

kerülése, a húsok alapos sütése (főzése). Nyers hússal történt kontaktust követően és az étkezés vagy az arc megérintése előtt kézmosás szükséges. Azon szeronegatív nők esetén, akik továbbra is jelentős környezeti kockázatnak vannak kitéve a terhesség alatt, ismételt szerológiai vizsgálatok elvégzése javasolt.

Kórjóslat

Felnőttkorban az akut toxoplasmosis kórjósolata kitűnő, ha a beteg immunrendszere ép. Immunkárosodott betegekben a betegség kezelése nélkül általában halálos; a korai sza-

kasban elkezdett kezelés rendszerint javuláshoz vezet, azonban gyakori a recidíva. A perzisztáló antitest titerék által jelzett, krónikus tünetmentes fertőzés rendszerint jóindulatú.

Irodalomjegyzék:

1. Jankó M, Melles M: *A toxoplasma gondii fertőzés gyakorisága és megelőzése* Egészségtudomány 2001; 45. 143-150.
2. Szénási Zs, Nagy E, Ozsvár Zs, et al: *A toxoplasmosis szerodiagnosztikája* Orvosi Hetilap 1997;138.3241-3247
3. Bánhegyi DD, Tóth F: *HIV-fertőzés, AIDS* Melania Kft, Budapest, 2002.

4. Fuentes I, Podriguez M, et. al: *Urine Sample Used for Congenital Toxoplasmosis Diagnosis by PCR* J Clin Microbiol 1996; 34. 2368-2371.
5. Gilbert RE, Peckham Cs: *Congenital toxoplasmosis in the United Kingdom: to screen or not to screen?* J Med Screen 2002; 9. 135-41.
6. Montoya JG, Remington JS: *Toxoplasma gondii* in: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R: *Principles and Practice of Infekciós Diseases* (pp 2858-2888) Churchill Livingstone, Philadelphia 2000.
7. Knick JA, Remington JS: *Toxoplasmosis in the adult – an overview* N Engl J Med 1978; 298. 550-553.

Dr. Lakos András

Lyme borreliosis – mit tudunk a negyedszázados évfordulón?

A Lyme borreliosis Európában az esetek túlnyomó többségében kezelés nélkül is elég jó gyógyhajlamot mutató betegség, amely azonban nem prognosztizálható módon néha progresszív lefolyást mutat. Bár egyes megjelenési formáit már a századelőn leírták, és amerikai vizsgálatok után a teljes klinikai spektrumot meghatározták, a kórkép az után vált ismertté és jelentőssé, hogy W. Burgdorfer 1982-ben izolálta a később róla elnevezett borreliát, ezzel megteremtve az antitest-meghatározáson alapuló laboratóriumi diagnosztika lehetőségét. Ez a lehetőség egyszerre jelentette a Lyme betegek mind nagyobb számban történő felismerését és téves diagnózisokat, újabb és újabb kórképek borrelia eredetének „felfedezését”.

A beteg sorsa jórészt a kezelőorvoson múlik. A klinikai kép, a kórlefo-lyás változatos. Halálozás nincsen, de a fertőzés idültté válhat, évtizedekig is eltarthat, súlyossága ebből adódik. A fertőzés kórismézése és kezelése terén számos bizonytalansággal találkozhatunk még 25 évvel a betegség felfedezése után is.

Epidemiológia

Az északi féltekén a leggyakoribb vektor által közvetített fertőző betegség. Ixodes kullancsok terjesztik. Lyme-kór – noha a kórokozó egyéb vérszívókból is kimutatható – csak megelőző kullancscsípés következtében jön létre, a csípés ténye azonban rejtve maradhat. Közép-Európa a legfertőzöttebb területek közé tartozik. A Lyme-betegség Magyarországon mindenütt előfordul, sokkal gyakoribb, mint az azonos kullancs által terjesztett, de csak góccokban előforduló kullancsencephalitis. Több helyen befogott kullancsok vizsgálata alapján az ixodesek borreliafertőzöttségét hazánkban 12-50% közöttinek találtuk. A kórokozó rezervoárjai főleg a rágcsálók (egér, pocok), maguk a kullancsok és egyes madarak (feketerigó, fácán, sirályfélék) is. Háziállataink között a lóban és a kutyában, valamint a szarvasmarhában arthritist okoz, a vadon élő állatokban klinikai tüneteket nem írtak le.

