

Dr. Madai Ágnes ■ Dr. Aswad Waled

## Kullancsok által közvetített fertőző betegségek

A kullancsok által közvetített megbetegedésekről számtalan közlemény, információ jelenik meg, ennek ellenére a betegségek kórismézése, kezelése terén még mindig sok a bizonytalanság. Szinte nincs olyan tünet, amelyet ne hoztak volna összefüggésbe pl. a *Borrelia*-fertőzéssel. Az Infektológiai Szakmai Kollégium és a szakemberek ajánlásait szem előtt tartva, saját tapasztalataink alapján ismertetjük a különböző kórképek lefolyását, diagnosztikáját és kezelését.

**KULCSSZAVAK:** BABEZIÓZIS, *BORRELIA*, *COXIELLA BURNETI*, EHRlichIÓZISOK, FOLTOS LÁZ, KIÜTÉSES TÍFUSZ, KRÍMI-KONGÓI VÉRZÉSES LÁZ, KULLANCS-ENKEFALITISZ, LYME-KÓR, RICKETTSIÓZISOK, TULARÉMIA

**A** kullancsok által közvetített betegségek, fertőzések számát ma már kb. kétszázra teszik. A leggyakoribb kórokozók a *Borrelia*k és a kullancs-enkefalitisz vírusa.

A ritka betegségek közé tartozik a tularémia, az ehrlichiózis és a Q-láz, melyek kialakulásában, a fertőzés átvitelében szintén a kullancsoknak van elsőrendű szerepük. A Rickettsiales rendbe tartozó családok változó tünetegyüttest okozhatnak. Ismertetjük a rickettsiák, a *Coxiella* és *Chlamydia* genusok által okozott fontosabb kórképeket, valamint a babeziózt.

Magyarországon a megnövekedett gazos, műveletlen területek, a klímaváltozások, a globális felmelegedés, a kedvtelésből tartott állatok fokozódó elterjedése, tartása kedveznek a kullancsok szaporodásának. Feltehetőleg a kullancsok által közvetített betegségek száma is növekedni fog. Az alább ismertető kórképek diagnosztikáját a nem teljesen megbízható mikrobiológiai vizsgálatok is nehezítik. Felismerésük időnként jól képzett infektológusnak is nehézséget okozhat. Ritka betegségek? Ritkán felismert betegségek?



Dr. Madai Ágnes

A Magyarországon előforduló húsféle kullancs parazita életmódot folytat: emlősök, madarak, rágcsálók és hüllők vérével táplálkozik. Az erdők nyirkos aljnövényzetén várják áldozataikat, de a városi kertekben, tereken is megtalálhatók. Véralvadásgátló, értágító molekulákat és gyulladáscsökkentő, fájdalomcsillapító anyagokat, valamint az immunrendszert blokkoló molekulákat termelnek, ezzel biztosítva a hosszú, észrevétlen vérszívást. A bőrben rögzülve, táplálkozás közben

kórokozókat juttatnak a gazda vérkeringésébe. Jó túlélők, kimosott ruhából is élve kerülnek elő.

A tavasz és a nyár eleje a kullancsok rajzásának időszaka, de az őszi, kora téli időszakban is aktívak. Azonnali eltávolítás esetén nem kerül kórokozó a vérbe. A beágyazódott élősködőt a tövénél megfogva (cshipesz, cérnahurok) lassú, határozott húzással távolítsuk el, ne vesztegesük az időt azzal, hogy szakemberhez fordulunk. Az esetlegesen beszakadt feji rész már nem fertőz, néhány napon belül kilökődik.

### Lyme-kór

Hazánkban a kullancsok *Borrelia*-fertőzése változó területi megoszlást mutat, a fertőzöttség a Nyugat-Dunántúlon, Pest megyében és Gyöngyös környékén a legnagyobb. Száz kullancs közül tíz fertőzött. Az esetek 30%-ában a betegek nem emlékeznek kullancscsípésre.

A Lyme-kórt először 1975-ben írták le, az USA-beli Lyme városában észlelt halmozott megbetegedések kapcsán. Allen C. Steere fedezte fel, hogy kullancscsípést követően jelentkeznek a tünetek. A kórokozót Willy Burgdorfer azonosította először. Az infektológiában új kórokozó okozta új betegségként tartjuk nyilván a Lyme-kórt, de történeti érdekesség, hogy utólagos vizsgálatok mumifikált leletekben is leírták a kórokozót: 5300 éves múmiából mutatták ki a *Borrelia burgdorferi* DNS-ét, illetve 1717-es és 1884-es múzeumi leletben *Borrelia*val fertőzött kullancsmaradványokat találtak.

