



УДК 616.995.42-036-053.2

МАВРУТЕНКОВ В.В.

Кафедра инфекционных болезней ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

## ЛАЙМСКАЯ БОЛЕЗНЬ. ПЕДИАТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (II ЧАСТЬ)

**Резюме.** До 25 % всех заболевших Лайм-боррелиозом — это дети в возрасте 5–9 лет. У детей также выделяют три клинико-патогенетические стадии лаймской болезни. Типичный признак боррелиоза — эритема  $\geq 5$  см в диаметре, возникающая в месте присасывания клеща через 1–32 дня. Диссеминация *Borrelia burgdorferi s.l.* обуславливает клинический полиморфизм. Клещевой боррелиоз не является акушерской инфекцией. Несмотря на адекватную антибиотикотерапию, возможно развитие постборрелиозного синдрома.

**Ключевые слова:** лаймская болезнь у детей, классификация, мигрирующая эритема, Лайм-артрит, нейроборрелиоз, перинатальная инфекция, постборрелиозный синдром.

*Не дай мені заплутатись в дрібницях,  
не розміняй на спотички доріг...*

**Ліна Костенко**

У людей к инфекции *B. burgdorferi s.l.* имеется видовая чувствительность, в связи с чем лаймская болезнь (ЛБ) встречается в любом возрасте и у лиц любого пола, при этом около 25 % всех случаев клещевого боррелиоза (КБ) приходится на детей [1, 2].

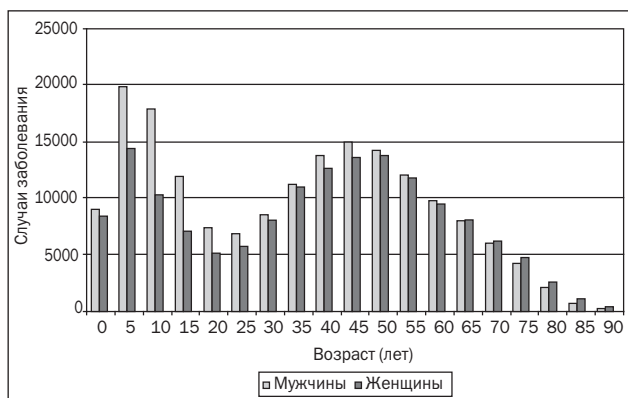
Распространенность ЛБ в возрастном аспекте имеет бимодальный характер распределения, при этом первый пик заболеваемости приходится на возраст 5–9 лет, а второй — на 4–5-ю декаду жизни (рис. 1) [3, 4].

Учитывая мультисистемный характер проявлений инфекции *B. burgdorferi s.l.* и то, что эритема

встречается при различных заболеваниях, CDC (США, 2008) предложила унифицированные диагностические критерии, определяющие степень вероятности ЛБ (табл. 1) [5].

У детей так же, как и у взрослых, выделяют три клинико-патогенетические стадии заболевания, на основе которых построена классификация ЛБ (табл. 2) [6–8].

Инкубационный период ЛБ — с момента присасывания клеща до появления единственной или множественной (редко) МЭ, и/или общих признаков интоксикации — колеблется от 24 часов до 32 дней и в среднем составляет 11 дней, тогда как диссеминированная и хронические формы заболевания манифестируют, соответственно, через несколько месяцев или лет после укуса клеща, инфицированного *B. burgdorferi s.l.* [10]. Следует заметить, что менее 50 % детей, у которых был диагностирован ЛБ, указывали в анамнезе на контакт с клещом [11]! Это обстоятельство указывает на то, что при сборе эпидемиологического анамнеза следует акцентировать внимание не только на обнаружении клеща на теле ребенка, но и на факте пребывания в местности (лес, парк, луга и пр.), где в сезон (нежаркая весна и теплая осень) имеет место высокий риск контакта с паразитом. Патогномичным признаком ЛБ на стадии *ранней*



**Рисунок 1. Возрастные и гендерные аспекты распространённости ЛБ (США, 2001–2010 гг.)**

© Маврутенков В.В., 2014

© «Здоровье ребенка», 2014

© Заславский А.Ю., 2014

локалізованої інфекції являється МЭ, що виникає в місці укусу кліща, округлої, овальної або неправильної форми, розміром  $\geq 5$  см в діаметрі (рис. 2) [12–14]. Особливістю МЭ в дитячому віці є переважання локалізації висипу в області голови і шиї, що обумовлено найбільш частим присасуванням кліща до цих частин тіла дитини [15, 16].

