

Féloldali arcödémát okozó, multiplex bőrtünetekkel járó Lyme-kór esetének bemutatása és a betegség aktuális hazai diagnosztikai és terápiás irányelveinek rövid összefoglalója

Unilateral facial oedema accompanied with multiple cutaneous symptoms caused by Lyme borreliosis; short introduction to the current national diagnostic and therapeutic guideline of the disease

STEUER-HAJDU KRISZTINA DR.¹, SZEGEDI ANDREA DR.^{1,2}, GÁSPÁR KRISZTIÁN DR.¹
Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Bőrgyógyászati Tanszék,
MTA Kiváló Kutatóhely¹, HUN-REN-DE Allergológiai Kutatócsoport²

ÖSSZEFOGLALÁS

74 éves nőbetegnél a nyakon egy vörösbarna csomó, valamint a bal fülcimpán lilásvörös duzzanat alakult ki hirtelen jelentkező féloldali arcoedemával. A bőrbioptiás mintavétel és a szerológiai vizsgálatok borrelia lymphocytomát igazoltak. Amoxicillin terápiára a beteg gyógyult. A szerzők az eset kapcsán összefoglalják az Egészségügyi Szakmai Kollégium által létrehozott legújabb szakmai irányelv fényében a Lyme borreliosis bőrgyógyászati vonatkozású diagnosztikai és terápiás lehetőségeit is.

Kulcsszavak:

Lyme borreliosis – borrelia – amoxicillin – lymphocytoma – pseudolymphoma

SUMMARY

The authors present the case of a 74-year-old female patient who developed a reddish-brown nodule on her neck and a purplish-red swelling on her left earlobe, accompanied with sudden onset of unilateral facial oedema. Biopsy and serological tests confirmed borrelia lymphocytoma. The patient fully recovered after amoxicillin therapy. In connection with the case report authors also summarize the recent, available diagnostic and therapeutic options for skin Lyme borreliosis.

Key words:

Lyme borreliosis– borrelia– amoxicillin– lymphocytoma– pseudolymphoma

A Lyme borreliosis (LB) az egyik leggyakoribb kullancs által közvetített megbetegedés az északi féltekén. Észak-Amerikában szinte kizárólag a *Borrelia burgdorferi* (*B. burgdorferi*) okozza, míg Európában és Ázsiában a legtöbb beteg *B. afzelii*, *B. garinii* vagy *B. bavariensis* kórokozókkal fertőződik meg (1). A fertőzést az Ixodes kullancsok terjesztik. A LB bőrtüneteket, kardiális, neurológiai, ízületi elváltozásokat okozhat. Incidenciája az észak-európai államokban a legmagasabb (21-173/100 000 fő), míg Magyarországon a szomszédos országokhoz hasonlóan <15/100 000 fő és nem mutat növekedést az utóbbi években sem (2). A LB korai formája legtöbbször magától is gyógyuló betegség, de a disszemináció megelőzése miatt minden esetben javasolt antibiotikum adása (3). A LB 1998 óta bejelentésre kötelezett betegség (4).

A LB bőrtünetei közé tartozik az erythema chronicum migrans (EM), a borrelia lymphocytoma (BL), valamint az acrodermatitis chronica atrophicans (ACA). Neurológiai eltérések közül meningo-radiculitis, meningitis, perifériás facial paresis, ritkán encephalitis, myelitis alakulhat ki. Kardiológiai betegségek közül atrioventricularis vezetési zavarok, szívritmus zavar, vagy előfordulhat myocarditis, pericarditis is. Ritkán okozhat conjunctivitist, arci ödémát is (3). A neurológiai, kardiológiai, ízületi eltérések a kezeletlen fertőzést követően hónapokkal, esetleg évekkel később alakulnak ki, amennyiben más etiológiai ok kizárható, gondolni kell LB-ra (4).

2024. augusztus 30-án jelent meg az Egészségügyi Szakmai Kollégium (SzK) hivatalos kiadványa, mely a LB diagnózisának és kezelésének legújabb irányelveit tartalmazza. A szerzők célja volt egy esethez kapcsolódóan be-

mutatni a legfrissebb szakmai iránymutató bőrgyógyászati vonatkozású részeit (4).

