

# Rezidualinis atipinis psichozinis sutrikimas ir neuroboreliozė: klinikinio atvejo analizė

## Residual atypical psychotic disorder and neuroborreliosis: a case report

Eglė Milašauskienė<sup>1</sup>, Vesta Steiblienė<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Psichiatrijos klinika, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

<sup>2</sup>Elgesio medicinos laboratorija, Neuromokslų institutas, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

### SUMMARY

**Background.** In this case report we present a clinical history of the 41 years-old male patient, hospitalized into Psychiatry department with a schizoprenia-like psychotic symptoms, for diagnostic consideration and treatment. Together with psychosis symptoms, neurological symptoms and cerebrospinal fluid findings (Lyme antibody IgG) led to the diagnosis of Lyme neuroborreliosis.

**Results.** After diagnostic consideration, the patient received treatment with intravenous ceftriaxone 2g daily for 14 days, following oral doxycycline 200 g daily (21 day and 14 days) for the treatment of neuroborreliosis and oral Olanzapine titrated to 20 mg for 20 days, following oral Risperidone 6 mg daily and oral Quetiapine 400 mg daily for 2,5 months for the treatment of psychotic symptoms. However, treatment of with antibiotics and two different atypical antipsychotics showed only minor improvement in neuropsychiatric symptoms.

**Conclusions.** Late diagnosis of Lyme neuroborreliosis was associated with residual neuropsychiatric symptoms and poor treatment outcomes with residual symptoms of organic psychosyndrome. Therefore, during a treatment of patients from the endemic areas clinicians should consider Lyme borreliosis during the differential diagnosis of any atypical psychiatric presentation.

**Key words:** neuroborreliosis, residual psychosis, endemic area, neuropsychiatric symptoms, Lyme disease

### SANTRAUKA

**Įvadas.** Pristatome 41 m. amžiaus pacientą, stacionarizuotą į Psichiatrijos Kliniką diferencinei diagnostikai, diagnozės patikslinimui ir gydymui su į šizofreniją panašiu psichoziniu sutrikimu. Remiantis neurologiniais simptomais, IgG prieš B. Burgdorferi nustatymu likvoro ir psichozės simptomais, buvo patvirtinta Laimo neuroboreliozės diagnozė.

**Rezultatai.** Nustačius klinikinę diagnozę, pacientui taikytas gydymas antibiotikais Ceftriaksonu į veną 2 g paros doze 14 dienų ir Doksliciklinu per burną 200 mg paros doze (21 dienų ir 14 dienų) ir Olanzapinu iki 20 mg paros doze 20 dienų, keistas į Risperidoną iki 6 mg paros doze kartu su Kvetiapinu 400 mg paros doze 2,5 mėnesio laiko psichozinių simptomų korekcijai. Neuropsichiatrinų simptomų gydymas antibiotikais ir dviem skirtingais atipiniais antipsichotikais buvo mažai veiksmingas.

**Išvados.** Vėlyva laimo neuroboreliozės diagnostika susijusi su rezidualiniais neuropsichiatriniais simptomais, blogu atsaku į gydymą antipsichoziniais vaistais ir prastomis gydymo išėjimais, išliekant psichoorganinio sindromo klinikai. Gydytojams, dirbantiems endeminėse zonose, svarbu įtraukti Laimo boreliozę į diferencinę diagnostiką pacientams su atipiniu psichiatrinu sutrikimu.

**Raktažodžiai:** neuroboreliozė, rezidualinė psichozė, endeminė sritis, neuropsichiatriniai simptomai, Laimo liga

**Corresponding author:** Eglė Milašauskienė, Psichiatrijos klinika, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Eivenių g. 2, Kaunas; el. pašto adresas: egle.milasauskiene@gmail.com, tel. nr. +37063458861.

## IVADAS

Psichozė yra vienas pagrindinių šizofrenijos simptomų, taip pat gali pasireikšti esant nuotaikos sutrikimams, vartojant psichoaktyvias medžiagas, sergant neurologinėmis ar somatinėmis ligomis [1]. Psichozėi debiutavus netipiniais simptomais, esant lėtinei eigai, nepaisant esamų pirmo rango šizofrenijos simptomų, būtina įvertinti ir diferencijuoti organinio tipo sutrikimų kilmę. Organinės kilmės psichozė gali būti sąlygota epilepsijos, neurodegeneracinių, cerebrovaskulinių, endokrininių, metabolinių, autoimuninių centrinės nervų sistemos (CNS) ir infekcinių (neuroboreliozės, neurosifilio, ŽIV neuroinfekcijos) susirgimų [2].

