

JARMO OKSI

professori, sisätautien ja
infektiotautien erikoislääkäri,
infektiotautien vastuualueen
ylilääkäri

Turun yliopisto ja TYKS

LEENA KOULU

ihotautiopin dosentti,
vastuualuejohtaja
Turun yliopisto, kliininen laitos ja
TYKS, ihoklinikka

Lymen borrelioosin ilmentymät iholla

- Borrelioosin ylivoimaisesti yleisin tautimuoto on iholla vaeltava punoitus eli erythema migrans (EM).
- Se ilmaantuu yleensä parissa viikossa tasavärisesti tai rengasmaisesti leviävänä punoituksena puutiaisen pistokohdan ympärille.
- Kun punoituksen läpimitta on 5 cm, on aihetta epäillä borreliainfektiota. Vasta-ainetutkimuksia ei tässä vaiheessa tarvita.
- Kun bakteeri on levinnyt pistokohdasta muuallekin, EM voi olla moniläiskäinen (MEM).
- Iholla ilmenevät myös borrelian aiheuttama lymfosytooma (BL) ja pitkään jatkuneen infektion aiheuttama acrodermatitis chronica atrophicans (ACA).

Puutiainen pistää ihmistä Suomessa arviolta pari miljoonaa kertaa vuodessa. ”Punkki” voi pysyä ihossa jopa vuorokausia. Jos puutiainen irrottautuu, sen välittämän infektion voi saada huomaamatta aiheuttajaa.

Puutiaiset voivat pistää eri kehitysasteissaan toukasta eli larvasta (n. 0,5 mm) aikuiseen puutiaiseen (n. 3 mm). Tavallisin on vaikeasti havaittavan nymfin (1–2 mm) eli keskikokoisen puutiaisen pisto.

Maantieteellisestä alueesta riippuen 10–40 % puutiaisista kantaa borreliabakteeria (*B. burgdorferi* s.l.). Sitä on yleisimmin aikuisissa puutiaisissa, vähiten larvoissa. Ihminen saa tartunnan yleensä nymfistä, koska nymfimuotoja on luonnossa noin 40 kertaa enemmän kuin aikuisia puutiaisia. Uutta borreliälajia (toisintokuumeborrelioisiin kuuluva *B. miyamotoi*) esiintyy

vioidaan Suomessa 6 000–10 000/vuosi. Niistä arviolta yli 80 % on varhaisvaiheen ihoinfektioita. Jos infektioiden määränä vuodessa käytetään lukua 8 000, ne ovat em. tutkimuksen perusteella aiheutuneet noin 400 000:sta puutiaisen pistosta.

Yleensä borreliainfektion syntyminen kuitenkin edellyttää, että puutiainen on kiinnittynyt ihoon moneksi tunniksi. Siten pistoja on hyvin todennäköisesti ollut ainakin viisinkertainen määrä eli 2 miljoonaa, jos lyhyetkin kiinnittymiset otetaan huomioon.

Ns. punkkitesti osoittaa, kantaako puutiainen borreliaa. Testi ei kuitenkaan ole tarpeellinen, sillä vaikka puutiainen borreliaa kantaisikin, riski saada borrelioosi on vain 4 % (1). Ennalta ehkäisevää antibioottia ei suositeltaisi.

Borrelioositapausten määrä on nelinkertaistunut 20 vuodessa ja kaksinkertaistunut 10 vuodessa.

Erythema migrans (EM)

Ihomanifestaatioista tunnetaan yleisesti parhaiten infektion varhaisvaiheessa iholle ilmaantuva yksittäinen vaeltava punoitus, erythema migrans (EM). Se on todennäköinen, kun punoitus puremakohdan ympärillä on läpimitaltaan yli 5 cm (2,3). Pienemmät ja nopeasti ilmenevät reaktiot pistoalueella voivat olla puutiaisen syljen ainesosista tai mekaanisista syistä johtuvia tulehdusmuutoksia.

EM syntyy, kun borreliat liikkuvat ihossa ja ihonalaiskudoksessa pistokohdasta ulospäin. Edelleen levitessään EM voi muodostua rengasmaiseksi punoitukseksi keskiosan jo vaalentuessa.

Punoituksen halkaisija laajenee n. 4 mm/vrk (kuva 1). Laajenemisnopeudessa on suuria eroja,

Endemisellä alueella vasta-aineita on merkittäväällä osalla väestöstä.

Suomessa ja muualla Euroopassa alle 1 %:ssa puutiaisista. Laji ei aiheuta ihomuutoksia.