Еритема, викликана *B.burgdorferi s.l.*, — динамічний елемент, центральна частина якого со-

времем бліднеє або набуває синюшного відтінку, що створює форму кільця, хоча може бути і сплошної; іноді супроводжується зудом. Необов'язальним ознакою «сопровождения» МЭ є регіонарна лімфаденопатія, в залежності від місця присасування кліща. Наявність у дитини еритеми передбачає широкий спектр станів для диференціальної діагностики: реакція гіперчутливості на укуси кліща, бактеріальний целюліт, рожа, багатопородова еритема, дермато-

**Таблиця 1. Визначення лаймської хвороби згідно рекомендацій CDC (США, 2008)**

Степень вероятности	Критерии	Комментарии
Подтвержденный случай	<b>a.</b> Возникновение МЭ после пребывания в зоне риска контакта с клещами рода <i>Ixodes</i>	1. Посещение территорий обитания клещей (лес, парк, луга и пр.) за $\leq 30$ дней до появления эритемы. 2. Пребывание в эндемичной зоне — местности, где имело место $\geq 2$ подтвержденных случаев ЛБ или есть сведения об инфицированности клещей рода <i>Ixodes</i> микробами <i>B.burgdorferi s.l.</i> Наличие в анамнезе факта укуса клещом не требуется
	<b>b.</b> МЭ в сочетании с лабораторными маркерами инфекции <i>B.burgdorferi s.l.</i> , без наличия в анамнезе факта укуса клещом	
	<b>c.</b> Одна из клинических форм поздней стадии болезни с лабораторными маркерами инфекции <i>B.burgdorferi s.l.</i>	
Вероятный случай	Любой случай ЛБ, установленный врачом, с лабораторными маркерами инфекции <i>B.burgdorferi s.l.</i>	
Подозрительный случай	<b>a.</b> Наличие МЭ без указания на возможный контакт с клещом и в отсутствие лабораторных маркеров инфекции <i>B.burgdorferi s.l.</i> <b>b.</b> Наличие лабораторных маркеров инфекции <i>B.burgdorferi s.l.</i> при отсутствии клинической информации о пациенте	

**Примечание:** МЭ — мигрирующая эритема.

**Таблиця 2. Семіотика ЛБ в залежності від стадії захворювання [6]**

Стадия болезни	I — ранняя локализованная инфекция	II — ранняя диссеминированная инфекция	III — поздняя хроническая (персистирующая) инфекция
Временной интервал	1–32 дня от момента контакта с клещом рода <i>Ixodes</i>	3–10 недель от момента контакта с клещом рода <i>Ixodes</i>	2–12 месяцев от момента контакта с клещом рода <i>Ixodes</i>
Признаки/симптомы	Эритема $\geq 5$ см Пятно $\leq 5$ см (увеличивающееся) Миалгия Цефалгия Слабость Регіонарна лімфаденопатія Артралгія Неопухолева лімфоцитоза* Кон'юнктивіт	Мигрирующая эритема (множественная) Кардит (особенно АВ-блокада) Серозный менингит Полинейропатия Артрит/артралгии Регіонарна/генералізована лімфаденопатія Миалгії Слабость Неопухолева лімфоцитоза Кератит Увеит Иридоциклит Гепатит?	Артрит (особенно гонит или моноартрит) Хронический атрофический акродерматит Хронический нейроборрелиоз Кератит Эписклерит/склерит Кардиомиопатия?