Laimo boreliozė [LB] yra *Ixodes* genties erkių pernešama infekcija, kurią sukelia *Borellia* genties bakterijos, iš kurių dažniausios yra *Borrelia burgdorferi*, *Borrelia garinii*, *Borrelia afzelii*. Lietuvoje nustatomas vienas didžiausių Laimo ligos susirgimų skaičius Europoje [3]. Pagal Užkrečiamųjų ligų ir AIDS centro metinės ataskaitos duomenis, 2019 m. Lietuvoje patvirtinti 3292 Laimo ligos atvejai ir 711 erkių platinamo encefalito atvejų [4]. Šiam infekciniam susirgimui būdingi įvairios trukmės latentiniai periodai, simptomų polimorfiskumas priklausomai nuo ligos stadijos, epizodinė, remituojanti eiga, skirtinga prognozė bei rezidualiniai – tiek neurologiniai, tiek psichiatriniai simptomai [5]. Pristatome klinikinį neuroboreliozės atvejį, pasireiškusį atipinės eigos, gydymui atspariu psichiatrinu sutrikimu.

## KLINIKINIS ATVEJIS

41 m. amžiaus, dirbantis, turintis aukštąjį išsilavinimą vyras pirmą kartą pas gydytoją psichiatrą kreipėsi 34 m. amžiuje, dėl išryškėjusių nemalonių pojūčių, kuriuos apibūdino kaip „krebždėjimo jausmas galvoje“, kuris pasireiškėdavo epizodiškai kas kelias savaites, bet nesutrikdė paciento kasdieninio funkcionavimo ir darbingumo. Eigoje pojūčiai intensyvėjo, dažnėjo, pacientas išsakė sunkumą įsiminti naują informaciją. Pacientas kitas somatines ligas, vartojamus medikamentus, alergijas, piktnaudžiavimą psichoaktyviomis medžiagomis ir galvos smegenų traumas neigė. Šeimoje sergančių psichikos sutrikimais nebuvo.

Ryškesnis psichikos sutrikimas stebėtas prieš 1 metus, 40 m. amžiuje, kai išryškėjo nuolatinis fizinio nuovargio jausmas, bendras silpnumas, epizodinis, spaudžiančio pobūdžio galvos skausmas, atsirado silpnas sąnarių skausmas, sutriko dėmesio koncentracija, atsirado „energijos judėjimo kojose pojūtis“, sutrikimo eigoje sumažėjo paciento darbingumas. Ambulatoriškai būsena vertinta kaip somatizuotos depresijos epizodas ir skirtas gydymas Flupentiksoliu per burną 1 mg per parą, Mirtazapinu per burną 15 mg per parą; po 1,5 mėnesio vartojimo jokios simptomų dinamikos nestebėta ir gydymas vertintas kaip neefektyvus. Tačiau atliekant diferencinę diagnostiką dėl organinės/simptominės psichikos sutrikimo kilmės, atliktuose kraujo tyrimuose nustatyti antikūnai (Ak) prieš *B. Burgdorferi*: IgG >100 U/ml (teigiamas), IgM 5,0 U/ml (teigiamas), Ak prieš *T. Pallidum* ir ŽIV virusą – neigiami. Neurologinio ištyrimo duomenimis – meninginiai simptomai neigiami, Rombergo pozoje svyravo, susilpnėję pateliųiniai sausgysliniai refleksai, patologiinių refleksų

nestebėta. Erkės įkandimą, migruojančios eritemos bėrimą neigė. Atliktame galvos smegenų magnetinio rezonanso tyrime (MRT) – supra- bei subtentorialiai židinių galvos smegenų magnetinio rezonanso signalo intensyvumo pakitimų, aiškaus tūrinio proceso, limbiniam encefalitui būdingų pakitimų nestebėta. Įtariant neuroboreliozę, pacientas stacionarizuotas į Neurologijos skyrių, atlikta juosmeninė punkcija – nustatytas padidėjęs baltymo kiekis 0,57 g/l (normos ribos: 0,15–0,45 g/l), IgG prieš *B. Burgdorferi* 11,3 U/ml (teigiami), IgM prieš *B. Burgdorferi* – neigiami. Infekcinių ligų gydytojui patvirtinus neuroboreliozės diagnozę, skirtas gydymas Ceftriaksonu 2 g į veną per parą 14 dienų, po to ambulatoriškai tęstas gydymas Doksiciklinu 200 mg per burną 21 dieną. Po 2 mėnesių, ryškiai blogėjant psichikos būsenai, stacionarizuotas į Psichiatrijos skyrių.