Epidemiologia

Suomessa puutiaisia esiintyy suunnilleen Kemi–Kuusamo-linjan korkeudelle. Eniten niitä on Ahvenanmaalla ja Lounais-Suomen saaristossa. Puutiaisia esiintyy etenkin lehto- ja havumetsien aluskasvillisuudessa.

Ruotsalais-ahvenanmaalaisen tutkimuksen mukaan ihmiselle kehittyi kliininen borreliainfektio noin 2 %:ssa tapauksista, joissa pisto havaittiin (1). Borreliainfektioiden lukumääräksi ar-



KIRJALLISUUTTA

- 1 Wilhelmsson P, Fryland L, Lindblom P ym. A prospective study on the incidence of *Borrelia burgdorferi* sensu lato infection after a tick bite in Sweden and on the Åland Islands, Finland (2008–2009). *Ticks Tick Borne Dis* 2016;7:71–9. doi: 10.1016/j.ttbdis.2015.08.009. Epub 2015 Aug 22.
- 2 Nyman D, Wahlberg P. Lymen borreliosisi. Lääkärin tietokannat/ Lääkärin käsikirja [online]. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2016.
- 3 Uggeldahl P-E, Peltomaa M. Lymen borreliosin ihomuutokset. *Lääketieteellinen Duodecim* 2010;126:1151–61.
- 4 Mazori DR, Orme CM, Mir A, Meehan SA, Neimann AL. Vesicular erythema migrans: an atypical and easily misdiagnosed form of Lyme disease. *Dermatol Online J* 2015 Aug 15;21(8). pii: 13030/qt9cs1x7r5.
- 5 Oksi J, Marttila H, Soini H, Aho H, Uksila J, Viljanen MK. Early dissemination of *Borrelia burgdorferi* without generalized symptoms in patients with erythema migrans. *APMIS* 2001;109:581–8.
- 6 Eriksson P, Schröder MT, Niiranen K, Nevanlinna A, Panelius J, Ranki A. The many faces of solitary and multiple erythema migrans. *Acta Derm Venereol* 2013;93:693–700. doi: 10.2340/00015555-1549.

KUVA 1.

Halkaisijaltaan 11 cm:n ihomuutos vajaan kuukauden kuluttua pistosta.

Puutiainen ehti olla kiinnittyneenä 1–2 vrk. Potilaan erythema migrans (EM) havaittiin parin viikon kuluttua, jolloin sen halkaisija oli 5–7 cm.



Kuva: Jarmo Oksi

jotka johtunevat joko bakteerista, niiden määrästä tai ihmisen yksilöllisistä ominaisuuksista. Klassinen EM on muodoltaan rengasmaisen, reunoilta punoittava ja keskiosasta jo vaaleennut. EM voi kuitenkin punoittaa myös kauttaaltaan, ja tämä muoto on jopa yleisempi kuin rengasmai-

nen. Homogeenisesti tasavärinen EM voi laajetessaan muuttua rengasmaiseksi tai maalitaulumaiseksi. Muodoltaan se voi olla pyöreä, soikea, sukkulamainen, nauhamainen tai reunoiltaan polveileva (kuva 2, kuva 3, kuva 4, kuva 5).

EM on yleensä vaaleanpunainen, mutta sävy voi vaihdella jopa samassa muutoksessa. Joskus se on hemorraginen, purppurainen tai mustelmamainen. Hyvin harvoin siihen voi liittyä rakkuloita (4).

Tavallisimpia esiintymispaikkoja ovat taive- ja karvoitusalueet ja varsinkin lapsilla hiuspohja. EM-alueeseen ei yleensä liity kipua, turvotusta eikä hilseilyä. Lievä kuumotus tai kutina sen sijaan ovat melko yleisiä. Punoitus on usein niin hailakka, että sitä saattaa olla vaikea havaita. Joskus sen tuo esiin lämpövaihtelu esim. suihkun jälkeen.

Borreliat voivat myös levitä elimistöön verenkierrossa aiheuttamatta iholle minkäänlaista infektiota. Leviämiseen ei välttämättä liity lainkaan kuumetta. Onkin tärkeää muistaa, että levinnyttä tautia diagnosoitaessa ei vaadita edeltävää EM:a. Muiden kuin iho-oireiden vuoksi tehtävässä huolellisessa kliinisessä tutkimuksessa voi joskus löytyä EM, jota potilas itse ei ole aiemmin huomannut (kuva 5).

KUVA 2.

Lapselta poistettiin puutiainen loppukesällä. Iholla oli kauan punoittava pienellä alueella. Ennen joulua punoitus levisi ja aloitettiin EM:n hoito.