Esetismertetés

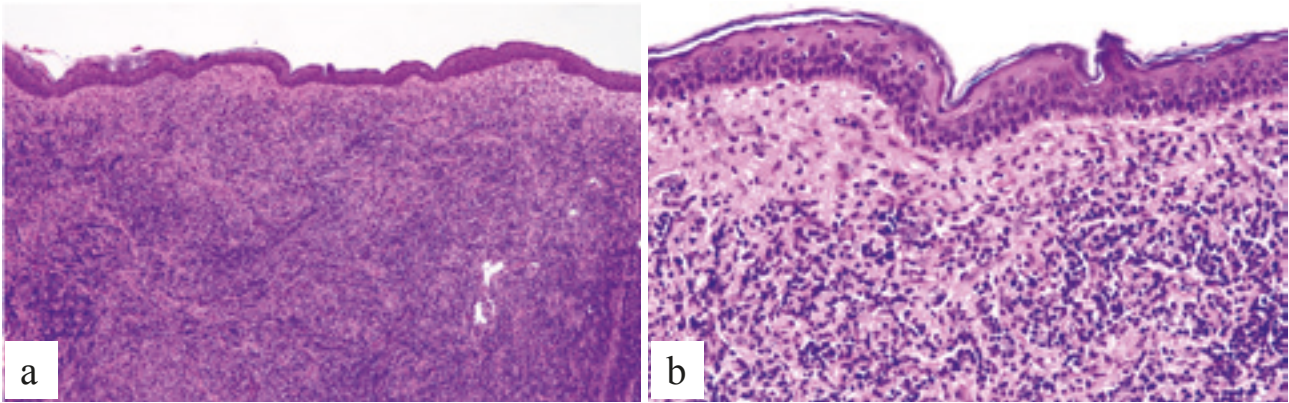
74 éves nőbeteg, anamnézisében hypertonia szerepel. 2010-ben törzsén jelentkezett felismert kullancscsípést követően tenyérynél szabálytalan hyperaemia, közepén szúrcsatornával. A tünetek alapján EM miatt területi bőrgyógyászaton 21 napos cefuroxim kúra indult 2x500mg dózisban. A bőrtünet a kezelés hatására elmúlt. A beteg 2021. májusban jelentkezett a debreceni Bőrgyógyászati Klinika ambulanciáján 5 hónapja fennálló bőrtünete miatt. 2020. decemberben egy csípésszerű foltot észlelt a nyak bal oldalán, mely kiemelkedő csomóvá nőtt. Ambulanciánkat azonban azért kereste fel, mert a nyakon lévő elváltozással azonos oldalon pár nap leforgása alatt a füle megduzzadt és fájdalmassá vált. Emellett szintén pár nap alatt rapidan megjelenő bal oldali arci oedema is jelentkezett, kifejezettebben a szemhéjakra lokalizáltan hyperaemia, gyulladásra utaló tünetek nélkül. Fizikális vizsgálatok a bal fül oedemasan duzzadt, hámló, vörösesbarna volt (1. a ábra). valamint a nyak alsó területében, a középvonaltól balra egy 5 cm-es hyperaemiás, kemény tapintatú, alapjáról elmozdítható nodus volt észlelhető (1. b ábra). A féldoldali, hirtelen jelentkező arcoedema miatt pulmonális malignitás, vena cava superior szindróma