A betegséget az *Ixodes ricinus* nevű kullancs terjeszti, a kórokozó a *Borrelia burgdorferi*. Magyarországon évente ezer friss fertőzést jelentenek be. Európában a betegség az esetek túlnyomó többségében jóindulatú, a klinikai kép változatos. Sajnos nem prognosztizálható módon időnként progresszív lefolyást is mutathat. A kullancs a csípést-harapást követő 1-2 órában rögzül a bőrben, ezt követően kezd a vérszívást. Nyálával különböző anyagokat, köztük fertőző ágenseket juttat be a szervezetbe. A nyálban termelődő anyagok révén gátolja a leukociták migrációját, ezzel megakadályozza a bejutott spirochéták eliminációját. Az érintett bőrterületen, a kialakult erythema migransban nincsenek leukociták, ez magyarázza, hogy a kórokozó könnyen szétterjed az egész szervezetben.

A *Borrelia* felületén lévő fehérjék inaktíválják a komplementrendszer. Felületi fehérjék mátrixot alkotnak, mely védőpajzsként szerepel a szervezet által termelt ellenanyagokkal szemben. Ez a magyarázata annak, hogy kezeletlen esetekben a kórokozó hónapokig, évekig perzisztálhat a szövetekben, annak ellenére, hogy a szervezet *Borrelia* elleni antitesteket termel.

A spirochéták a gazdasejtet különböző toxikus anyagok (citokinek, kinolonsav) termelésére készítetik, ez fáradékonysághoz, betegséghez vezet. Lyme-enkefalopátiában elsősorban a fehérállomány károsodik, ez szürkeállományi kapcsolatok megszakadásával jár, és memóriazavarhoz vezet. Különböző mértékben károsodik a figyelem; feledékenység, elbutulás is kialakulhat. Egyes szerzők csökkent glükokortikoid- és katekolaminszintézist írtak le, valamint csökkent triptofánszintet a fertőzött agyállományban.

A szakirodalomban többféle csoportosítás, felosztás található. Jelenleg a tünetek alapján történő csoportosítást használjuk. A tünetek lehetnek korai lokális infekció, korai disszeminált infekció, késői perzisztáló infekció következményei.

#### Bőrtünetek

**Erythema migrans (EM) – korai lokális infekció.** A legelső és leggyakrabban az egyetlen tünet a csípés körül megjelenő, fokozatosan növekvő bőrelváltozás.



ILLUSZTÁCIÓ: PROFIMEDIA-RED DOT

tozás. A legalább 5 cm-re megnövő, többnyire ovális alakú bőrpír az összes Lyme-kóros eset 70–80%-ában megjelenik. A lappangási idő általában 1 hét (1 naptól 3 hónapig terjedhet). A bőrelváltozás általában nem viszket, nem fájdalmas, kezdetben homogén. Kezeletlenül a folt akár 1 évig is növekedhet, céltáblarajzolatot ölt (Bull's eye rash), majd spontán elmúlik. Ez azonban nem jelenti a kórokozó pusztulását. Védtetésig alig-alig alakul ki, több száz csípés után írtak le tartós immunitást.

A kórokozó a vérárammal szóródik, időnként a csípés helyétől távol több folt is megjelenhet (multiplex eritéma), ilyenkor a bőrelváltozás nem típusos EM képében is jelentkezhet. Láz szinte soha nem kíséri, néha fejfájás, izomfájdalom, fáradékonyság jelentkezik.

A bőrelváltozás sima felszínű, nem hámlik. Középe fokozatosan halványodik, ellentétben az ezzel könnyen összetéveszthető gombás folyamattal.

Az EM klinikai diagnózis (legalább 5 napja fokozatosan növekvő típusos bőrelváltozás). Bizonytalan esetben 3–5 napos várakozás után a diagnózis felállítható, addig a kezelés elkezdésével várni kell.

**Borrelia-limfocitoma (BL) – korai disszeminált fertőzés.** A bőrelváltozás másik formája, szintén *Borrelia burgdorferi* fertőzés okozza. Típusosan a fülcimpa lilás, vörös, fájdalommentlen duzzanata, mely főleg gyermekkorban látható. Az elváltozás hasonló formában máshol is megjelenhet, gyakori a mellbimbó körül.

**Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA) – késői perzisztáló fertőzés.** Idős nőknél fordul elő, leggyakrabban a térd, a könyök, a lábfej bőrének lilás elszíneződése, kislókú duzzanata a végtagok fesztő oldalán. Sokszor évtizedekkel a csípés után jelentkezik. A folyamat előrehaladtával az érintett bőrterület alatti idegek, csontok, ízületek is megbetegszenek, ez már erős fájdalommal jár, felette a bőr fokozatosan sorvad. A kezdetben tészta tapintatú bőr livid, majd foltokban atrofizál.

#### Karditisz

A kezeletlenül vagy elégtelenül kezelt esetekben a kullancscsípést követő hetekben, de mindenképpen 2 hónapon belül jelentkezik. Jellemzően atrioventrikuláris blokk, következményes bradikardia, Adams–Stokes-szindróma alakul ki, perikarditisz is kísérheti.

#### Neurológiai kórformák

**Perifériás facialis parézis – korai disszeminált fertőzés.** Viszonylag gyakori, jó gyógyhajlamú állapot. Jel-

lemző a hirtelen kezdet; 2 nap–2 hét múlva kétoldalivá válhat az arcidegbénulás. Diagnosztikus kritériumok: 2 hónapnál nem régebbi kullancscsípés, EM, limfocitás meningitisz, arcidegbénulás.

**Limfocitás meningoradikulitisz – korai disszeminált fertőzés.** Szerózus meningitisz, a likvorban anti-*Borrelia* antitest mutatható ki. A fertőzés után 6 héten belül jelentkeznek. Gyermekekben különösen gyakori a meningitisszel kísért arcidegbénulás, melyhez ritkán társul polineuropátia. A faciális parézisen és a szemmozgató idegek érintettségén túl más agyideg nem érintett. A meningitisz szegényes klinikai tünetekkel jár.

**Krónikus neuroborreliózis, Baumwarth-szindróma – késői perzisztáló fertőzés.** Rendkívül ritka forma, legalább 3 hónapja fennálló klinikai tünetek esetén kell gondolni rá. Progrediáló parézisek jellemzik, érzéskieséssel. Limfocitás meningitisz kíséri, mely legtöbbször láztalanul jelentkezik, általában nincs meningeális izgalmi tünet.

### Ízületi gyulladás – késői pertisztáló fertőzés

Általában oligo-monarthritisz. Leggyakrabban a térd érintett. Hetekkel, hónapokkal, évekkel a fertőzés után alakulhat ki. Az ízületi gyulladás aszimmetrikus, lázzal nem jár. Az ízületben jelentős folyadékgyülem keletkezhet, mérsékelt fájdalom a jellemző.

### Terhességi Lyme-kór

Várandós nő Lyme-kórja esetén a magzat is megfertőződhet. Kezeletlen esetben magzati elhalás, halvaszülés, koraszülés, magzati károsodás alakulhat ki. A magzathoz leggyakrabban veleszületett szívbetegséget és a glo-

**1. táblázat.** A Lyme-kór kezelése

Hatóanyag	Napi adag felnőtteknek	Napi adag gyermekeknek	Kezelési idő
Amoxicillin	3×100 mg	50 mg/ttkg	20 nap
Cefuroxim	2×500 mg	30 mg/ttkg	20 nap
Doxiciklin	2×100 mg	8 éves kortól	40 nap
Ceftriaxon	1×2000 mg	50 mg/ttkg	15 nap
Azithromycin	2×250 mg	10 mg/ttkg	12 nap

merulusok károsodásával járó vesebetegséget észleltek. Megfelelő antibiotikum-kezeléssel megelőzhető.

### *Borrelia*-eredetű uveitisz

Lovakban gyakori, néha előfordul emberben is. A szemészeti Lyme-kórt három stádiumra osztják: (1) kötőhártyagyulladás; (2) néhány hét vagy hónap múlva a szemizmok, a látóidegfőgyulladás jelentkezhet, érintett lehet a szaruhártya, az ér- és az ideghártya is; (3) évekig tartó szaruhártyagyulladás, mely hegesedik.

### Diagnózis, terápia

Típusos EM esetén a szerológiai vizsgálat főleg. A BL is klinikai diagnózis. Késői perzisztáló fertőzés gyanúja esetén magas titerű *Borrelia* IgG szeropozitivitás várható. Pozitív szerológiai eredmények esetén megerősítő Western blot vizsgálatra is szükség van. Neurológiai kórformákban a likvorban anti-*Borrelia* antitestek mutathatók ki.