**Примечание:** \* — A.J. Henningsson [9].

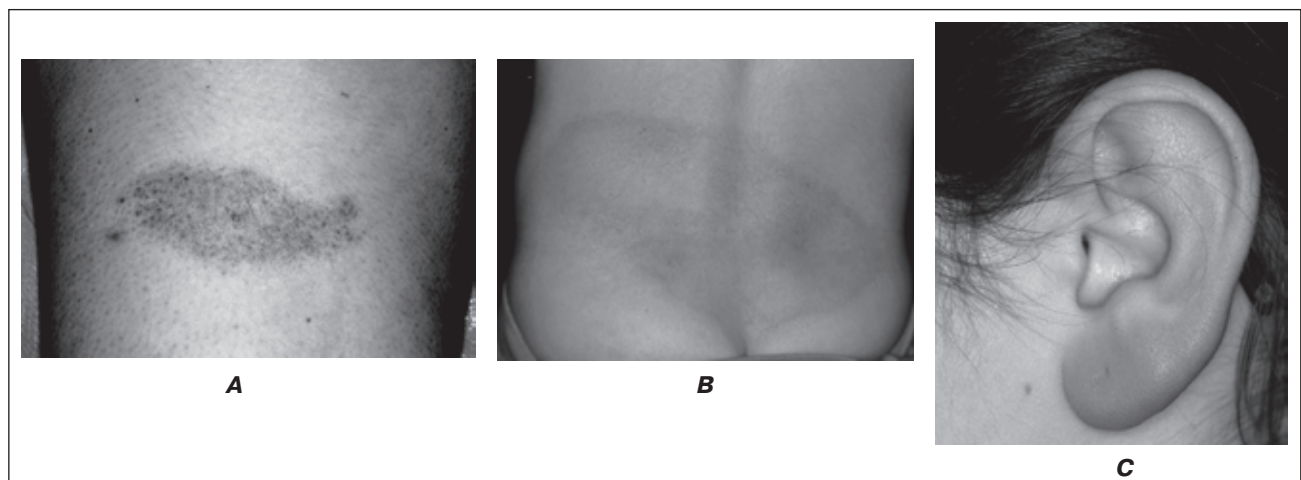
фития гладкой кожи, нумулярная экзема, аннулярная гранулема, контактный дерматит, крапивница, фиксированная токсикодермия, розовый лишай, инфекционная эритема (пятая болезнь) [17]. Для пятна  $\leq 5$  см предложены три критерия включения в ЛБ: 1) пятно возникло в месте укуса клеща рода *Ixodes*; 2) временной интервал между укусом клеща рода *Ixodes* и появлением пятна укладывается в инкубационный период заболевания; 3) постепенное увеличение размеров пятна + 2 вышеуказанных признака. При этом для включения в ЛБ пятна размером  $\leq 5$  см должны быть выполнены все три требования. Множественные эритемы также могут иметь место на стадии ранней локализованной инфекции и определяются как наличие  $\geq 2$  пятен, из которых по крайней мере одно должно быть  $\geq 5$  см, а в случае их размеров  $\leq 5$  см должно соответствовать критериям включения в ЛБ [18]. Вместе с тем ЛБ может начинаться по типу псевдореспираторного заболевания без МЭ или в субклинической форме, при этом такие варианты начальной стадии инфекционного процесса не исключают в последующем развитие диссеминированных и хронических форм заболевания [15, 16, 19].

Атрибутивным признаком ЛБ во II и III стадиях заболевания является локальная патология, что связано с диссеминацией *B.burgdorferi s.l.* в различные органы и системы организма [7]. Семиотика ЛБ на поздних стадиях процесса в возрастном аспекте принципиально не отличается, за некоторыми исключениями (табл. 3) [20]. Так, хронический атрофический акродерматит не встречается у детей, тогда как боррелиозная неопухолевая лимфоцитома (БНЛ), напротив, отмечается чаще среди детей, располагаясь преимущественно на мясистой нижней части (мочке) ушной раковины [13]. Следует обратить внимание, что БНЛ регистрируется только в Евразии, т.к. вызывается *B.afzelii*, циркулирующей исключительно в Европе и нетропических зонах Азии [21, 22]. Как видно из табл. 3, типичными

клиническими синдромами в поздних стадиях ЛБ являются поражения нервной системы (нейроборрелиоз — НБ) и артриты, что зависит от тканевого тропизма, наблюдающегося у разных геномовидов *B.burgdorferi s.l.* (табл. 4) [21]. Наиболее типичными формами НБ являются серозный менингит и периферические нейропатии, однако его проявлениями могут быть и синдром Гийена — Барре, энцефалит, миелит, радикулит, плексопатии и пр. При ЛБ могут поражаться все черепно-мозговые нервы, особенно VII (паралич Белла!) и V, за исключением I пары [23].