is felmerült, ezeket a mellkasröntgen kizárta. A bőrtünetek hátterében felmerülő cutan lymphoma gyanúja miatt a nyakon lévő nodusból biopsziás mintavétel történt. Szövetani vizsgálata során az intakt epidermis alatt a dermis kiszélesedésével, hámtól élesen elkülönülő vegyes lymphoidsejtes beszűrődés volt észlelhető. A viszonylag sejtűs folyamat döntően kis lymphocytákból állt, elszórta aktivált immunoblast-jellegű sejtek is jelen voltak (2. a ábra). Granulomaképződés, necrosis nem volt a mintában (2. b ábra). Immunhisztokémiai vizsgálatokkal a folyamat döntően CD3+ T-sejtekből állt, a CD4:CD8 sejtek aránya 3:1 volt, granzym B, CD56 pozitívitas nem volt jelen. Az aktivált sejt komponens CD20+/MUM1+ B-sejtnek bizonyult, mely csak 2-3%-ban volt jelen, míg CD30, LMP1 expresszió nem volt kimutatható rajtuk. Összességében a lymphoma diagnózis kizárható volt, és a reaktív T-sejtes lymphoid infiltrátum miatt, korábbi elnevezése szerint, T-sejtes pseudolymphoma volt igazolható. A folyamat hátterében gyógyszeres, autoimmun eredetet kizártunk. Felmerült a LB gyanúja, ezért szerológiát készítettünk, mely IgM, IgG pozitívitas mutatót, így borrelia lymphocytomát véleményeztünk. Kardiális, neurológiai, ízületi érintettsége nem volt a betegnek, így 3x1000mg amoxicillin indult, melyet 20 napig szedett. A kezelés alatt az oedema, a fülcimpán észlelt BL tünetei megszűntek, a nyakon lévő lymphoid hyperplasia ellapult, és a beteg pár hét alatt teljesen tünetmentessé vált (1. c, d ábra).



1. a, b, c, d ábra

Borrelia lymphocytoma tünetei. A bal fülcimpán lilászörös, hámló beszűrtség képében a borrelia lymphocytoma (a), a nyak alsó területén, a középvonaltól balra vörösesbarna nodusként szintén borrelia lymphocytoma (a behúzottág a korábban végzett biopsziás mintavétel helye) (b). Kezelést követő tünetmentes állapot (c, d)



2. a, b ábra

Szövetteni vizsgálat a nyakon lévő nodusból. A szövetteni mintában az intakt epidermis alatt a reticularis dermis kiszélesedésével, hámtól élesen elkülönülő vegyes, denz lymphoidsejtes beszűrődés volt észlelhető a minta teljes területében. Hematoxillin-eosin festés, 50x nagyítás (a), 200x nagyítás (b)

Lyme-kór diagnosztikájának bőrgyógyászati vonatkozásai

Ahogy azt a SzK legújabb irányelvei is hangsúlyozzák, a bőrtüneteket okozó LB diagnosztikájának legfontosabb elemei a pontos anamnézis felvétel, valamint a fizikális vizsgálat. Laboratóriumi szerológiai tesztek használata (ellenanyag-szint mérése) a legtöbb esetben nem feltétele a diagnózis felállításának, ezért nem szükséges (4).

Erythema chronicum migrans (EM)

Az EM a korai LB fertőzés bőrtünete. A legismertebb formája a gyűrű alakú halvány erythema a csípés körül, azonban ettől eltérő bőrtüneteket is okozhat. Az erythema lehet kerek, ovális, de szabálytalan alakú is, kékes, vöröses, nem homogén színű, vagy akár vesiculákat is tartalmazhat (5). A legújabb magyar szakmai irányelv a nemzetközinel szigorúbb definíciókat alkotott az EM-ra. Eszerint megkülönböztet felismert csípést követően és fel nem ismert csípést követően kialakult EM-t (1. táblázat). Felismert csípés esetén a nemzetközi irodalommal egyezően az erythema nagysága legalább 5 cm kell legyen (6), de az SzK javaslata alapján a definíció kiegészül azzal, hogy a csípést követően legalább 24 órás lappangási időt követően alakuljon, és legalább 3 napig még folyamatos növekedést mutasson. Ha nincs felismert kullancscsípés, akkor az erythema méretének legalább 8 cm átmérőjűnek kell lennie és 5 napon keresztül folyamatos növekedést mutasson (4). A multiplex EM egyes elemei lehetnek 5 cm-nél kisebbek (4).

Gyermekekben a csípés gyakran a fejen történik, ilyenkor az EM csak halvány erythemával jár és sokszor csak egy csik formájában jelenik meg, amely napok, hetek alatt vándorol a középvonal felé (4).

A diagnosztikai tesztek alkalmazására vonatkozó SzK ajánlások szerint szerológiai tesztek (ELISA, valamint megerősítő western blot) EM esetén nem szükségesek, mivel korai fertőzés során ellenanyag még nem termelődik, megfelelő antibiotikus kezelést követően pedig sze-

rokonverzió sem következik be (4). A szakmai irányelv a multiplex EM esetében megjegyzi, hogy csaknem mindig erősen pozitív a szerológia, de negatív szerológia esetén is gondolni kell a LB-ra (4, 7-9).