Atvykus psichikos būsenoje stebėta psichozės klinika: nerimastingumas, išsakomos senestopatijos („lyg energija juda per kūną“), vėliau progresavusios į visceralines haliucinacijas („jaučiu kaip borelijos juda per mano kūną“), poveikio kliedesinė simptomatika („bandoma manimi manipuliuoti, apgauti, išskaidyti emocijas“), kinezinio automatizmo reiškiniai („kažkas judina mano akis, rankas“), smulkmeniškasis, simbolinis mąstymas (terminą emocijos aiškina kaip „filmų žiūrėjimas“, „vaikščiojimas“, „mintys“), emocinis labilumas, fiksacinės atminties sutrikimas, paviršutiniškas nakties miegas su dažniais prabudimais, interesų rato susiaurėjimas, suprastėjęs socialinis ir darbinis funkcionavimas, lydimi galvos skausmo, raumenų silpnumo, nuovargio. Psichologinis pažintinių funkcijų ištyrimas parodė susilpnėjusį netiesioginį įsiminimą, dėmesio koncentracijos ir perkėlimo sutrikimus. Pakartotas galvos smegenų MRT, nustatyti nespecifiniai, galimai angiopatinės kilmės magnetinio rezonanso signalo pokyčiai bifrontaliai periventrikuliariai, kitų kliniškai reikšmingų pakitimų galvos smegenyse nestebėta. Atliktuose kraujo tyrimuose nustatyti Ak prieš *B. Burgdorferi*: IgG 100 U/ml (teigiamas), IgM 4,8 U/ml (ribinis). Pakartota juosmeninė punkcija: citozė  $1 \times 10^6/l$ , bendro baltymo koncentracija likvoroje 0,62 g/l (normos ribos 0,15–0,45 g/l), Ak prieš *B. Burgdorferi*: IgG 12,3 U/ml (teigiamas), IgM – neigiami. Diferencinės diagnostikos tikslu, ištyrta Ak prieš autoimuninius encefalitus smegenų skystyje – neigiami. Atliktoje elektroneuromiografijoje: N. peroneus atsakus registruojant nuo distalinio pėdos raumens, stebimi motorinių skaidulų dalinės aksonopatijos požymiai, atsakus registruojant nuo blauzdos raumens – normos ribose. Psichozinių simptomų gydymui skirtas Olanzapinas per burną iki 20 mg per parą doze, tęsiant 20 dienų. Nestebint klinikinio efekto atliktas Olanzapino koncentracijos tyrimas kraujo serume, 45,9  $\mu g/l$  (normos ribos 20–80  $\mu g/l$ ); keistas gydymas į Risperidoną per burną 4 mg per parą doze ir tęstas 4 savaites. Infekcinių ligų gydytojo rekomendacija tęstas gydymas Doksiciklinu per burną 200 mg per parą doze 14 d. Ambulatoriškai gydytojo psichiatro rekomendacija Risperidono paros dozė titruota iki 6 mg ir papildomai skirtas Kvetiapinas per burną 400 mg nakčiai. Po 2,5 mėnesių gydymo, neurologiniame ištyrime židininės neurologinės simptomatikos nestebėta, psichikos būsenoje stebėta nežymi teigiama dinamika – psichozinė simptomatika

prablėso, neteko aktualumo pacientui, koregavosi sutrikęs nakties miegas, pacientas netgi grįžo į darbą, tačiau išlika psichoorganinio sindromo klinika su astenizacija, emociniu labilumu, dėmesio koncentracijos susilpnėjimu, nuovargio jausmu, epizodiniais galvos skausmais.

Klinikinės būsenos ir atliktų tyrimų dinamika 4 mėnesių laikotarpiu pavaizduota 1 lentelėje.