A Lyme borreliosis Magyarországon 1998 óta bejelentendő betegség. Evente 1000 körüli esetet regisztrálnak. Valódi gyakoriságát a környező országok adatait is figyelembe véve ennek tízszeresére becsülhetjük. Több európai országban is voltak időszakok, amikor a betegséget bejelentési kötelezettség illette, de a klinikai és a laboratóriumi diagnosztika bizonyta-

lanságai miatt jelenleg rajtunk kívül már csak Szlovéniában regisztrálják a fertőzést, ott is csak a korai megjelenési formáját, az erythema migrans. Egyes területeken és populációban (pl. erdészeti dolgozók) az átfertőződés elérheti a 40%-ot. A friss esetek május-júliusban jelentkeznek, ősszel egy kisebb második csúcs mutatkozik. Az idült, késői formák kezdete az év bármelyik szakára eshet. Minden életkorban előfordul. Nők és gyermekek gyakrabban jelentkeznek a korai bőrtünet, férfiak a későbbi szervi elváltozások miatt.

Kórokozó, patomechanizmus

A Burgdorfer által az USA-ban felfedezett spirochaetát *Borrelia burgdorferine* neveztek el. Később Európában és Ázsiában újabb alfajait izolálták. Az eredeti amerikai spirochaeta a *B. burgdorferi sensu stricto*, míg a teljes Lyme-kórt okozó baktériumcsoport a *B. burgdorferi sensu lato* elnevezést kapta. A *B. afzelii* elsősorban a bőrgyógyászati formák, a *B. garinii* a neurológiai képek okozója. Mindhárom borreliafaj okozhat erythema migrans. Európában mindhárom faj jelen van, Amerikában csak a *B. burgdorferi sensu stricto*, Ázsiában csak a *B. afzelii* és a *B. garinii* található. Erythema migransos betegeinkből többnyire *B. afzelii*t, ritkán *B. garinii*t tenyésztettünk ki, a *B. burgdorferi s. s.* gyakorisága 1% körüli volt.

Dr. Lakos András
Kullancsbetegségek Ambulanciája
1132 Budapest, Visegrádi u. 14.
E-mail: alakos@axelero.hu

A borreliák a kullancs gyomrában szaporodnak, a legalább 24 órája tartó vérszívás során, vagy hamarabb, a kullancs eltávolításakor kerülnek az emberi szervezetbe. A borreliák haematogen úton és *per continuitatem* is terjednek a szervezetben. Vannak csaknem apathogen izolátumok, melyek okoznak ugyan erythema migrans, de szisztémás fertőzést nem. Ezek többnyire immunogének, ismételt fertőzések után tartós védettséget is okozhatnak. A dugóhúzó alakú, függő mozgó spirochaeták a szövetek között gyorsan haladnak, passzálják az intercelluláris réseket. A gerincfolyadékban a fertőzést követően 24 órán belül már kimutathatók. A gyorsan tovahaladó kisszámú mikroba is kifejezett gyulladásozó reakciót képes kiváltani. A kórokozó bejut az endothelsejtekbe, fibroblastokba és a macrophagokba. Képes megfúrni a lymphocytákat és azok sejtthártyájába burkolózva elbújik a gazdaszervezet immunitása elől.