Az EM mellett ritkán előfordulhatnak általános tünetek is, mint fáradtság, ízületi- és izomfájdalom, fejfájás, láz (1, 7). Az EM elkülönítendő a rovarcsípésre adott helyi reakciótól, orbáncától, herpes zostertől, herpes simplex fertőzéstől, felületes gombás fertőzésektől, kontakt dermatitistől, fix gyógyszer exanthematától (10). A magyar szakmai irányelv szigorú definíciója alapján ezen diagnózisoktól nagyon könnyen elkülöníthető.

Borrelia lymphocytoma (BL)

A BL ritka manifesztációja a LB-nak. A szakmai irányelv szerint lilásvörös, fájdalommentes duzzanat, mely kezeletlenül tovább tart egy hétnél és a fülkagylón, fülcimpán, az emlőbimbón vagy ritkán a scrotumon helyezkedik el (4). Gyakran korábbi EM helyén jelenik meg, gyermekekben gyakoribb (11).

Szerológiai tesztek általában pozitívak (IgM és/vagy IgG) a BL esetében³. Sokszor differenciál diagnosztikai problémát jelent az elkülönítése sarcoidosistól, borderline tuberculoid leprától, granuloma annularétól, cutan lymphomától, mely miatt biopsziás mintavétel és szövettani vizsgálat is indokolt lehet (12).

Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)

Az ACA definíció szerint livid vörös gyulladás a végtagok feszítő oldalán, mely kezdetben térsztatapintatú, majd foltokban atrófiássá válik. Ebben az esetben kötelezően elvégzendő szerológiai vizsgálat extrém pozitív IgG szeptopozitivitást mutat, valamint kezelés nélkül folyamatosan progrediál⁴. A bőrtünetekkel megegyező területen neuropathiát, arthropathiát is okozhat.

Differenciál diagnózisok között krónikus vénás elégtelenség, felszínes thrombophlebitis, ekcéma, artériás elzáródás, acrocyanosis, livedo reticularis, lymphoedema,

EM	
Felismert kullancscsípés esetén	Fel nem ismert kullancscsípés esetén
Kullancs csípés helyén legalább 1 napja fennálló ÉS fokozatosan növekvő ÉS legalább 5cm-es ÉS 3 napig tovább növekvő ovális erythema	legalább 8 cm-es ovális erythema ÉS legalább 5 napja legalább ekkora ÉS fokozatosan növekszik
BL	
Fájdalmatlan ÉS a fülkagylón, a fülcimpán, a mellbimbón vagy kivételesen a scrotumon ÉS lilásvörös tömött duzzanatot ÉS kezeletlenül egy hétnél mindig tovább tart.	
ACA	
A végtagok feszítő oldalán ÉS hónapok vagy évek óta fennálló, aszimmetrikus ÉS kezdetben térsztás tapintatú, extrém livid VAGY később foltokban atrofizálódó bőr ÉS extrém fokú borrelia IgG szeropozitivitás.	

1. táblázat

A bőrt érintő lyme borreliosis klinikai diagnosztikus kritériumai, ahol az egyes formákban a feltételeknek egyidejűleg kell jelen lenni a klinikai diagnózis felállításához
(EM: erythema migrans, BL: borrelia lymphocytoma, ACA: acrodermatitis chronica atrophicans)

erythromelalgia, scleroderma, reumás csomók, köszvény, erythema nodosum szerepel (3).

Egyedül az ACA esetében szükséges szerológiai teszt a diagnózis felállításához, az EM és BL esetében a klinikai kép alapján már diagnosztizálható és a kezelés megkezdhető, nem kell várni a szerológiai tesztek eredményére és a kezelés után sem szükséges az elvégzésük. A betegségben az antitestválasz későn, 3-6 héttel a fertőzést követően alakul ki és gyógyulást követően is hosszan fennmaradhat. IgM reakció még a korai fertőződés esetében sem mindig mutatható ki és az IgG pozitivitás önmagában nem jelent sem krónikus fertőzést, sem lezajlott betegséget. Szerológiai vizsgálat EM és BL esetében differenciál diagnosztikai nehézség esetében jön szóba. Ebben az esetben savópárral érdemes vizsgálatot végezni, vagyis savót venni a betegtől, majd fagyasztva tárolni és 4 héttel később, vagy

inadekvát antibiotikum adását követően 6 hónappal ismételni a mintavételt. A szerológiai tesztet párhuzamosan kell elvégezni a savópáron, így kiküszöbölhető a laboratóriumban végzett tesztek értékeinek nagy napi ingadozása (4).