## DISKUSIJA

Šiuo klinikiu atveju pristatome Laimo neuroboreliozę, pasireiškusia atipinės eigos progresuojančiu psichiatrinu susirgimu, nepaisant taikyto gydymo antibiotikais bei psichotropiniais medikamentais. Pacientas nestebėjo erkės įkandimo ar migruojančios eritemos bėrimo, dėl ko ankstyva LB diagnostika buvo apsunkinta. Uždelsta LB diagnozė galimai lėmė išplitimą į CNS, sukeldama rezidualinius neuropsichiatrinus simptomus.

Literatūros duomenimis, atskiroms LB ligos stadijoms būdingas skirtingas klinikinis pasireiškimas. Skiriamos ankstyvos ir vėlyvos/lėtinės LB stadijos [6, 7, 8]. Ankstyva infekcija gali pasireiški lokalizuota (<30 d. trukmės) arba diseminuota formomis (<3 mėn. trukmės). Ankstyvai lokalizuotai formai būdinga lokalizuota migruojančioji eritema, kuri yra patognominis ligos simptomas. Negydoma lokalizuota LB, *Borrelia* bakterijoms išplitus į kitas organų sistemas, įskaitant centrinę ir periferinę nervų sistemas, pasireiškia ankstyva diseminuota ligos forma. Retai, tik apie 1,7–7 proc. ankstyvosios ligos stadijos atvejų būna asimptominiai [8].

Iki 15 proc. negydytų LB atvejų yra pažeidžiama nervų sistema ankstyvosios ar vėlyvosios diseminacijos (>3 mėn. trukmės) stadijose [9]. Ankstyvosios neuroboreliozės stadijoje dažniausiai pasireiškia meningo simptomai (stiprūs galvos skausmai, kaklo raumenų rigidiškumas, nuovargis, silpnumas, pykinimas, vėmimas, raumenų skausmai, svyruojanti nuotaika, silpna dėmesio koncentracija, miego sutrikimai ir parestezijos),

galvinių ir periferinių nervų pažaida. Vėlyvos stadijos neuroboreliozė dažniausiai pasireiškia meningoencefalito požymiais, būdingi fotofobija, emocijų labilumas, dirglumas, nuotikos sutrikimai, kognityvinių ir atminties funkcijų sutrikimai [9, 10]. Vėlyvos stadijos neuroboreliozė taip pat gali pasireikšti cerebriniu vaskulitu ir į smulkiųjų kraujagyslių išeminį insultą panašiais simptomais kartu su būdingais pakitimais MRT, jauniems asmenims be būdingų rizikos veiksnių [11, 12]. Psichoze yra labai retas neuroboreliozės simptomas, daugiausiai aprašytas atskirais klinikiniais atvejais [13].

Tarptautinė Laimo ir susijusių ligų asociacija (angl. International Lyme and Associated Diseases Society, ILADS) lėtinę Laimo ligą apibūdina kaip lėtinį multisisteminių susirgimą, pasireiškiantį plačiu simptomų spektru, kuris tęsiasi bent 6 mėnesius [5]. Remiantis ILADS darbo grupės duomenimis, dažniausi anksčiau negydytos lėtinės boreliozės simptomai buvo altralgija, nuovargis, suvokimo sutrikimai (hipoestezija, parestezijos), sąnarių patinimas, galvos skausmas ir odos spalvos pakitimai. Dažniausi anksčiau gydytos lėtinės boreliozės simptomai buvo altralgija, nuovargis, suvokimo sutrikimai (hipoestezija, parestezijos), galvos skausmas, atminties sutrikimai, migalgija.

Dėl simptomų nespecifiškumo ir polimorfiškumo esant lėtinei/vėlyvai neuroboreliozei diagnostika yra sudėtinga. Anamnezės duomenys (erkės įkandimas ir eriteminis bėrimas) tampa itin svarbūs, tačiau tik 34–46 proc. pacientų atžymi pastebėję eriteminį bėrimą [6]. Laboratorinio tyrimo auksinio diagnostikos standarto taip pat nėra, tačiau Ljostad [14] duomenimis, dažniausiai nustatomi pleocitozė ir Ak prieš *B. Burgdorferi* smegenų skystyje. Remiantis Europos Neurologijos asociacijų federacijos gairėmis (angl. European Federation of Neurological Societies, EFNS), tiksliai Laimo neuroboreliozės diagnozė yra patvirtinama tik esant visiems trimis kriterijams: neurologiniams simptomams, pleocitozei