A borreliáknak nincs endo- vagy exotoxinjuk, nem termelnek proteolyticus enzimeket, kollagenázt, hyaluronidázt, elastázt vagy más trypsin-szerű, a mikrobiológiában ismert hystolyticus anyagot. A *B. burgdorferi* képes a legfontosabb humán fibrinolyticus anyagot, helyesebben annak precursorát, a plasminogent a felületén megkötni. Ugyanezen a ponton az ugyancsak humán eredetű plasminaktivátort is megköti, és az így keletkezett plasmin szokatlanul hosszú ideig aktív formában marad. A borrelia felületén aktiválódott plasminra nem hatnak a plasmin-inhibitorok. A szöveti vándorlást ez a tulajdonság nagyban segíti, hasonló mechanizmus eddig a mikrobiológiában ismeretlen volt.

Klinikum

A Lyme borreliosis több szervrendszert is érintő, rendszerint idült fertőzés.

Erythema migrans (EM)

A Lyme-kór ritkán jár lázzal. Az EM a legjellegzetesebb korai tünet, többnyire a kullancscsípés helyén keletkezik; a széli részén lassan növekvő, ovális alakú bőrpír. Átmérője hetek-hónapok múlva elérheti akár az 1 m-t is. A bőrpír legalább egy hétig, esetenként hónapokig megmarad, előbb-utóbb magától is eltűnik. (Attól még a kórokozó a szervezetben tovább szaporodhat.) A regioná-

lis nyirokcsomók kisméretű duzzanata ritkán észlelhető. A kullancscsípést az EM-os betegeknek mintegy 80%-a veszi csak észre.

Az EM gyakran céltáblaszerű: közepén lilás, a szélén piros, a kettő között pedig halvány vagy épp egészségesnek látszó bőrterület mutatkozik. A hajlatokban (leggyakrabban a térdhajlatban) kezdődő EM kezdetben kissé duzzadt, csíkszerű lehet. Az EM kezdetben homogén, és többnyire csak napok, hetek múlva (akkor sem mindig) ölt céltáblaszerű rajzolatot (1. felvétel). A széli piros gyűrű sok esetben egy palaszürke vagy livid centrumot ölel. Gyakran egész területében bevérzett, vagy vérzésekkel tarkított. Gyermekeknél a csípés gyakori a fejen, a fül mögött. A fül mögötti centrummal induló EM általában igen halvány bőrpírral jár, rendszerint csak egy nagyjából függőleges, ujjnyi széles csíkot látunk a fül előtt, ami napok-hetek alatt vándorol előre az orr vonaláig, amikor is eltűnik. Fájdalmat szinte soha sem okoz, viszketni is csak minimális mértékben szokott. A multiplex EM ritka. Ilyenkor a csípéstől távoli területeken is, tipikusan 3-5 foltot látunk, ritkán 10-nél több elváltozás is előfordulhat. A multiplex EM morfológiája változatos, a foltok többnyire homogének, és gyakran a bőrjelenségek átmérője csak 2-4 cm, de előfordul a primer EM-mel egyező céltáblaszerű, 20-30 cm-es forma is. A multiplex EM diagnózisát segíti, hogy ilyenkor szinte mindig magas szintű szeropozitivitást találunk.

Az EM csak az esetek felében-kétharmadában alakul ki. A betegség kezdődhet a későbbi formák valamelyikével, de követheti a kezeletlenül hagyott EM-t is.

Borrelia lymphocytoma (korábban lymphadenosis benigna cutis)

Ritkább, többnyire gyermekek fülcimpáján vagy a fülkagylón látható *fájdalmatlan*, tömött, lilás-vörös cseresznyéyi csomó vagy plakk, kezelés nélkül hónapok alatt tűnik el. Felőttekben az emlőbimbót involválva is megjelenhet.