На паралич Белла (одно- или двусторонний) приходится 3–5 % случаев НБ, причем это может быть единственным проявлением КБ. Паралич Белла у детей длится от 2 до 8 недель и полностью излечивается, что заставляет критически относиться к целесообразности применения антибактериальной химиотерапии. Следует подчеркнуть, что около 50 % пациентов с НБ указывали в анамнезе на контакт с клещом, и только 20–30 % больных с поражениями нервной системы сообщили, что имела место МЭ [24–26].

Суставной синдром при ЛБ чаще протекает в форме моно- или олигоартрита, причем 90 % случаев приходится на гонит, но могут поражаться и иные суставы: локтевой, голеностопный, тазобедренный, лучезапястный и пр. Артрит длится обычно около недели, а затем под влиянием терапии купируется, рецидивы редки [7, 27]. Для Лайм-артрита в пунктате синовиальной жидкости характерны воспалительные признаки: количество лейкоцитов  $> 5000$  кл/мл, из которых нейтрофилы должны составлять  $> 50$  % клеточного состава синовиальной жидкости [28]. Хронический артрит при ЛБ развивается редко и зависит от генетической предрасположенности индивидуума, связанной с DR-локусом [29]. Третьим наиболее типичным проявлением ЛБ являются кардиологические поражения, на долю которых, по разным оценкам, приходится от 1 до



**Рисунок 2. Дерматологические признаки ЛБ [14]: А — мигрирующая эритема на правом бедре, возникшая через 9 дней после контакта с клещом, продолжительность существования эритемы — 5 дней; В — обширная мигрирующая эритема на спине с бледным центром; С — боррелиозная неопухолевая лимфоцитома**

10 % всех случаев на поздних стадиях заболевания [30]. Характерным кардиологическим поражением при ЛБ является кардит с нарушением проводимости по типу АВ-блокады, без вульвита, что принципиально отличается от ревматической лихорадки. В связи с этим показанием к госпитализации детей с лайм-кардитом служит наличие обмороков, одышки и/или боли в груди, а также признаки на ЭКГ АВ-блокады II или III степени [31]. Кроме того, на поздних стадиях ЛБ описаны разнообразные поражения иных органов и систем: глаз (увеиты, кератиты), органов слуха (сенсоневральная тугоухость), печени, селезенки, мышц и подкожной клетчатки (панникулит) [6, 23, 32].

**Перинатальная инфекция.** Учитывая, что *B. burgdorferi s.l.* относится к семейству *Spirochaetaceae*, трансплацентарная передача инфекции во время беременности теоретически вероятна. В медицинской литературе представлены случаи, в которых, вероятно, имело место заражение плода *B. burgdorferi s.l.* [33–35]. Кроме того, есть публикации, выдвигающие гипотезу о связи некоторых психических расстройств у детей, в частности аутизма, с материнской инфекцией *B. burgdorferi s.l.* [36]. Однако имеющиеся факты недостаточны для включения *B. burgdorferi s.l.* в группу так называемых TORCH-инфекций [37]. Также не доказана передача *B. burgdorferi s.l.* ребенку через грудное молоко инфицированной женщиной, кроме того, наличие в анамнезе у женщины ЛБ не является фактором

акушерского риска [33]. В настоящее время считается, что ЛБ не является акушерской инфекцией, несущей риск гибели плода или увеличивающей частоту врожденных аномалий, при условии, что беременная получила адекватную антибактериальную химиотерапию [38].