A terápiás lehetőségeket az 1. táblázat foglalja össze. Neurológiai kórformákban, terhesség esetén csak a ceftriaxon jön szóba. Ízületi kórformákban a ceftriaxon vagy a doxiciklin a javasolt gyógyszer.

Közvetlenül a csípés után tünetmentesség esetén antibiotikumot rendelni felesleges és káros lehet. A prevenció

célből ajánlott antibiotikum dózisa, a kezelés időtartama kisebb annál, ami a *Borreliák* elpusztításához elegendő.

### Tularémia

A *Francisella tularensis* nevű baktérium okozza a megbetegedést. Ennek a Gram-negatív kórokozónak két törzse ismeretes, melyek különböző súlyosságú megbetegedéseket hozhatnak létre. A kórokozót először 1911-ben sikerült azonosítani, de a betegségről már Ehnaton fáraó (Kr. e. 1335) is említést tesz. Nevét a kaliforniai Tulare megyéről kapta. Történelmi érdekesség, hogy kb. 3300 évvel ezelőtt a hettiták fertőzött kosokat küldtek az ellenséges területre a lakosság, a katonák megbetegítése céljából.

Emberről emberre a tularémia nem terjed, de a fertőzött állatok vére, váladékai, húsa is fertőznek. Nem kellően átsütött hús, nyers tej, szembe fröccsenő váladék útján, a fertőzött állatok nyúzása, feldolgozása közben a sérült bőrön, nyálkahártyán keresztül vagy a beszáradt váladék inhalációja révén is megfertőződhetünk. Leggyakrabban azonban vérszívók, elsősorban kullancscsípés által jutnak az emberi szervezetbe a kórokozók.

A nyári halmozódás a kullancsok szaporodásával magyarázható, a téli megbetegedések a nyúl vadászattal

hozhatók összefüggésbe. A mezei nyulak a leginkább fertőzöttek, de a hörcsög, patkány is lehet hordozó. Magyarországi vizsgálatok alapján a vizsgált időszakban az utóbbi rágcslók között nem találtak fertőzött egyedeket. Az elhullott állatok tetemében vagy a lenyúzott bőrén hónapokig fertőzőképes marad a baktérium. A kullancs a kórokozót transzovariálisan utódainak is átadja, így generációkon keresztül fertőzhet. Már néhány baktérium is elegendő a betegség kialakulásához. Az évenként bejelentett esetek száma 20 és 150 között változik.

A bőrön át történt fertőzés helyén – ez a leggyakoribb – 3–8 nap múlva kis papula keletkezik, mely sokszor észrevétlen marad. Néhány nappal később az elváltozás kifekélyesedik, a regionális nyirokcsomó fájdalmasan megduzzad. Bakteriémia során a kórokozó a retikuloendoteliális rendszer sejtjeibe kerül, ahol hosszú ideig életképes marad. Az érintett szervekben, nyirokcsomókban fokális nekrotikus alakulnak ki. A nyirokcsomók óriás sejteteket is tartalmazhatnak, nemritkán beolvadnak, szuppurálnak. Spontán ruptúra után jellegzetes csillag alakú heg alakul ki.

Általános tünetként a láz mellett étvágytalanság, fogyás, fáradékony-ság, hasmenés is jelentkezhet. A betegek 20%-ánál különböző bőrtünetek is megjelenhetnek: makulopapulózus exantémák, erythaema nodosum vagy erythaema multiforme.

#### **Kórformák**

Négy kórformát különböztetünk meg, ezek neve a behatolási kapura utal. A domináló klinikai tünetek is ennek megfelelően alakulnak.

**Okuloglanduláris tularémia.** Behatolási kapu a szem, legtöbbször féloldali. A conjunctiva fájdalmas, kife-

kélyesedő gyulladást az egész arcfélduzzanata kíséri. Preaurikulárisan, szubmentálisan, a nyak elülső részén megnagyobbodott nyirokcsomók jelennek meg, melyek fájdalmasak, beolvadásra hajlamosak. Láz és a korábban felsorolt általános tünetek kísérik, néha súlyos szövődmény is kialakulhat.

**Pulmonális tularémia.** A kórokozó inhaláció révén jut közvetlenül az alsó légutakba, az alveoláris septumokat roncsoló, multiplex, nekrotizáló, granulomatózus elváltozás jellemzi. A hilusi nyirokcsomó megnagyobbodik, a mellkasröntgenen infiltráció látható, néha tályog is kialakulhat. Fibrózissal gyógyul.