Kuvat: Jarmo Oksi

KUVA 3.

EM:n huomattavasti polveileva reuna. Potilaan selkä oli ennestään arpinen.



KUVA 4.

Homogeeninen 3 kk:n ajan vähitellen levinnyt EM polven seudussa.

Se hoidettiin menestyksellisesti selvän kliinisen kuvan perusteella.



- 7 Åsbrink E, Hovmark A. Lyme borreliosis: aspects of tick-borne *Borrelia burgdorferi* infection from a dermatological viewpoint. *Semin Dermatol* 1990;9:277–91.
- 8 Stinco G, Ruscio M, Bergamo S, Trotter D, Patrone P. Clinical features of 705 *Borrelia burgdorferi* seropositive patients in an endemic area of northern Italy. *ScientificWorldJournal* 2014 Jan 16. 2014:414505. doi: 10.1155/2014/414505

Usein EM voi hävitä spontaanisti viikkojen kuluessa, mutta se voi myös pysyä kuukausia, jopa yli vuoden. Pitkäkestoiselle EM:lle on tyyppistä jatkuva laajeneminen, jonka takia se voi aiheuttaa vyömäisiä punoittavia juosteita. Myös esimerkiksi koko alaraajan väri saattaa muuttua (tumman)punervaksi.

Erotusdiagnoosissa voi joskus tuottaa hankaluuksia ruusu, sillä EM:n yleisin muoto pu-

joka voi muistuttaa EM:a. Sen rengas on usein epätäydellinen.

Moniläiskäinen EM (MEM)

Borreliaat voivat jo varhaisvaiheessa päästä vereen ja aiheuttaa uupumusta, lihas- ja päänsärkyä sekä toisinaan kuumeita. Suomalaisessa aineistossa yleisöireita esiintyi neljäsosalla niistäkin potilaista, joilla oli yksittäinen punoituskoh- ta. Yleisimpiä olivat ohimenevä kuume, päänsärky ja väsymys tai voimattomuus (5).

Yleisöireet voivat viitata yleistyneeseen infek- tion, jossa spirokeetat leviävät elimistössä veri- teitse. Hematogeenisen leviämisen kautta saat- taan syntyä myös moniläiskäinen (multippeli) EM eli MEM, mutta sen yleisyydestä Suomessa ei ole tarkkoja tietoja. Ihotautipoliklinikan poti- lailla, joilta löytyi borrelia ihobiopsiasta PCR- tutkimuksella tai viljelyllä, MEM oli lähes yhtä yleinen kuin yksittäinen EM (6).

Lääkärit eivät ehkä toistaiseksi hyvin. Käsit- yksemme mukaan MEM on selvästi yleistynyt Suomessa viime vuosina. Todennäköisesti tämä johtuu parantuneesta tietoisuudesta.

Ruotsalaisessa aineistossa 1980-luvulla, itäval- talaisessa aineistossa vuosituhaten vaihteessa ja tuoreessa pohjoisitalialaisessa aineistossa 8–9 %:lla EM-potilaista oli MEM (3,7,8). Ruotsa- laisessa yli 1 000 potilaan aineistossa 1990-luvul- la vastaava luku oli vain 2,3 % (9). Itävallassa jopa yli neljäsosassa kaikista borreliosisin iho- manifestaatioista lapsilla oli kyseessä MEM (10).

Ihomuutoksia syntyy MEM:ssä yleensä 5–10, mutta niiden määrä voi vaihdella kahdesta lä- hes sataan. MEM-leesiot voivat olla rengasmai- sia tai homogeenisia punoituksia, jotka laajene- vat päivien tai viikkojen kuluessa. Leesiot voivat sijaita hyvin lähellä toisiaan ja muodostaa laa- jentuessaan epämääräisen muotoisia punoituk- sia, tai ne voivat sijaita kaukana toisistaan ke- hon eri osissa.

Koska infektio on moniläiskäisessä EM:ssä yleensä levinnyt jo laajalle elimistöön, on syytä kiinnittää huomiota mahdollisiin muiden elin- järjestelmien kautta ilmeneviin oireisiin (kuva 6). Muita oireita tai löydöksiä ei kuitenkaan vält- tämättä esiinny, koska borreliaat monesti hakeu- tuvat nimenomaan ihoon. MEM:ssä on usein aluksi primaarileesio, josta infektio leviää muual- le. Tällöin ensimmäinen EM on diagnoosivai- heessa muita isompi.

Borreliaat voivat levitä elimistöön veren- kierrossa aiheuttamatta iholle minkäänlaista infektiota.