**Постборрелиозный синдром.** В настоящее время нет четких критериев постборрелиозного синдрома (Post-treatment Lyme Disease Syndrome — PTLDS), что способствует гипердиагностике и спекуляциям, связанным с ЛБ [31]. У ряда пациентов после завершения адекватной антимикробной химиотерапии ЛБ более полугодом может сохраняться субъективная симптоматика в виде миалгий, артралгий, повышенной утомляемости, нарушений сна, головной боли, снижения памяти и трудности концентрации внимания, что классифицируется как PTLDS. Точный патогенез PTLDS не известен, однако считается, что это иммунопатологическое состояние, возникающее по аналогии с такими синдромами, как Гийена — Барре после кампилобактериоза, Рейтера после хламидиоза или ревматической лихорадки после стрептококкового фарингита [39]. В связи с этим повторные или пролонгированные курсы антимикробной химиотерапии у лиц с PTLDS не целесообразны [31]. Несмотря на длительное течение (несколько лет) и отсутствие эффективной медикаментозной терапии, PTLDS имеет хороший прогноз и всегда заканчивается выздоровлением [39].

**Таблица 3. Сравнительная характеристика клиники ЛБ у детей и взрослых в Европе и США**

	Швеция Berglund 1995	ФРГ Christen 1995	ФРГ Huppertz 1999	США Asch 1994	США Gerber 1996
<b>Дети, n</b>	<b>232</b>	<b>208</b>	<b>62</b>	<b>51</b>	<b>201</b>
МЭ, %	65	13	77	47	66
Множественные эритемы, %	–	3	–	–	23
БНЛ, %	7	2	5	–	–
НБ, %	28	78	7	29	4
Артриты, %	–	4	11	41	7
Кардиты, %	–	–	–	–	< 1
<b>Взрослые, n</b>	<b>1239</b>		<b>251</b>	<b>169</b>	
МЭ, %	74		92	77	
БНЛ, %	2		1	–	
НБ, %	14		2	29	
Артриты, %	7		3	41	
ХАА, %	3		2	–	
Кардиты, %	< 1		< 1	6	

**Примечания:** ХАА — хронический атрофический акродерматит; БНЛ — боррелиозная неопухолевая лимфоцитома.

**Таблица 4. Тканевый тропизм геномовидов *Borrelia burgdorferi s.l.***

Геномовид боррелии	<i>B. burgdorferi s.l.</i>	<i>B. afzelii</i>	<i>B. garinii</i>	<i>B. valaisiana</i>
Орган/ткань-мишень	Кожа, суставы	Кожа	Нервная ткань	Неизвестен



## Практические рекомендации

1. Для I стадии (ранней локализованной инфекции) ЛБ характерны:

- эритема кольцевидной или сплошной формы  $\geq 5$  см в сочетании с псевдореспираторным заболеванием или без симптомов общей интоксикации;
- пятно  $\leq 5$  см, возникшее в месте присасывания иксодового клеща, увеличивающееся в динамике;
- любое острое лихорадочное (псевдореспираторное) заболевание весной или ранней осенью, возникшее после пребывания в зонах вероятного контакта с клещами.

2. Серозный менингит, полинейропатия, артрит и кардит, особенно по типу АВ-блокады, являются предикторами для лабораторного обследования на Лайм-боррелиоз.

3. При сборе анамнеза следует обращать внимание на факт пребывания в эпидемическом сезоне на территории (лес, парк, луга и пр.), где возможен контакт с клещами рода *Ixodes*.