**Ulceroglanduláris forma.** Ez a leggyakoribb kórforma. A behatolás helyén kis papula, majd fájdalmas fekély alakul ki. A regionális nyirokcsomó megduzzad, a fekélytől a nyirokcsomóig jellegzetes piros csík futhat. A lázas állapot és az általános tünetek itt is kialakulhatnak. A glanduláris formában nyirokcsomó-duzzanat bőrelváltozás nélkül is jelentkezhet, mely hónapokig perzisztálhat. Az oroglanduláris formában a torokra lokalizálódó, fekélyes gyulladás, nyaki nyirokcsomó-duzzanat, láz alakul ki. A tonsillák vizenyősek és lepedékkel fedettek lehetnek. Az abdominális formánál – orálisan bejutott kórokozó esetén – a vékonybélben és a mezenterialis nyirokcsomókban granulomatózus, vérzéses, nekrotikus elváltozások alakulnak ki, melyeket hasi fájdalom, hányinger, hányás, hematemézis, meléna, peritonitisz kísérhet.

**Szeptikus vagy tífoid tularémia.**

A betegség legsúlyosabb formája. A szervezetbe kerülő kórokozó súlyos általános tüneteket okoz lázzal, tachikardiával, nagyfokú elesettséggel, fejfájással, izomfájdalmakkal, máj- és

lépnyagyobbodással. Akut veseelégtelenség, septicus sokk, sokszervi elégtelenség következtében a beteg halálához is vezethet.

#### **Szövődmények, diagnózis**

A lehetséges szövődmények: tüdő- és mellhártyagyulladás, szívburokgyulladás, csonthártyagyulladás, lépgyulladás, lépruptúra, agyhártyagyulladás. A betegség klinikai gyanúját szerológiai vizsgálattal lehet megerősíteni. A termelő ellenanyagok csak a betegség második hete után mutatathatók ki.

#### **Terápia, megelőzés**

A kezelés imipenemmel, fluorokinolonokkal, aminoglikozidokkal történhet. Védőoltás elérhető, de az élő, attenuált kórokozót tartalmazó oltóanyag nem nyújt teljes védelmet. Bizonyos munkakörökben dolgozóknak ajánlható. A betegség átvételése után csak átmeneti védettség alakul ki.

#### **Kullancs-enkefalitisz**

Magyarországon az agyvelőgyulladások felét a kullancs-enkefalitisz vírusa (KEV) okozza. A betegséget egy másik cikk (10. oldal), illetve annak kommentárja (18. oldal) részletesen ismerteti, ezért itt csak vázlatosan említem.

Magyarországon jelenleg évente 70–80 esettel kell számolnunk. Korábban évi 300–400 esetet jelentettek, de ez a szám a védőoltásoknak köszönhetően jelentősen csökkent, annak ellenére, hogy Európában emelkedik a megbetegedések száma.

A kullancs-enkefalitist kétféle flavivirus okozhatja. Az *Ixodes ricinus* kullancs által terjesztett közép-európai enkefalitisz (CEE) enyhébb lefolyású, mortalitása 5%. Az orosz típusú betegség (RSSE) súlyosabb lefolyású, morta-

litása 40%. A védőoltás mindkét vírus ellen hatásos.

A vírus bejuthat a szervezetbe fertőzött kullancs csípése során a vektor nyálával, de fertőzött állatok forralatlan tejének fogyasztása által is. A bejutott vírusok replikálódnak, majd a vérárammal bejutnak a központi idegrendszerbe.

### Kórlefolrás

A vírus az agyvelő kereksejtes beszűrődését, az idegsejtek károsodását okozza. Vannak enyhe lefolyású esetek, melyek teljes egészében meggyógyulnak, máskor maradandó agykárosodás alakul ki emlékezetkieséssel, látás- és halláskárosodással, érzéskieséssel, az izomkontroll zavarával.

Kétlázás kórformának is nevezik, a név a kórlefolásra utal. Az első fázisban 5–14 napos lappangási idő után influenzaszerű tünetek jelentkeznek (láz, fejfájás, végtagfájdalmak). A fertőzöttek 60%-a néhány napon belül meggyógyul, idegrendszeri érintettség nem alakul ki. A betegek kisebb része néhány nap múlva újból belázasodik, neurológiai tünetek jelentkeznek: a magas lázat, erős fejfájást, fénykerülést, hányingert, hányást tarkóköötöttség, zavartság, aluszékonyság, konvulziók is kísérhetik.

A második fázis klinikai formái:

- aszeptikus (szerózus) meningitisz,
- enkefalitisz,
- mielitisz,
- bulbáris tünetek,
- akut felső végtagi bénulás.