Lyme-kór kezelésének bőrgyógyászati vonatkozásai

A LB antibiotikus kezeléssel gyógyítható, mely ma hazánkban viszonylag hosszú, akár 40 napig is tarthat. EM esetében amoxicillin, doxycyclin, cefuroxim, azithromycin és ceftriaxon használható a szakmai irányelv szerint (2. táblázat). Amoxicillin esetében a felnőtt dózis 3x1000 mg 20 napon keresztül, cefuroxim esetében 2x500 mg 20 napig, doxycyclin esetén 2x100 mg 40 napig, az azithromycin dózisa 1x500 mg 12 napig, míg a ceftriaxon az egyetlen pa-

Hatóanyag	Felnőtt dózis	Időtartam (hazai ajánlás)	Időtartam (nemzetközi ajánlás)
Amoxicillin (per os)	3x1000 mg	20 nap	EM: 10-14 nap BL: 14-21 nap ACA: 21-28 nap
Doxycyclin (per os)	2x100 mg	40 nap	EM: 10-14 nap (7 nap) BL: 14-21 nap ACA: 21-28 nap
Cefuroxim (per os)	2x500 mg	20 nap	EM: 10-14 nap BL: 14-21 nap ACA: 21-28 nap
Azithromycin (per os)	1x500 mg	12 nap	EM: 5-10 nap BL: 10 nap ACA: 21-28 nap
Ceftriaxon (parenteralis) (csak ACA esetében)	2x2000 mg	15 nap	15 nap

2. táblázat

A bőrt érintő lyme borreliosisban használatos antibiotikumok dózisa és időtartama a hazai és nemzetközi irányelvek alapján (EM: erythema migrans, BL: borrelia lymphocytoma, ACA: acrodermatitis chronica atrophicans)

reiterális szer, itt a dózis 1x2000 mg intravénásan 15 napig. Ha az EM diagnózisa nem állítható fel, 3-7 nap várakozást javasolt, így a definíció szerinti méretbeli változást egyszerűen lehet monitorozni. Bizonytalan esetekben nem szabad elindítani a kezelést (4). A nemzetközi ajánlások ma már legtöbbször nem javasolnak hosszantartó antibiotikus kezelést szoliter EM esetében (13-15). A doxycyclin terápia tartamát 10-14 napig javasolják, de a legfrissebb vizsgálatok szerint Európában akár a 7 napos doxycyclin kúra is elegendő lehet (13-17). Amoxicillin és cefuroxim esetében szintén 10-14 napig javasolják az antibiotikumok adását, míg azithromycin esetében 5-10 napig (13, 14). Az egyre rövidülő antibiotikum adásnak a hosszabb terápia alatt jelentkező nem kívánatos mellékhatások, felülfertőzések, költséghatékonyság, antibiotikumrezisztencia kialakulás az oka (16). Doxycyclin rezisztens LB-t még nem írtak le a szakirodalomban, azonban a doxycyclin hosszan tartó adása a gasztrointesztinális rendszerben kiszelektálhat rezisztens baktériumokat (16). Az EM jellemzően az antibiotikus kezelés kezdetétől pár napon belül javulást mutat, de előfordulhat, hogy csak 6-12 hónap alatt múlik el teljesen. Utóbbi nem jelenti a korábbi, irányelvek által javasolt antibiotikus kezelés hatástalanságát (18). Az újonnan megjelenő EM mindig egy újabb fertőzés jele, mivel egy korábbi fertőzés nem jelent védelmet az újabb fertőzésekkel szemben (4).

A BL kezelése megegyezik az EM kezelésével (4). A nemzetközi ajánlások a terápia hosszát 14-21 napban határozzák meg, ahogy a multiplex EM terápiájának időtartamát is (13, 14).