## Список литературы

1. Robert B. Nadelman, Gary P. Wormser. *Lyme borreliosis* // *Lancet*. — 1998. — Vol. 352. — P. 557-565; <http://fcordier.pagesperso-orange.fr/Lyme.htm>; <http://www.cdc.gov/lyme/stats/chartstables/incidencebyagesex.html>
2. Bacon Rendi Murphree. *Surveillance for Lyme Disease. — United States, 1992–2006* / Rendi Murphree Bacon, Kiersten J. Kugeler, Paul S. Mead // *Morbidity and Mortality Weekly Report*. CDC. — 2008. — Vol. 57; <http://biotech.law.lsu.edu/cdc/ss/ss5710.pdf>
3. *Lyme Disease Data*. CDC, 2012; <http://www.cdc.gov/lyme/stats/chartstables/incidencebyagesex.html>
4. *Epidemiological, biological, and ecological aspects of Lyme borreliosis* / T.W. Talaska, A. Krause, E. Aberer, R. Kaiser [et al.] // *Focus on Lyme-Borreliosis*. — Dia Sorin, Italy. — 2013. — P. 5-25.
5. *Diagnostic challenges of early Lyme disease: Lessons from a community case series* / John Aucott, Candis Morrison, Beatriz Munoz [et al.] // *BMC Infectious Diseases*. — 2009. — № 9. — P. 79; <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/9/79>
6. *Lyme disease* / T.S. Murray, E.D. Shapiro // *Clin. Lab. Med.* — 2010. — № 30. — P. 311-328.
7. Bryant Kristina A. *Clinical Manifestations of Tick-Borne Infections in Children* / Kristina A. Bryant, Gary S. Marshall // *Clin. Vaccine Immunol.* — 2000. — Vol. 7, № 4. — P. 523-527; <http://cdli.asm.org/content/7/4/523.full>
8. Gavula D. *Lyme disease* / D. Gavula. *Topics in Emergency Medicine // Emergent Pediatric Infections*. — 1990. — Vol. 12, № 3. — P. 15-23.
9. Henningson A.J. *Clinical, epidemiological and immunological aspects of Lyme Borreliosis with special focus on the role of the complement system* / A.J. Henningson. — Linköping University, Sweden, 2011. — 116 p.
10. *Lyme Disease: Red Book for Mobile + Web, NEW 28th*. — American Academy of Pediatrics; [http://www.unboundmedicine.com/redbook/ub/view/RedBook/187223/all/Lyme\\_Disease](http://www.unboundmedicine.com/redbook/ub/view/RedBook/187223/all/Lyme_Disease)
11. Corson Ann F. *Pediatric Lyme Disease. What Doctors Need To Know About Lyme Disease Action: Striving for the prevention and treatment of Lyme disease and associated tick borne diseases*; <http://www.lymediseaseaction.org.uk/wp-content/uploads/2011/05/pediatric.pdf>
12. Wilske B. *Epidemiology and diagnosis of Lyme borreliosis. Mini Review* / B. Wilske // *Ann. Medicine*. — 2005. — Vol. 37. — P. 568-579.
13. *Lyme borreliosis: diagnosis, treatment and prevention // 16th Consensus conference on anti-infective therapy*. — Paris: Institut Pasteur, 2006. — P. 17.
14. *Lyme borreliosis. Seminar* / Gerold Stanek, Gary P Wormser, Jeremy Gray, Franc Strle // *Lancet*. — 2012. — Vol. 379, № 9814. —

P. 461-473; [http://www.aldf.com/pdf/Lancet\\_Seminar\\_on\\_Lyme\\_Borreliosis\\_2011.pdf](http://www.aldf.com/pdf/Lancet_Seminar_on_Lyme_Borreliosis_2011.pdf)

15. Малый В.П. Системный клещевой боррелиоз (болезнь Лайма): Учеб. пособие / В.П. Малый, И.С. Кратенко. — Харьков: Фолио, 2006. — 127 с.

16. Егорова Т.В. Клинико-иммунологическая характеристика и лечение иксодовых клещевых боррелиозов у детей / Т.В. Егорова, В.Н. Дроздов, Н.М. Раздьяконова // *Клещевые боррелиозы: материалы науч.-практ. конф.* / Под ред. Э.И. Коренберга и Н.А. Забродина. — Ижевск, 2002. — С. 140-142; [http://klesh.info/conference/Izevsk2009/Thesis\\_Izevsk2009.pdf](http://klesh.info/conference/Izevsk2009/Thesis_Izevsk2009.pdf)

17. Клинико-лабораторные аспекты иксодовых клещевых боррелиозов у детей / Н.Г. Кузьмина, И.Г. Гришкин, И.Ю. Ермолаева [и др.] // *Клещевые боррелиозы: материалы науч.-практ. конф.* / Под ред. Э.И. Коренберга и Н.А. Забродина. — Ижевск, 2002. — С. 176-179; [http://klesh.info/conference/Izevsk2009/Thesis\\_Izevsk2009.pdf](http://klesh.info/conference/Izevsk2009/Thesis_Izevsk2009.pdf)

18. *Детская дерматология. Цветной атлас и справочник / Кей Шу-Мей Кэйн [и др.]*; Пер. с англ. / Под ред. О.Л. Иванова, А.Н. Львова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 496 с.