A fenti tünetek, kórformák időnként keverednek. A második fázisból – hosszabb-rövidebb idő után – a betegek 95%-a nyom nélkül gyógyul. Egyes esetekben a végtagbénulás, a vállöv és a karok bénulása végleges marad. Szellemi leépülés, epilepszia is jelentkezhet maradványtünetként.

### Rickettsiák

Jelenleg 16-féle, emberi megbetegedést is okozó rickettsiát ismerünk. Nagy részük a trópusokon okoz betegséget. A turizmus, a migráció miatt azonban hasznos ezeknek a kórképeknek az ismerete. Jó példa erre az afrikai kullancsláz Magyarországon is előfordult (behurcolt) esete. A klímaváltozás miatt határainkhoz közel került pl. a krími-kongói vérzéses láz. A teljeség igénye nélkül ismertetünk néhány rickettsiák által okozott kórképet.

A rickettsiák obligát intracelluláris paraziták, csak élő szövetekben szaporodnak. Primitív felépítésű baktériumok, 0,5 mikron nagyságúak. A sejtekbe fagocitózissal jutnak be. A fertőződés elsődleges helye a bőr vagy a légzőtraktus. A fertőzött kullancsok vagy atkák táplálkozásuk folyamán közvetlenül viszik be a rickettsiákat, de sérült bőrön keresztül is bejuthat a kórokozó. A véráramba kerülve a kiserek endotélsejtjeiben telepednek meg, itt szaporodnak. Minden fajra jellemző a mikrovaszkulitisz kialakulása. Egy részük toxint termel, mely felelős a fokozott kapillárispermeabilitásért. A halálozás a különböző kórképekben változó, átlagosan 1–30%.

Klinikailag három fő csoportot különíthetünk el: (1) tífuszcsoporthoz, (2) foltos láz csoport, (3) bozótláz csoport.

### Tífusz csoport

A klasszikus kiütéses tífusz kórokozója a *R. prowazeki*. Világszerte elterjedt, de Magyarországon 1971-ben jelentettek utoljára megbetegedést. Terjesztője a ruhatetű. Tetű nélkül nincs kiütéses tífusz. A betegség 7 napos inkubáció után, hirtelen kezdődik. Fejfájás, hidegrázás, magas láz, elesettség jelentkezik, melyeket az ötödik napon

makulózus kiütések követnek. A törzsre, végtagokra lokalizálódó exantémák mellett petechiák is megjelennek. Súlyos esetben neurológiai tünetek, veselégtelenség, keringési zavar is kialakulhat, mely a beteg halálához vezethet.

A Brill–Zinnser-kór a kiütéses tífusz kiújulása. Évtizedekkel a primer fertőzés lezajlása után jelentkezhet, általában enyhébb lefolyású, és kiütések sem mindig jelennek meg.

Hatásos védőoltás rendelkezésre áll, elsősorban endémiás területre utazóknak.

### Foltos láz csoport

A következő nagy csoportba tartozó megbetegedések kullancscsípést követően jelentkeznek. Az általános klinikai tünetek a különböző kórképekben nagyon hasonlóak. Néhány nappal a csípés után erős fejfájás, elhúzódó magas láz, izomfájdalmak jelentkeznek.

Sziklás hegységi foltos láz (*R. rickettsii*) esetében a láz kezdete után 4 nappal bőrpír jelenik meg a csuklókon, bokákon, mely gyorsan terjed. Kezdetben a kiütések laposak, rózsaszínűek, majd bevértések következtében lilásan elszíneződnek, kiemelkedővé válnak. Kínzó, száraz köhögés is jelentkezhet, tüdőgyulladás, szív-, vesekárosodás is kialakulhat. Az agyi erek érintettsége esetén tudatzavar, agyödéma, halál is bekövetkezhet.

A mediterrán láz (*R. conorii*) általában enyhébb lefolyású. Jellemző a csípés helyén kialakuló, fekete közepű fekély (black eschar). A regionális nyirokcsomók megduzzadnak. A láz negyedik napján megjelenő kiütések jellemzően a tenyéren, talpon is kialakulnak.

A *rickettsia-himlő* (*R. akari*) hólyagképződéssel járó megbetege-

dés. A makulopapulózus kiütések – a bárányhimlőhöz hasonlóan – vezikulákká alakulnak, majd pörkösödéssel gyógyulnak. A pörkők nem hagynak maradandó nyomot. Időnként a vezikulák bevérizhetnek. Ennek ellenére viszonylag jóindulatú megbetegedés, néha kardiális szövődmény alakulhat ki.