Acrodermatitis chronica atrophicans

Többnyire idősebb nők betegsége: akár évtizedes lappangási idő után, elsősorban a végtagok feszítő oldalán lividdé, tészta tapintatúvá válik a bőr, majd foltokban, elsősorban a

kidudorodó csontok felett atrophizálódik, áttűnnek alatta az erek (2. felvétel). Rendszerint igen fájdalmas, mert az alatta lévő idegvégződések és csontok, ízületek is megbetegszenek. Ez az egyetlen olyan kórforma, amely kezelés nélkül folyamatosan progrediál, spontán remissio nem fordul elő. Mindig magas borrelia-antitestszint kíséri a szövettanilag is jellegzetes folyamatot.

Carditis

Amennyiben a fertőzést nem ismerik fel a korai szakaszban, akkor hetek múlva *szívizomgyulladás* keletkezhet. Szerencsére ritka betegség. Acut kezdet, fluctuáló I-II-III-fokú AV-block, következményes bradycardia jellemzi. Adams-Stokes-syndroma előfordulhat. A betegek fele ideiglenes pace-maker-kezelésre szorul. A ritmuszavar hetek alatt antibiotikus kezelés nélkül is megszűnik.

Neurológiai kórformák

Meningitis, egy- vagy fokozatosan kétoldalivá váló arcidegbénulás, esetleg a szemmozgató idegek bénulása és fájdalmas radiculoneuritis a fertőzés utáni hetekben alakulhat ki. Gyermekkorban különösen gyakori a meningitisszel kísért arcidegbénulás, melyhez azonban nem társul polyneuropathia. A meningitis jellemzően nem jár tarkóköötöttséggel, alig van objektív neurológiai eltérés. A n. facialison és a szemmozgató idegeken kívül más agyidegek nem érintettek. A liquorban emelkedett fehérje, 50-800 lymphocyt/μl, néha alacsony cukorszint található. A chronicus neuroborreliosis rendkívül ritka, encephalomyelitisszel, radiculomyelitisszel és chronicus meningitisszel jár. A diagnózis felállításának elengedhetetlen feltétele a lymphocytás pleocytosis és a specifikus intrathecalis IgG-termelés igazolása. Chronicus polyneuropathia meningitis nélkül is előfordul, mindig aszimmetrikus, és axonalis degeneratio jellemzi.

Reumatológiai formák

A fertőzést követően néha hetekkel, többnyire hónapokkal-évekkel *ízületi gyulladások* keletkezhetnek. Legjellemzőbb a térdízület jelentős folyadékgyülemmel járó, de viszonylag fájdalommentes duzzanata. Tipusosan hetekig tartó oligoarthritis követően spontán remissio, majd újabb hetek múlva relapsus észlelhető.

Chronicus synovitis ritka, egy vagy néhány ízület érintettségével jár. Jelentősen emelkedett anti-borrelia IgG-szinttel jár. Kisizületi arthritis is előfordul, de lényegesen ritkább, többnyire acrodermatitishez társul.

Post-Lyme-syndroma

Számos szubjektív panasz nehezítheti meg a beteg életét. Fáradékony-ság, a szellemi és fizikai teljesítőképesség csökkenése, feledékenység, hullámzó ízületi és izomfájdalmak (fibromyalgia syndroma), paraesthesia, hőhullámok, veritékezés, fejfájás és alvászavar kísérheti a fertőzést, sőt sok esetben az objektív tünetek elmúltával ezek a panaszok évekig megmaradhatnak. Az objektív tünetek hiányában ezek a betegek többnyire valamilyen antidepresszáns-kezelésben részesülnek. Okát nem ismerjük, szerencsére az esetek többségében évek alatt spontán remissio észlelhető.

Laboratóriumi diagnózis

A rutin laboratóriumi leletekben általában nincs eltérés. Kifejezetten gyorsult sülyedés, leucocytosis az európai Lyme borreliosisra nem jellemző. A diagnózist a jellemző klini-

kai tünetek (pl. EM) és a kórokozó vagy a kórokozóra adott immunválasz kimutatása igazolja.