19. Strle Franc, Stanek Gerold. *Clinical Manifestations and Diagnosis of Lyme Borreliosis* / Franc Strle, Gerold Stanek // Lipsker D., Jaulhac B. (eds). *Lyme Borreliosis // Curr. Probl. Dermatol.* — 2009. — Vol. 37. — P. 51-110.

20. Офицеров В.И. Лайм-боррелиоз и его диагностика / В.И. Офицеров // *Информ. бюллетень*. — 2003. — № 2 (28); <http://www.vector-best.ru/nvb/cont28.htm>

21. Barbro Hedin Skogman. *Neuroborreliosis in Childhood: Clinical, Immunological and Diagnostic Aspects* / Skogman Barbro Hedin // Sweden by LiU-Tryck: Linköping, 2008. — 100 p.

22. Lindgren Elisabet. *Lyme borreliosis in Europe: influences of climate and climate change, epidemiology, ecology and adaptation measures* / Elisabet Lindgren, G.T. Thomas Jaenson. — Copenhagen; Denmark: WHO, 2006. — 34 p.; [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/96819/E89522.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/96819/E89522.pdf)

23. *Deutsche Borreliose-Gesellschaft. Diagnosis and Treatment of Lyme Borreliosis (Lyme disease) Guidelines of the German Borreliosis Society*. — Ed. 2<sup>nd</sup> (Revised) — Am. Planetarium 12, D-07743 Jena, Germany, 2010. — 31 p.

24. Ролак Л.А. *Секреты неврологии*: Пер. с англ. проф. О.С. Левина. — М.: БИНОМ, 2008. — 584 с.

25. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis / A. Mygland, U. Ljostad, V. Fingerle [et al.] // *Eur. J. Neurology*. — 2010. — Vol. 17. — P. 8-16.

26. *Diagnosis of Lyme Disease / National Institute of Allergies and Infectious Diseases (USA)*; [www.niaid.nih.gov/dmid/lyme/diagnosis.htm](http://www.niaid.nih.gov/dmid/lyme/diagnosis.htm).

27. Bockenstedt L.K. *Lyme disease* // *Kelley's Textbook of Rheumatology*. — 9<sup>th</sup> ed. / Firestein G.S., Budd R.C., Gabriel S.E. [et al.]. — Philadelphia, PA: Elsevier, 2013. — P. 1815-1828.

28. Хили Патриция М. *Дифференциальный диагноз внутренних болезней. Алгоритмический подход* / Патриция М. Хили, Эдвин Дж. Джекобсон. — М.: БИНОМ, 2007. — 280 с.

29. Antibiotic-refractory Lyme arthritis is associated with HLA-DR molecules that bind a *Borrelia burgdorferi* peptide / A.C. Steere, W. Klitz, E.E. Drouin [et al.] // *J. Experim. Medicine*. — 2006. — Vol. 203, № 4. — P. 961-971; <http://www.massgeneral.org/ciid/assets/Steere%20JEM%202006.pdf>

30. Krause Peter J. *Lyme Disease and the Heart* / Peter J. Krause, Linda K. Bockenstedt // *Circulation. American Heart Association*. — 2013. — Vol. 127. — P. 451-454; [http://www.pbraunmd.org/pbraunmd/circulation2013krause451\\_4sm.pdf](http://www.pbraunmd.org/pbraunmd/circulation2013krause451_4sm.pdf)

31. *The clinical assessment, treatment, and prevention of lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America* / G.P. Wormser, R.J. Dattwyler, E.D. Shapiro [et al.] // *Clin. Infect. Dis.* — 2006. — Vol. 43, № 9. — P. 1089-1134; <http://www.guideline.gov/content.aspx?id=9537#Section427>

32. Mora P. *Ocular manifestations of Lyme borreliosis in Europe* / P. Mora, A. Carta // *Int. J. Med. Sci.* — 2009. — Vol. 6, № 3. — P. 124-125; <http://www.medsci.org/v06p0124.htm>

33. Fisher Randall G. *Perinatal Syndromes* / Randall G. Fisher, Thomas G. Boyce // *Moffet's Pediatric Infectious Diseases: A Problem-Oriented Approach*. — 4th Ed. — London: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. — P. 622-655.