1 lentelė. Psichozinių simptomų, laboratorinių rodiklių ir neurovizualinių tyrimų dinamika 4 mėnesių laikotarpiu

	Pirminis ištyrimas	Po 4 mėnesių
<b>Psichoziniai simptomai</b>	Yra	Išlieka
<b>Kraujo tyrimai</b>		
<i>IgG prieš B. Burgdorferi</i>	>100 U/ml (teigiamas)	100 U/ml (teigiamas)
<i>IgM prieš B. Burgdorferi</i>	5,0 U/ml (teigiamas)	4,8 U/ml (ribinis)
<i>IgG ir IgM prieš T. Pallidum ir ŽIV virusą</i>	Neigiami	–
<b>Lumbalinė punkcija</b>		
<i>Citozė</i>	0 x 10 <sup>6</sup> /l	1 x 10 <sup>6</sup> /l
<i>Bendro baltymo koncentracija (normos ribos: 0,15-0,45 g/l)</i>	0,57 g/l (padidėjęs)	0,62 g/l (padidėjęs)
<i>IgG prieš B. Burgdorferi</i>	11,3 U/ml (teigiamas)	12,3 U/ml (teigiamas)
<i>IgM prieš B. Burgdorferi</i>	Neigiamas	Neigiamas
<i>Antikūnai prieš autoimuninius encefalitus</i>	–	Neigiami
<b>Galvos smegenų magnetinio rezonanso tyrimas</b>	Be pakitimų	Nespecifiniai, galimai angiopatinės kilmės pokyčiai bifrontaliai periventrikuliariai.
<b>Elektroneuromiografija</b>	–	N. peroneus atsakus registruojant nuo distalinio pėdos raumens, stebimi motorinių skaidulų dalinės aksonopatijos požymiai.

smegenų skystyje ir Ak Prieš B. Burgdorferi smegenų skystyje. Jei yra nustatomi tik du simptomai – patvirtinama galima Laimo neuroboreliozės diagnozė [3]. Esant vėlyvai neuroboreliozei, visada nustatomi aukšti IgG titrai [15].

Šiuo klinikiu atveju diferencinė diagnostika apėmė ir endogeninę psichozę. Pacientas galėjo turėti genetinę predispoziciją endogeniniam psichoziniam susirgimui, o neuroinfekcija buvo veiksnys, lemiantis jos pasireiškimą. Tačiau ši diagnozė buvo atmesta dėl nebūdingo susirgimo amžiaus, psichopatologinių sindromų vystymosi dinamikos, stebėtos organinio psichosindromo klinikos.

Remiantis literatūra, gydymo efektyvumas ir prognozė labiausiai priklauso nuo ligos stadijos ir vyraujančių klinikių simptomų [15]. Ankstyvos lokalizuotos LB diagnostika ir savalaikis gydymas >90 proc. atvejų baigiasi pilna simptomų remisija [16]. Remiantis EFNS gairėmis, esant neuroboreliozei rekomenduojamas 2–3 savaičių trukmės gydymas antibiotikais [3]. Tačiau net ir po taikyto gydymo antibiotikais, 28 proc. pacientų išlieka rezidualiniai simptomai [15]. Rezidualiniai simptomai dažnesni esant CNS pažeidimams ir uždelstam gydymui [3]. Švedijoje atlikto tyrimo rezultatais, 50 proc. pacientų

sirgusių neuroborelioze ir tik 16 proc. pacientų sirgusių ankstyva lokalizuota forma, praėjus 2,5 metų po gydymo skundėsi rezidualiniais simptomais [17]. Priešingai nei mūsų aprašytu klinikiu atveju, atskiri klinikiniai atvejai aprašo psichozės redukciją esant Laimo neuroboreliozei taikant gydymą tik antibiotikais arba antibiotikais ir antipsichotikais, kuomet tęstinis ambulatorinis gydymas buvo nereikalingas [13]. Rezidualinių neuropsichiatrinė simptomų patogenezė nėra aiški, tačiau manoma jog B. Burgdorferi sukelia kryžmines imunines reakcijas (angl. immune cross-reaction) ir dėl to atsiranda neuronų, glijos ląstelių ir smegenų žievės pažeidimas, kas ir nulemia negrįžtamus simptomus [10].