- 9 Berglund J, Eitrem R, Ornstein K ym. An epidemiologic study of Lyme disease in southern Sweden. *N Engl J Med* 1995;333:1319–27.
- 10 Glatz M, Resinger A, Semmelweis K, Ambros-Rudolph CM, Müllegger RR. Clinical spectrum of skin manifestations of Lyme borreliosis in 204 children in Austria. *Acta Derm Venereol* 2015;95:565–71. doi: 10.2340/00015555-2000
- 11 Maraspin V, Cimperman J, Lotric-Furlan S, Ruzic-Sabljic E, Jurca T, Strle F. Cerebrospinal fluid findings in adult patients with multiple erythema migrans. *Wien Klin Wochenschr* 2002;114:505–9.
- 12 Alatalo E. Kuukauden kuva. Tytön korvaongelma. *Duodecim* 2006;122:1882.
- 13 Maraspin V, Nahtigal Klevišar M, Ruzic-Sabljic E, Lusa L, Strle F. Borrelial Lymphocytoma in Adult Patients. *Clin Infect Dis* 2016;63:914–21. doi: 10.1093/cid/ciw417. Epub 2016 Jun 21.
- 14 Zajkowska J, Czupryna P, Pancewicz SA, Kondrusik M, Moniuszko A. Acrodermatitis chronica atrophicans. *Lancet Infect Dis* 2011;11:800. doi: 10.1016/S1473-3099(10)70121-3.
- 15 Brehmer-Andersson E, Hovmark A, Åsbrink E. Acrodermatitis chronica atrophicans: histopathologic findings and clinical correlations in 111 cases. *Acta Derm Venereol* 1998;78:207–13.
- 16 Weide B1, Walz T, Garbe C. Is morphea caused by *Borrelia burgdorferi*? A review. *Br J Dermatol* 2000;142:636–44.

noittaa homogeenisesti. Oikeaan diagnoosiin auttavat esitiedot, status ja infektioparametrien normaalit tai vain vähän koholla olevat arvot. Huomioon on otettava myös silsa, jossa kuitenkin on aktiivinen, hilseilevä reunavalli, sekä erythema fixum (toistopunoittuma) eli aina samaan paikkaan ilmestyvä lääkeainehottuma. Erythema annulare centrifugum (rengaspunoitus) on harvinainen, joskus yleissairauteen tai maligniteettiin liittyvä kaarimainen ihomuutos,



Multippeli erythema migrans (MEM).

Potilaalla oli mökki saaristossa. Hän ei tiennyt puutiaisen pistäneen, mutta hakeutui lääkäriin parin päivän korkean kuumeen jälkeen. Nilkassa oli punoittava ihomuutos. Oireille ja ihottumalle ei löytynyt varmaa syytä laajoissa laboratorio- ja kuvantamistutkimuksissa, mutta potilas sai viikon kefaleksiinikuurin ihomuutoksen vuoksi. Kuumeen laskettua keholle ilmaantui 31 rengasmaista läiskää, jotka kasvoivat parissa viikossa. Potilaalla oli lievää päänsärkyä ja huimausta. Noin 3 viikkoa myöhemmin todettiin MEM. Seerumin borreliavasta-aineet olivat koholla, mikä sopi tuoreeseen infekioon (IgM+++ ja IgG+). Likvorissa oli lievä mutta selvä pleosytoosi (Li-Eryt 0, Li-Leuk 28) ja CXCL13-kemokiini oli kohtalaisesti koholla, mikä sopi neuroborreliosiin. Läiskät alkoivat hävitä 3–4 vrk:ssa doksisykliinikuurin (100 mg x 2) aloittamisen jälkeen. 4 viikon kuurin jälkeen vointi on ollut normaali.

Kuvat: Jarmo Oksi



17 Lenormand C, Jaulhac B, Debarbieux S ym. Expanding the clinicopathological spectrum of late cutaneous Lyme borreliosis (acrodermatitis chronica atrophicans [ACA]): A prospective study of 20 culture- and/or polymerase chain reaction (PCR)-documented cases. *J Am Acad Dermatol* 2016;74:685–92. doi: 10.1016/j.jaad.2015.10.046. Epub 2016 Jan 9.

18 Viljanen MK, Oksi J, Salomaa P, Skurnik M, Peltonen R, Kalimo H. Cultivation of *Borrelia burgdorferi* from the blood and a subcutaneous lesion of a patient with relapsing febrile nodular nonsuppurative panniculitis. *J Infect Dis* 1992;165:596–7.