34. Leslein N. *Pregnancy and Lyme disease* / N. Leslein // *Proc. Obstet. Gynecol.* — 2010. — № 1. — P. 4.

35. Walsh C. *Lyme disease in pregnancy: case report and review of the literature* / C. Walsh, E. Mayer, L. Baxi // *Obstet. Gynecol. Survey*. — 2007. — Vol. 62, № 1. — P. 41-50.

36. *The association between tick-borne infections, Lyme borreliosis and autism spectrum disorders* / Robert C. Bransfield, Jeffrey S. Wulfman, William T. Harvey, Anju I. Usman // *Medical Hypotheses*, Elsevier. — 2007. — P. 7; <http://www.lymebook.com/med-hypothesis-article.pdf>

37. *Lyme Disease (Lyme Borreliosis, Borrelia burgdorferi Infection)* / *American Academy of Pediatrics. Red Book: 2012 // Report of the Committee on Infectious Diseases* / Ed. by L.K. Pickering. — 29th ed. — Elk. Grove Village, I.L.: American Academy of Pediatrics, 2012; <http://aapredbook.aappublications.org/content/1/SEC131/SEC212.body>

38. Elliott Daniel J. *Teratogen Update: Lyme Disease* / Daniel J. Elliott, Stephen C. Eppes, Joel D. Klein // *Teratology*. — 2001. — № 64. — P. 276-281.

39. *Post-Treatment Lyme Disease Syndrome* / *Lyme Disease Centers for Disease Control and Prevention 1600 Clifton Rd. Atlanta, GA 30333, USA*; <http://www.cdc.gov/lyme/postLDS/>

Получено 14.01.14 ■

Маврутенков В.В.

Кафедра інфекційних хвороб ДУ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

### ЛАЙМСЬКА ХВОРОБА. ПЕДІАТРИЧНІ АСПЕКТИ (II ЧАСТИНА)

**Резюме.** До 25 % усіх хворих на Лайм-бореліоз — це діти віком 5–9 років. У дітей так само виділяють три клініко-патогенетичні стадії лаймської хвороби. Типова ознака бореліозу — еритема  $\geq 5$  см у діаметрі, що виникає в місці укусу кліща через 1–32 дні. Дисемінація *Borrelia burgdorferi s.l.* обумовлює клінічний поліморфізм. Кліщовий бореліоз не є акушерською інфекцією. Незважаючи на адекватну антибіотикотерапію, можливий розвиток постбореліозного синдрому.

**Ключові слова:** лаймська хвороба в дітей, класифікація, мігруюча еритема, Лайм-артрит, нейробореліоз, перинатальна інфекція, постбореліозний синдром.

Mavrutenkov V.V.

Department of Infectious Diseases of State Institution «Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry of Healthcare of Ukraine», Dnipropetrovsk, Ukraine

### LYME DISEASE. PEDIATRIC ASPECTS (II PART)

**Summary.** Up to 25 % of all patients with Lyme borreliosis — children aged 5–9 years. In children also have three clinical and pathogenetic stages of Lyme disease. Typical sign of borreliosis — erythema  $\geq 5$  cm in diameter, developing at the site of mite biting in 1–32 days. Dissemination of *Borrelia burgdorferi s.l.* determines clinical polymorphism. Lyme borreliosis is not an obstetric infection. In spite of adequate antibiotic therapy, development of postborreliosis syndrome is possible.

**Key words:** Lyme disease in children, classification, erythema migrans, Lyme-arthritis, neuroborreliosis, perinatal infection, post-borreliosis syndrome.