**A bozóttífuszt** (*R. tsutsugamusi*) korábban a tífuszcsoporthoz sorolták. A klinikai tünetek 1–3 hét lappangás után, hirtelen jelentkeznek. Láz, hidegrázás, fejfájás, hátfájás, majd az ötödik lázas napon kiütések jelennek meg. A betegek általában zavart, ködös tudatállapotban vannak. Szövődményként tüdőgyulladás, szívizomgyulladás, szívelégtelenség is kialakulhat. Felmerült jótékony hatása is: egyes leírások szerint lassítja a HIV replikációját.

**A kiütés nélküli láz** (*R. helvetica*) neve ellenére ennek a csoportnak a tagja. A klinikai tünetek hasonlóak a többi rickettsia által okozott megbetegedés tüneteivel: láz, fejfájás, izomfájdalmak, de a kiütés hiánya a diagnózist megnehezíti. Peri- vagy miokarditisz kialakulása hirtelen szívhálált okozhat. Szövődményként agyhártyagyulladást is leírtak. Járványtani jelentősége fokozódik, a betegség előfordulása emelkedő tendenciát mutat, Magyarországon is előfordul.

**Az afrikai kullancsláz** (*R. africae*) négy behurcolt esetéről Magyarországon is beszámoltak.

**TIBOLA (tick-borne lymphadenopathy)**, más néven DEBONEL (*Dermacentor*-bőrnekrozis, limfadenopátia). Korábban a Lyme-kórhoz sorolták, de a kórokozó (*R. slovaca*) azonosítása óta ehhez a rendszertani csoporthoz tartozik. Ezt az 1996 óta ismert fertőzést valamelyik *Dermacentor* kullancsfaj terjeszti, és legin-

kább a gyermekeket támadja meg. Kilencnapos lappangás után rossz közérzet, izzadás, hidegrázás, fejfájás, ízületi és izomfájdalom, majd fájdalmas nyirokcsomó-duzzanat jelentkeznek. A csípés helyén – legtöbbször a hajas fejbőrön – göb alakul ki, mely váladékozik, majd pörkösödik. Ezen a területen a hajhullás végleges, alopecia alakul ki. Más szövődmény nem jellemző. A betegség nem mutat súlyos lefolyást. A laboratóriumi vizsgálatok emelkedett CRP- és transzaminázértékeket jelezhetnek, normális fehérvérsejtszám mellett. A betegség terápiájában a doxiciklin és az azithromycin jön szóba.

A rickettsiák táptalajon nem tenyészthetők, szerológiai vizsgálat, polimeráz-lánreakciós (PCR) vizsgálat segít a diagnózis felállításában. Terápia: doxiciklin, fluorokinolonok, rifampicin.

#### Egyéb rickettsia-fertőzések

A rickettsiák közé tartoznak még a bartonellák, a *Coxiella burneti* és az ehrlichiák. Az ebbe a csoportba tartozó baktériumok Gram-negatív, obligát intracelluláris kórokozók. A korábban ismert rickettsiáknál ellenállóbbak, nagyobb méretűek.

**Bartonella/Rickettsia quintana.** A 20. század elején „árokkláz” vagy „ötödnapos láz” néven volt ismert. Az 1. világháborúban kb. egymillió katonát betegített meg. Hirtelen jelentkező lázzal, fejfájással, végtagfájdalommal jár. A betegek egy része teljesen meggyógyul, tünetmentes lesz. Más részüknél ötnaponként visszatérő lázas állapot jelentkezik, tartós bakteriémia alakul ki. Leginkább szívbelhártyagyulladás okozhat. Az erekben szaporodó kórokozók által okozott megbetegedés a bacilláris angiomatózis. Piros-lila

csomók, papulák jelennek meg a bőrön. Elsősorban a hajléktalanok között terjed (tetű), de immunhiányos (HIV-pozitív) betegeknél is kialakulhat. Világszerte előfordul, hazánkban is.

**Bartonella henselae.** A macskakarmolási betegség kórokozója. A fertőzött macska karmolása helyén a kontaktus után 3–10 nappal kis papula keletkezik, mely kifehélyesedhet. A regionális nyirokcsomó fokozatosan, 1–4 hét múlva megduzzad. A nyirokcsomó tömött, fájdalmas, beolvadási tendenciát ritkán mutat. A betegnél láz, fejfájás is jelentkezhet, de az általános tünetek rendszerint nem súlyosak. A nyirokcsomó-nagyobbodás hónapokig is fennállhat, majd spontán regredál. Immunhiányos betegeknél a baktérium elárasztja a szervezetet, súlyos betegséget okozva: endokarditisz, bacilláris angiomatózis, hepatocelluláris nekrozis alakulhat ki.