Az ACA kezelésében a hazai irányelv az amoxicillint, doxycyclint, valamint a ceftriaxont határozza meg a korábban említett dózisokban (4). A nemzetközi ajánlásokban ACA esetében javasolnak a korábbiakkal ellentétben hosszan tartó antibiotikus kezelést, vagyis 21-28 nap (3, 13-15).

Megbeszélés

A BL ritka, multiplex megjelenése még ritkább. Betegünk esetében először féloldali arcödéma mellett atípusos helyen növekvő nodust észleltünk, majd pár nappal később a típusos helyen (fülcimpán) megjelenő BL tüneteit. Az atípusos lokalizáció és féloldali hirtelen jelentkező arcödéma miatt felmerült malignitás, ezért készült biopsziás mintavétel, mely a nyakon lévő csomót is lymphocytomának írta le.

A BL döntően a fülön, emlőn, scrotumon fordul elő. A nodularis B-sejtes cutan lymphoid hyperplasiák közé sorolható, hiszen a kevert sejtes beszűrődésben döntően poliklonális B-sejt szaporulat látható (19). A B-sejt predomináns változatban dermális, denz nodularis vagy diffúz limfociták infiltráció látható. Az infiltrátumban kis vagy közepes méretű B-limfociták vannak, melyek atípiát nem mutatnak. Gyakran látható reaktív centrum germinativum is, mely „tingible body” macrophagokat is tartalmaz. Emellett megtalálhatók plazma sejtek, eosinophil sejtek, histiocyták, T-sejtek, utóbbiak aránya nem éri el a 30%-ot

az infiltráló sejtekhez képest (20). A betegünkben azonban egy ritkább variánst, T-sejtes cutan lymphoid hyperplasiát okozott a LB, mely leggyakrabban a törzsön okoz tüneteket, CD4+ T-sejtekből áll, az infiltrátum dermalisan lehet sávszerű vagy diffúz, lichenoid, és a lymphocyták mellett histiocytákkal, plazmasejtekkel beszűrt (20).

Esetünkben a második fertőződés alkalmával EM-re típusos bőrtünetet nem észlelt a beteg, a megfelelő diagnózis felállítását az elvégzett szerológiai teszt és biopsziás mintavétel segítette. A célzott kezelésre betegünk gyógyulttá vált. Az alkalmazott diagnosztikus és terápiás lépések a szakirodalmi ajánlásokkal is összhangban álltak. Az eset ismertetésén túl a szerzők célja volt a 2024 augusztusában frissített, érvényes LB-sal kapcsolatos magyar szakmai diagnosztikai és terápiás irányelv bemutatása, és rövid összehasonlítása a nemzetközi iránymutatókkal.

Köszönetnyilvánítás:

A publikáció elvégzéséhez az OTKA (K-142348, FK-146144) nyújtott segítséget. A publikációt támogatta a HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat.