19 Kempf W, Kazakov DV, Kutzner H. Lobular panniculitis due to *Borrelia burgdorferi* infection mimicking subcutaneous panniculitis-like T-cell lymphoma. *Am J Dermatopathol* 2013;35:e30–3. doi: 10.1097/DAD.0b013e31827132cb.

20 Oksi J, Seppälä IJT, Hytönen J. Lymen borreliosisin diagnostiikka ja hoito. *Duodecim* 2008;124:1483–91.

21 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotauti-lääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Ihon bakteeri-infektiot. Käypä hoito -suositus 8.11.2010. www.kaypahoito.fi

MEM-muutokset ovat yleensä oireettomia, kuten muutkin borrelian aiheuttamat ihomuutokset. Jos yleisoireita esiintyy, ne ovat MEM-potilailla yleensä voimakkaammat kuin yksittäisessä EM:ssä. Noin 300 MEM-potilaan aineistossa samanaikaisen borreliosisiaivokalvotulehduksen esiintyvyys oli 7 % (11).

Borrelian aiheuttama lymfositooma (BL)

Sinipunerva, aristamaton, sileäpintainen, 1–3 cm:n läpimittainen pehmeä kyhmy, borrelialympfositooma (BL), on huomattavasti harvinaisempi borreliosisin varhaisvaiheen iholöydös kuin EM (2).

BL esiintyy tavallisimmin korvaledessä (12), kivespussissa tai kaikkein useimmin nänнин seudussa (13). Yleensä puutiainen ei silti ole pistänyt kyhmykohtaan, vaan sen lähelle, ja borreliat ovat hakeutuneet uuteen paikkaan veritai imuteitse. BL:n ympärillä tai lähellä on tai on ollut EM kolmasosalla tai jopa kahdella kolmasosalla potilaista (7,13).

BL voi olla borreliosisin ainoa ilmentymä potilaalla. Se ilmaantuu yleensä muutaman viikon mutta joskus monen kuukaudenkin kuluttua pistosta (13). Ruotsissa BL esiintyi 3 %:lla borreliosisipotilaista – lapsista 7 %:lla ja aikuisista 2 %:lla (9) – ja Itävallassa lähes neljäsosalla lapsista, joilla oli borreliosisin ihoilmentymä (10).

Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)

Borreliosisissa voi myöhäisvaiheessa ilmaantua hitaasti etenevä surkastuttava ihotulehdus eli acrodermatitis chronica atrophicans (ACA, akrodermatiitti). Se on aluksi tulehduksellinen ihon ja ihonalaiskudoksen prosessi, johon liittyy turvotusta ja ihon hentoa sinipunervuutta.

ACA on yleensä ala- tai yläraajassa toispuoleisena raajan kärkiosasta, jalkaterästä tai käden selästä alkaen, mutta se voi olla molemminpuolinenkin (3,7,14). Tulehduksellisen prosessin pitkittyttyä vuosien mittaiseksi iho ohenee ja rypistyy. Raaja saattaa olla sinipunerva ja turvonnut, ja siinä voi olla neuropatian aiheuttamaa nivelkipua, ihon poikkeavaa arkuutta tai tuntohäiriöitä.

Ruotsalaisaineistossa ACA oli noin 3 %:lla borreliosisiin sairastuneista (9). Se on nykyään todennäköisesti harvinaistunut potilaan muista syistä saamien antibioottikuurien ansiosta. Pitkälle edenneet atrofiset akrodermatiittimuutokset eivät kuitenkaan korjaannu, vaikka borreliainfektio saadaan hoidetuksi antibiootilla. ACA on borreliosisin myöhäisvaiheen muoto, joka ilmaantuu aikaisintaan 6 kk:n kuluttua infektiosta. Se osoittaa, että borreliainfektio on hoitamattomana hyvin krooninen. ACA-muutoksesta on 10 vuodenkin kuluttua pystytty viljelemään borreliabakteeria. Potilaalla voi olla tu-

KUVA 7.

ACA.

Keski-ikäisen potilaan kyynärpäähän ilmestyi vuosi ennen kuvan ottamista sinertävä, hiljalleen suureneva ihomuutos. Muutaman kuukauden kuluttua rystysiin ja PIP-niveleihin ilmaantui sinertävää, kivuliasta turvotusta ja myöhemmin olkavarteen kaarimainen punoitus. Potilas muisti putiaisen kiinnittyneen ihoon viimeksi joitakin vuosia aiemmin. Borrelia-vasta-ainetutkimuksen tulos oli positiivinen (IgM +/- ja IgG ++++) mutta nukleiinihappo-osoitus kudospalasta PCR-tutkimuksella negatiivinen. Kliinisesti selvä borreliosi hoidettiin keftriaksonilla 2 g x 1 suoneen 21 vrk:n ajan. Turvotus ja kipu hävisivät. Kyynärpäähän ja sormiin jäi todennäköisesti pysyvä värimuutos ja ihoatrofia.

