. Морочковский и др.] // Актуальные вопросы инфекционной патологии: Материалы I-го съезда инфекционистов Республики Беларусь. — Витебск, 29-30 мая 2014г. — С. 41—43.
16. *Трихліб В. І.* Шкірні прояви при хворобі Лайма // Інфекційні хвороби. — 2014. — № 4. — С. 49—52.
17. *Ixodes ricinus abundance and its infection with the tick-borne pathogens in urban and suburban areas of Eastern Slovakia* / [L. Pangráčová, M. Derdáková, L. Pekárik et al.] // Parasites & Vectors. — 2013. — № 6. — P. 238.
18. *Johnson B.J.B.* Laboratory Diagnostic Testing for Borrelia burgdorferi Infection // CDC. — 2012. Режим доступа до журн. : [https://www.cdc.gov/lyme/resources/halperin\\_2012\\_chap4\\_johnsonb.pdf](https://www.cdc.gov/lyme/resources/halperin_2012_chap4_johnsonb.pdf)
19. *Lewandowska A.* Epidemiology of Lyme disease among workers of forest inspectorates in Poland / A. Lewandowska, Z. Kruba1, R. Filip // Annals of Agricultural and Environmental Medicine. — 2013. — Vol 20, № 2. — P. 329—331.
20. *Lyme Disease: An Evidence-Based Approach* / [ edited by John J. Halperin]. — CAB International, 2011. — 296 p.
21. *Tired of Lyme borreliosis. Lyme borreliosis in the Netherlands* / [J. Coumou, T. Van der Poll, P. Speelman et al.] // The Netherlands journal of medicine. — 2011. — Vol. 69, № 3. — P. 101—111.
22. *Wilske B.* Diagnosis of Lyme Borreliosis in Europe // Vector- borne and zoonotic diseases. —2003. — Vol 3, № 4, —P. 215—227.

*С. И. Климнюк, Л. Б. Романюк, Н. Я. Кравец, Н. И. Ткачук, О. И Дронова*  
ДВНЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И. Я. Горбачевского  
МОЗ Украины»  
Тернопольская городская детская больница

#### АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДИАГНОСТИКИ ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА

ЛБ – мультисимптомное заболевание с поражением кожи, суставов, нервной системы, сердца, нередко принимает хроническое, рецидивирующее течение. Основная часть Украины эпидемическая по - этому зоонозному заболеванию, наибольшая заболеваемость регистрируется в Западной Украине. Эпидемической особенностью ЛБ является урбанизация данного заболевания и появление нетипичных вариантов клинического течения. Одной из причин роста заболевания является отсутствие настороженности врачей по ЛБ, и значительная частота ошибочных диагнозов. Основными путями заражения являются трансмиссивный, но обсуждается и инфицирования через контаминированные продукты животного происхождения.

Клинические симптомы, появляющиеся на разных стадиях заболевания, обусловленные совокупностью иммунопатологических реакций и присутствием в тканях возбудителя и его антигенов. Клинический диагноз считается достоверным только в тех случаях, когда в анамнезе отмечается мигрирующая эритема, которая является клиническим маркером заболевания. Для подтверждения диагноза широко используют серологические методы: реакция непрямой иммунофлюоресценции, энзим мечеными антителами, а также метод полимеразно-цепной реакции и метод иммуноблотинга.

*Ключевые слова: лайм боррелиоз, боррелии, клещи, иммунопатологические реакции, мигрирующая эритема, клинические симптомы, диагностика*

*S. I. Klytynyuk, L. B. Romanyuk, N. Ya. Kravets, N. I. Tkachuk, O. Y Dronova*

I. Horbachevsky Ternopil State Medical University, Ukraine

Ternopil city children's hospital, Ukraine

#### IMPORTANT ASPECTS OF EPIDEMIOLOGY AND DIAGNOSTICS LYME BORRELIOSIS

Lyme borreliosis - the most common natural focal infection that occurs in the US and Europe, including Ukraine. That's it multi-symptom disease with lesions of the skin, joints, nervous system and heart, which often takes a chronic, relapsing course. The bulk of the epidemic Ukraine for this zoonosis, the highest recorded incidence in Western Ukraine. Natural LB cells observed in forest landscapes. LB epidemic feature is the urbanization of the disease and the occurrence of atypical variants of clinical course. In natural foci circulation pathogen occurs as follows: pincers → wild animals (birds) → mites. There is also a possible role in the epidemic chain of animals - goats, sheep, cows, dogs. The main route of infection is transmissible but discussed and nutritional path of infection through contaminated animal products. Infection of humans occurs when an infected tick bite when barely with the saliva of the tick (or its secretions when micro damages during scratch skin and removing mites) fall into human tissue. For primary infections typical spring and summer seasons, due to the period of activity of ticks (April to October). Clinical symptoms appearing at different stages of the disease caused by immunopathology set of reactions and presence in the tissues of the pathogen and its antigens. One of the reason for the growth of the disease is the lack of doctors on suspicion LB and a significant incidence of false diagnoses. Clinical diagnosis is considered reliable only in cases where a history marked erythema migrans, which is a marker of clinical disease. To confirm the diagnosis widely used serological methods: the reaction of indirect immunofluorescence, enzyme labeled antibodies and PCR and method immunoblot.

*Key words: Lyme borreliosis, borrelia, ticks, immunopathological reactions, erythema migrans, clinical symptoms, diagnostics*

Рекомендує до друку

В. В. Грубінко

Надійшла 31.01.2017