**Coxiella burneti.** A Q-láz kórokozója széles körben elterjedt (kivétel: Új-Zéland), gyakoribb megbetegedés, mint amennyiszer gondolunk rá. A legvirulensebb kórokozó, 1–10 baktérium elegendő a szervezet megbetegítéséhez. Emlősök, rágcsálók a fő rezervoárjai, a fertőzés terjesztésében kulcsszerepük van a kullancsoknak, de fertőzött por inhalációja során a légutakba jutva is betegséget okozhat.

A betegség influenzaszerű tünetekkel kezdődik (láz, izomfájdalmak, elesettség, fejfájás), társulhat még a tünetekhez hányinger, hányás, hasmenés is. Egyes esetekben a láz csak néhány napig tart és magától meggyógyul, de gyakoribb, hogy 2 hétig is elhúzódik. A betegség ötödik napján száraz köhögés kíséretében atípusos pneumónia alakul ki. Ritkán az akut szakban is súlyos szövődmények jelentkezhetnek:

meningitisz, enkefalitisz, hemolitikus anémia, trombocitopénia, akut veseelégtelenség.

A betegek kb. 5%-ánál a betegség krónikussá válik. Endokarditisz, krónikus fáradékonyság, granulomás májkárosodás, a nemi szervek, herék károsodása alakulhat ki. A kezeletlen betegek között 20–60%-ban jelentkezik endokarditisz.

**Ehrlichiózisok.** Két fajtájuk a humán monocitás és a humán granulocitás ehrlichiózis (HME, HGE). A kórokozók a fehérvérsejtekben szaporodnak. A HGE-t először 1990-ben írták le emberi megbetegedésként, anaplazmózis néven. A kullancscsípést követően 1–2 hét múlva alakul ki a betegség. Hirtelen kezdet jellemzi: magas láz, izomfájdalom, fejfájás, fáradtság. Később hányás, hasmenés, zavartság, kóma is bekövetkezhet. A beteg fehérvérsejtjei jellegzetes foltokat (morula) tartalmaznak. A vérképben alacsony fehérvérsejtszám, alacsony trombocitaszám, anémia a jellemző el-

változás. Emelkedett májenzimértékek jelentkeznek.

A súlyos esetekben légzési nehézség és veseelégtelenség vezethet a beteg halálához. Kiütések ritkán jelentkeznek. A HGE halálózása nagyobb, mint a HME-é. Terápia: doxiciklin, fluorokinolonok, rifampicin, makrolidok (azithromycin).

## Egyéb, kullancsok által terjesztett fertőzések

### Babeziózis

Két fajtája a *Babesia microti* és a *Babesia divergens* okozta betegség. A kórokozó a vörösvérsejtekben szaporodik, és károsítja azokat. A tünetek 1–6 hetes lappangási idő után jelentkeznek. A főbb klinikai tünetek: láz, hidegrázás, izomfájdalmak, hemolízis, hemoglobinúria, máj- és lépnagyobbodás. Az emberi megbetegedések száma növekvő tendenciát mutat. Különösen veszélyeztetettek az idősek, az immunhiányos bete-

gek és a szplenektomizált betegek. Terápia: clindamycin + kinin vagy azithromycin + atovaquon.

### Krími-kongói vérzések láz

A krími-kongói vérzések láz is kullancs által közvetített megbetegedés. Vírus (bunyavírus) okozza, emberről emberre való terjedése is valószínű. A kullancs csípését követően 24 óra múlva jelentkeznek a súlyos tünetek. Magas láz kíséretében kifejezett rosszullét, fejfájás, izomfájdalmak jelentkeznek. Sokszor torokfájás, hasfájás, hányás, hasmenés is kíséri. A beteg viselkedése 4-5 nap múlva megváltozik, agresszív, nyugtalan lesz, ami agyvelőgyulladásra utal. A bőrön, nyálkahártyákon bevezések jelennek meg. A belszervek is bevérezhetnek. Súlyos disszeminált intravaszkuláris koaguláció alakulhat ki, mely a beteg halálához vezet. A járványok közelednek a határainkhoz. A betegségnek specifikus terápiaja nincs.

Levelezési cím: madaidr@gmail.com