Kuvat: TYKS, ihotautilien poliklinikka



22 Müllegger RR, Glatz M. Skin manifestations of lyme borreliosis: diagnosis and management. Am J Clin Dermatol 2008;9:355-68. doi: 10.2165/0128071-200809060-00002.

lehduksellisia ja atrofisia ACA-vaurioita samanaikaisesti. Lähes kolme neljästä sairastuneesta on 40–70-vuotiaita naisia.

Noi 20 %:lla potilaista on aiemmin ollut hoitamaton EM yleensä samassa raajassa, johon ACA-vauriot ilmaantuvat (15). Leesiöt si-

jaitsevat aluksi yleensä kehon ääreisosassa, usein dorsaalisesti tai ojentajapinnoilla esim. jalkaterässä tai nilkassa. Muutos leviää vähitellen ylöspäin. Tulehduksellinen alkuvaihe voi kestää vuosia, kunnes iho atrofoituu ja rypistyy silkkipaperimaiseksi (kuva 7, kuva 8).

Erotusdiagnoosi on erityisen vaikeaa, jos potilas on ikääntynyt ja muutokset ovat molemminpuoliset. Vahvojen kortikosteroidivoiteiden aiheuttama ihon atrofia ja krooniset valovauriot voivat näyttää samanlaisilta. Ihon ja ihonalaiskudoksen löydöksiä ovat myös juosteet kyynärvarsien ojentajapuolilla (ns. ulnar bands) ja kyynärvarren tai säären aristamattomat fibroottiset kyhmyt (15).

Laajassa ACA:ssa jopa 5–10 %:lla potilaista esiintyy skleroderman, paikallisen skleroderman (morfea) tai valkojäkälän (lichen sclerosus et atrophicus, LSA) kaltaisia muutoksia pakaroissa ja reisissä, joskus myös kyynärvarsissa (7). Valtaosassa skleroderma-, morfea- tai LSA-tapauksista ei kuitenkaan todeta viitettä borreliainfektioista (16). Viljely- ja PCR-näytön perusteella on havaittu, että ACA voi joskus olla moniläiskäinen ja histologisessa tutkimuksessa samankaltainen kuin granuloma anularen tai jäkälätaudin (lichen) aiheuttama muutos (17). ACA:n lisäksi kroonisessa hoitamattomassa borreliainfektiossa voi kehittyä pannikuliittileesioita, joskin harvoin (18,19).

KUVA 8.

ACA vasemmassa kädenselässä kuvattuna oraalisen doksisykliinikuurin puolivälissä.

Ihomuutokset ovat hyvää vauhtia paranemassa. Potilaan mukaan punoitusalue oli ennen lääkitystä ulottunut turvottavan tulehduksellisenä sormien proksimaalisista kyynärvarren puoliväliin saakka. Punoitus oli kestänyt yli puoli vuotta. Diagnoosi tehtiin selvän kliinisen kuvan ja vahvasti positiivisen borrelia-vasta-ainetason perusteella.



Kuva: Jarmo Oksi

SIDONNAISUUDET

Jarmo Oksi: julkaistavan artikkelin ulkopuolinen, aiheen kannalta olennainen taloudellinen toiminta, konsultointi (MSD Finland, Gilead, Pfizer), luentopalkkiot (Amgen, GSK, Janssen, MSD Finland, Novartis, Pfizer), korvaus koulutusaineiston tuottamisesta (GSK), matka-, majoitus- tai kokouskulut (Gilead Sciences Finland, GlaxoSmithKline, MSD Finland, Orion, Pfizer).
Leena Koulu: ei sidonnaisuuksia.

TAULUKKO 1.

Diagnostiset tutkimukset borreliosin ihoilmentymien diagnosoinnissa.