Apibendrinant vertėtų akcentuoti, kad gydytojams psichiatrams, gydantiems pacientus, kurie gyvena endeminėse zonose svarbu įtraukti Laimo boreliozę į diferencinę diagnostiką pacientams su atipiniu psichiatrinu sutrikimu. Šis klinikius atvejis taip pat išryškina bendradarbiavimo tarp gydytojų specialistų svarbą. Ankstyva LB diagnostika ir gydymas susiję su geresnėmis išeitimis, priešingai – vėlyvos neuroboreliozės gydymas susijęs su rezidualiniais neuropsichiatriniais simptomais.

### LITERATŪRA

1. Arciniegas, DB. Psychosis. Continuum (Minneapolis, Minn.). Continuum (Minneapolis, Minn.). 2015 Jun;21(3 Behavioral Neurology and Neuropsychiatry):715–36.
2. Keshavan MS, Kaneko Y. Secondary psychoses: an update. World Psychiatry. 2013;12(1):4–15.
3. Mygland A, Ljøstad U, Fingerle V, Rupprecht T, Schmutzhard E, Steiner I; European Federation of Neurological Societies. EFNS guidelines on the diagnosis and management of European Lyme neuroborreliosis. Eur J Neurol. 2010 Jan;17(1):8–16, e1–4.
4. Užkrečiamų ligų ir AIDC centro statistika. Internetinis puslapis. Prieiga: <http://www.ulac.lt/ataskaitos#metines>
5. Shor S, Green C, Szantyr B, Phillips S, Liegner K, Burrascano J et al. Chronic Lyme Disease: An Evidence-Based Definition by the ILADS Working Group. Antibiotics. 2019 Dec 16;8(4):269.
6. Rauer S, Kastenbauer S, Hofmann H, Fingerle V, Huppertz H, Hunfeld K et al. Guidelines for diagnosis and treatment in neurology – Lyme neuroborreliosis. Ger Med Sci. 2020; 18: Doc03.
7. Sanchez, J. L. Clinical Manifestations and Treatment of Lyme Disease. Clin Lab Med. 2015 Dec;35(4):765–78.
8. Hatchette TF, Davis I, Johnston BL. Lyme disease: clinical diagnosis and treatment. Can Commun Dis Rep. 2014;40(11):194–208.
9. Miklossy J. Chronic or late Lyme neuroborreliosis: analysis of evidence compared to chronic or late neurosyphilis. Open Neurol J. 2012;6:146–157.
10. Brodziński S, Nasierowski T. Psychosis in Borrelia burgdorferi infection - part I: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of neuroborreliosis. Psychiatr Pol. 2019 Jun 30;53(3):629–640.
11. Topkian R, Stieglbauer K, Nussbaumer K, Aichner FT. Cerebral vasculitis and stroke in Lyme neuroborreliosis. Two case reports and review of current knowledge. Cerebrovasc Dis. 2008;26(5):455–61.
12. Zajkowska J, Garkowski A, Moniuszko A, Czupryna P, Ptaszyńska-Sarosiek I, Tarasów E et al. Vasculitis and stroke due to Lyme neuroborreliosis – a review. Infect Dis (Lond). 2015 Jan;47(1):1–6.
13. Brodziński S, Nasierowski T. Psychosis in Borrelia burgdorferi infection - part II: case reports. Psychiatr. Pol. 2019; 53(3): 641–65.
14. Ljøstad U, Mygland Å. Chronic Lyme: diagnostic and therapeutic challenges. Acta Neurol Scand Suppl. 2013;(196):38–47.
15. Rauer S, Kastenbauer S, Fingerle V, Hunfeld KP, Huppertz HI, Dersch R. Lyme Neuroborreliosis. Dtsch Arztebl Int. 2018;115(45):751–756.
16. Torbahn G, Hofmann H, Rücker G, Bischoff K, Freitag MH, Dersch R, Fingerle V, Mutschall E, Meerpohl JJ, Schmucker C. Efficacy and Safety of Antibiotic Therapy in Early Cutaneous Lyme Borreliosis: A Network Meta-analysis. JAMA Dermatol. 2018 Nov 1;154(11):1292–1303.
17. Vrethem M, Hellblom L, Widlund M, et al. Chronic symptoms are common in patients with neuroborreliosis – a questionnaire follow-up study. Acta Neurol Scand 2002;106: 205–208.

Received 24 May 2021, accepted 02 June 2021  
Straipsnis gautas 2021-05-24, priimtas 2021-06-02