IRODALOM

- 1 *Maraspin V, Ogrinc K, Rojko T és mtsai.*: Characteristics of spirochetemic patients with a solitary erythema migrans skin lesion in Europe. *PLoS One* (2021) *16*, e0250198. DOI: 10.1371/journal.pone.0250198
- 2 *Burn L, Vyse A, Pilz A és mtsai.*: Incidence of Lyme Borreliosis in Europe: A Systematic Review (2005-2020). *Vector Borne Zoonotic Dis* (2023) *23*, 172-94. DOI: 10.1089/vbz.2022.0070
- 3 *Stanek G, Wormser GP, Gray J és mtsai.*: Lyme borreliosis. *Lancet* (2012) *379*, 461-73. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60103-7
- 4 A Lyme borreliosis diagnózisa és kezelése. □Internet□. Egészségügyi Szakmai Kollégium, 2024 Aug 30. Available from: https://www.neak.gov.hu/pfile/file?path=/letoltheto/EOSZEF_letoltheto_doku/002283-2024-a-lyme-borreliosis-diagnozisa-es-kezelese&inline=true.
- 5 *Rebman AW, Yang T, Mihm EA és mtsai.*: The presenting characteristics of erythema migrans vary by age, sex, duration, and body location. *Infection* (2021) *49*, 685-92. DOI: 10.1007/s15010-021-01590-0
- 6 *Stanek G, Fingerle V, Hunfeld KP és mtsai.*: Lyme borreliosis: clinical case definitions for diagnosis and management in Europe. *Clin Microbiol Infect* (2011) *17*, 69-79. DOI: 10.1111/j.1469-0691.2010.03175.x
- 7 *Eriksson P, Schröder MT, Niiranen K és mtsai.*: The many faces of solitary and multiple erythema migrans. *Acta Derm Venereol* (2013) *93*, 693-700. DOI: 10.2340/00015555-1549
- 8 *Arnez M, Pleterski-Rigler D, Luznik-Bufon T és mtsai.*: Solitary and multiple erythema migrans in children: comparison of demographic, clinical and laboratory findings. *Infection* (2003) *31*, 404-9. DOI: 10.1007/s15010-003-4007-3
- 9 *Ružič-Sabljčić E, Maraspin V, Bogovič P és mtsai.*: Microbiologic Findings in a Cohort of Patients with Erythema Migrans. *Microorganisms* (2024) *12*(1), DOI: 10.3390/microorganisms12010185
- 10 *Nadelman RB.*: Erythema migrans. *Infect Dis Clin North Am* (2015) *29*, 211-39. DOI: 10.1016/j.idc.2015.02.001
- 11 *Strle F, Stanek G.*: Clinical manifestations and diagnosis of Lyme borreliosis. *Curr Probl Dermatol* (2009) *37*, 51-110. DOI: 10.1159/000213070
- 12 *Kandhari R, Kandhari S, Jain S.*: Borreliolymphocytoma cutis: a diagnostic dilemma. *Indian J Dermatol* (2014) *59*, 595-7. DOI: 10.4103/0019-5154.143530

- 13 *Lantos PM, Rumbaugh J, Bockenstedt LK és mtsai.*: Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America (IDSA), American Academy of Neurology (AAN), and American College of Rheumatology (ACR): 2020 Guidelines for the Prevention, Diagnosis and Treatment of Lyme Disease. *Clin Infect Dis* (2021) *72*, 1-8. DOI: 10.1093/cid/ciab049
- 14 *Hofmann H, Fingerle V, Hunfeld KP és mtsai.*: Cutaneous Lyme borreliosis: Guideline of the German Dermatology Society. *Ger Med Sci* (2017) *15*, Doc14. DOI: 10.3205/000255
- 15 *Jaulhac B, Saunier A, Caumes E és mtsai.*: Lyme borreliosis and other tick-borne diseases. Guidelines from the French scientific societies (II). Biological diagnosis, treatment, persistent symptoms after documented or suspected Lyme borreliosis. *Med Mal Infect* (2019) *49*, 335-46. DOI: 10.1016/j.medmal.2019.05.001
- 16 *Stupica D, Collinet-Adler S, Blagus R és mtsai.*: Treatment of erythema migrans with doxycycline for 7 days versus 14 days in Slovenia: a randomised open-label non-inferiority trial. *Lancet Infect Dis* (2023) *23*, 371-9. DOI: 10.1016/S1473-3099(22)-00528-X
- 17 *Auwaerter PG, Kobayashi T, Wormser GP.*: Guidelines for Lyme Disease Are Updated. *Am J Med* (2021) *134*, 1314-6. DOI: 10.1016/j.amjmed.2021.06.051
- 18 *Eldin C, Hansmann Y.*: Erythema migrans: Lyme disease does not need prolonged therapy. *Lancet Infect Dis* (2023) *23*, 271-2. DOI: 10.1016/S1473-3099(22)00581-3
- 19 *Cho WC, Gill P, Nagarajan P és mtsai.*: Cutaneous Lymphoid Hyperplasia With T-Cell Clonality and Monotypic Plasma Cells Secondary to a Tick Bite: A Hidden Critter and the Power of Deeper Levels. *Am J Dermatopathol* (2022) *44*, 226-9. DOI: 10.1097/DAD.0000000000002067
- 20 *Mitteldorf C, Kempf W.*: Cutaneous pseudolymphoma-A review on the spectrum and a proposal for a new classification. *J Cutan Pathol* (2020) *47*, 76-97. DOI: 10.1111/cup.13532

Érkezett: 2024.11.06.

Közlésre elfogadva: 2025.01.08.