	EM	MEM	BL	ACA
Kliininen tutkimus (serologiaa ei yleensä tarvita)	x	x	x	
Serologia				
IgM- ja IgG-luokan borreliavasta-ainetutkimuksessa positiivinen löydös viimeistään 1-2 kk:ssa. Lisäksi voidaan laboratorion riippuen määrittää automaattisesti ns. C6-indeksi ja/tai eri pyynnöstä ns. line blot -jatkotutkimus. Nämä lisäävät testin spesifisyyttä			x	x
PCR (Nho, nukleiinihapon osoitus)			x	x
PAD (otetaan yleensä kudospalasta silloin kun PCR-tutkimuskin)			x	x

EM = erythema migrans, MEM = moniläiskäinen/multipplel EM, BL = borrelian aiheuttama lymfositoma, ACA = acrodermatitis chronica atrophicans

Diagnostiikka

Vasta-ainetutkimus on EM-vaiheessa herkkydeltään riittämätön, ja sitä tarvitaan vain poikkeustapauksissa. Levinneessä taudissa diagnoosi edellyttää kliinisen kuvan lisäksi mikrobiologista varmistusta (20,21), yleensä positiivista tulosta vasta-ainetutkimuksesta. Seulontatestin herkkyys on tällöin yleensä jo varsin hyvä. Uusintatestausta saatetaan kuitenkin tarvita, jos tauti on levinnyt elimistöön hyvin varhaisessa vaiheessa.

Seulontatesti ei ole spesifisyydeltään optimaalinen, joten väärä positiivisia löydöksiä esiintyy varsinkin IgM-vasta-aineluokassa. Niiden merkitys korostuu ei-endeemisellä alueella, jos testi on tehty löyhin indikaatioin. Vasta-ainepitoisuudet voivat olla kauan koholla myös aiemman borreliosin tai jopa vain borreliakontaktin jälkeen.

Endeemisellä alueella borreliavasta-aineita on merkittäväällä osalla väestöstä eikä oireettomalta pidäkään ottaa testiä. Jotta vasta-ainetutkimus on aiheellinen, kliinisen oireiston tulee herättää lääkäriä selkeä epäily borreliosista. Positiivinen seulontatestitulokset voidaan varmistaa jatkotutkimuksella (mm. immunoblotting). Tällöin nähdään borrelian eri osasia kohtaan spesifisesti muodostettujen vasta-aineiden määrät. Tulos on lähes aina positiivinen, kun kyseessä on yli kuukauden kestänyt BL-muutos, ja aina positiivinen, kun kyseessä on ACA-muutos (13,22) (taulukko 1).

Lisäksi voidaan käyttää borrelian DNA:n osoitusta bakteerin löytämiseksi esim. BL- ja varsinkin ACA-muutoksesta stanssilla otetusta iho-

koepalasta. Sen herkkyys vaihtelee mm. siksi, että bakteereita voi olla vähän varsinkin muissa kuin EM-läiskän reunasta otetuissa näytteissä.

CRP:n ja laskon arvot ovat EM:n aikana ja levinneessä borreliosissa yleensä normaalit tai matalat, mutta spiroketemian aikana CRP voi olla kohtalaisesti koholla (kuva 6).

Ihomanifestaatioiden hoito

Tyypillinen EM hoidetaan perusterveydenhuollossa kliinisen kuvan perusteella ilman laboratoriotutkimuksia (20,21). Varhaisvaiheen paikallisen EM:n hoitoon suositellaan 2 viikon kuurina amoksisilliiniä tai doksisykliiniä. Jos ne eivät sovi, voidaan käyttää kefuroksiimiaksetiilia tai atsitromysiiniä (taulukko 2). Kefaleksiini ja fluorokinolonit eivät sovellu borreliosin hoitoon.

Jos potilaalla on EM:n lisäksi lieviä yleisoireita, suositellaan 3 viikon hoitoa. Jos yleisoireet ovat voimakkaita tai esiintyy korkeahkoa kuumetta tai päänsärkyä, on syytä epäillä spiroketemiamia. Tällöin tutkitaan tarvittaessa myös aivoselkäydinneste ja harkitaan suonensisäistä antibioottihoitoa (lähinnä keftriaksoni).

EM:n hoitotulokset ovat erittäin hyvät, mutta spontaanisti parantuneen EM:n jälkeen infektio voi jatkua. Jos potilaan anamneesista ilmenee selvä EM edellisten 6 kk:n aikana, suositellaan sen hoitamista 2 viikon antibioottikuurilla vielä jälkikäteen.

Jos potilaalla sen sijaan on MEM, BL tai ACA, antibioottikuurin riittävä pituus on vaikeampi määrittää. Kirjallisuuden perusteella 2-3 viikon kuuri riittää tällöinkin (13). Jos ky-

TAULUKKO 2.

Borrelioosin ihoilmentymien hoito.

	EM	MEM	BL	ACA
Hoito anamneesin ja/tai statuksen perusteella, 2 (-3) viikon lääkekuuri	x	x	x	
Hoito kliinisen statuksen, mikrobiologisten ja mikroskooppitutkimuksen tulosten perusteella, 3-4 viikon lääkekuuri			x	x
Amoksisilliini painon mukaan 500-1 000 mg x 3 (lapset 50 mg/kg/vrk) tai doksisykliini 100 mg x 2 (> 8-v. lapset 4 mg/kg/vrk). Varalääkkeet kefuroksiimiaksetiili 500 mg x 2 (lapset 30 mg/kg/vrk) tai atsitromysiini 3-6 g:n kokonaisannos (lapset 10 mg/kg/vrk 6 vrk:n ajan)				
Kefaleksiini ei ole tehokas!	x	x	x	x

EM = erythema migrans, MEM = moniläiskäinen erythema migrans, BL = borrelian aiheuttama lymfositoma, ACA = acrodermatitis chronica atrophicans

seessä on ACA, on suositeltu myös 4 viikon hoitoa (14,22).

Toisaalta borreliat ovat kaikissa näissä tapauksissa jo voineet levitä elimistöön ja sellaisiin kudoksiin, joihin antibioottien on vaikeampi päästä kuin ihoon. Disseminoituneissakin infektioissa 3-4 viikon antibioottikuuri riittää tuhoamaan bakteerit. Yleisesti katsotaan, että kaikki ihomanifestaatiot voidaan hoitaa oraalisella lääkityksellä. Multippeleita leesioita hoidettaessa voidaan joskus valita suonensisäinen keftriaksonihoito (taulukko 2).

Antibioottihoitoihin voi melko usein liittyä pitkittyneitä Jarisch-Herxheimerin reaktion tyyppisiä reaktioita, jotka eivät yleensä edellytä hoidon keskeyttämistä. Niihin voi liittyä kuumetta, ihoreaktioita (joita on joskus hyvinkin vaikea erottaa allergisista reaktioista) ja paikallisten oireiden pahenemista. Reaktioiden mekanismi tunnetaan huonosti. Vahvimpia lievittämään voidaan käyttää kortikosteroideja.

EM paranee yleensä kokonaan tai lähes kokonaan pariviikkoisen antibioottikuurin aikana tai vähintään lakkaa laajenemasta. Rusehtavaa puonitusta voi joskus jäädä useiksi viikoiksi. BL:n

paraneminen saattaa kestää pari kuukautta antibioottikuurin jälkeen (13). ACA:n tulehduksellinen prosessi saattaa rauhoittua vasta kuukausia antibioottikuurin jälkeen (10,22). Atrofiset ja skleroottiset muutokset eivät usein korjaudu juuri lainkaan.

Ehkäisy

Pelkän puutiaisen piston vuoksi ei tarvita verikokeita eikä antibioottihoitoa. Raskaana oleville suositellaan borrelioosin ehkäisyksi amoksisilliinia 3 vrk:n ajan (ei varmaa näyttöä hyödyistä), jos iholta on poistettu paisunut puutiaisen.

Borrelioosia vastaan ei ole saatavilla rokotetta, eikä puutiaisaivokuumerokote suojaa borreliatartunnalta. Parhaat suojauskeinot ovat suojaava vaatetus ja koko kehon tarkastaminen luonnossa liikkumisen jälkeen päivittäin. Kiinnittyneet puutiaiset on paras poistaa apteekista saatavilla apuvälineillä, esim. punkkipinseteillä.

Hyönteiskarkotteina käytettävät dietylylitolumidi (DEET), ikaridiini ja IR3535 sekä vaatteiden käsittely permetriinillä antavat jossain määrin lisäsuojaa. ●

English summary | www.laakarilehti.fi | in english
Skin manifestations of Lyme borreliosis

JARMO OKSI

Professor, Specialist in Internal
Medicine and Infectious Diseases,
Head of Section, Head Physician,
Department of Infectious Diseases
Turku University Hospital and
University of Turku
jarmo.oksi@utu.fi

LEENA KOULU

Skin manifestations of Lyme borreliosis

The most frequent manifestation of Lyme borreliosis is the slowly expanding skin lesion called erythema migrans (EM). It usually appears within two weeks, forming an area of either homogenous or ring-like redness around the site of a tick bite. If the diameter of the lesion reaches 5 cm, Lyme borreliosis is probable. Antibodies to the aetiological agent *Borrelia burgdorferi* are usually not yet present at the time of diagnosis, and their analysis is therefore not indicated. Sometimes multiple EM lesions may appear indicating haematogenous spread of the bacteria. Besides EM, skin manifestations of borreliosis include borrelial lymphocytoma (BL) and, as a manifestation of long-term infection, acrodermatitis chronica atrophicans (ACA).