Direkt mikroszkópos vizsgálat

A *B. burgdorferi* testfolyadékokból történő direkt kimutatása elvileg lehetséges, de hasonlóan a leptospira kimutatásához, az álpozitivitás és álnegativitás kockázata olyan nagy, hogy nem érdemes a vizsgálatot elvégezni. A vérben és szövetnedvekben szinte mindig megtalálható ún. filamentumok megtévesztően hasonlítanak a spirochaetákra. A szeroreakció kialakulása előtt (igen ritkán később is) a liquorból elektronmikroszkóppal a kórokozók esetleg kimutathatók.

Polymerase láncreakció (PCR)

Az ízületi folyadékból történő kimutatás kivételével a klinikai mintákban a PCR eddig nem bizonyult megbízható eljárásnak. Liquorból még azokban az esetekben is rendre negatív eredményt kaptunk, amikor a kórokozót ugyanaból a mintából ki tudtuk tenyészteni. A szokványos tenyésztési eljárásokkal negatív arthritisekben, különösen a synovia biopsziájával nyert mintából megkísérlelhető a kórokozó PCR-rel törté-

nő kimutatása. A vér és a vizelet vizsgálatát az eddigi adatok szerint nem érdemes elvégezni.

Tenyésztés

Erythema migrans széli részéből vagy acrodermatitis chronica atrophicansból vett, legalább 4 mm-es biopsziás minta alkalmas a tenyésztésre. Gyakorlott klinikus és bakteriológus együttműködése esetén a bőrbiopsziás mintából az izolálás 80%-ban lehet sikeres. A liquor cerebrospinalisból a fertőzés kezdeti szakában az esetek 1-10%-ában kitegyesztethető, de egyéb szövetekből, vérből és váladékokból csak kivételesen ritkán. A tenyésztés drága és hosszadalmas (volt olyan acrodermatitises betegünk, akinek biopsziás mintájából csak fél év elteltével tenyészett ki a kórokozó). Paradox módon a tenyésztés többnyire csak akkor sikerül, amikor a klinikai diagnózis megállapítása a legkevésbé szokott gondot okozni. A későbbiek során (idült neurológiai és mozgásszervi megbetegedések) a tenyésztés szinte mindig eredménytelen. Ilyenkor a kórokozó a vérből eltűnik, és állatkísérletekben is csak a parenchymás szervekből izolálható.

1. táblázat

Az erythema migrans kezelésére használható antibiotikumok

Készítmény	tartam	felnőtt (napi adag) [#]	gyermek (napi adag)
amoxicillin*	20 nap	3x1 g	3x25 mg/kg
penamecillin phenoxymethylpenicillin	20 nap	4x1,5 M NE	150 000 NE/kg
cefuroxim ^s	20 nap	2x500 mg	2x12,5 mg/kg
doxycyclin	30-40 nap	2x100 mg	2x2 mg/kg ^g
azithromycin [†]	5-12 nap	500-1000 mg/die [‡]	10-20 mg/kg

[#] 95 tskg felett a fenti adag 1,5-szerese, 120 kg felett a 2-szerese adandó.

* A kezelés 8. napján 1%-os gyakorisággal jelenik meg amoxicillinexanthema.

^s Egy 80 fős, a betegek véletlenszerű válogatásával végzett, a doxycyclinnel összehasonlító nyílt vizsgálatban több szempontból kedvezőbbnek bizonyult: gyorsabb gyógyulást eredményezett, kevesebb mellékhatása volt, és alkalmazása után kevesebb maradványtünetet észleltünk. Magas ára miatt mégis tartalékszer.

^g Csak 8 éves kor felett adható.

[†] Az egyetlen jól dokumentáltan hatékony makrolid az azithromycin. Az egyéb makrolidekkel csak egy-két tanulmány foglalkozott. A makrolidek az egyéb készítményeknél kevésbé hatékonyak, van közöttük teljesen hatástalan is. Bár sokan említik az erythromycint, nem érdemes vele próbálkozni. Az azithromycint is csak akkor használjuk, ha az egyéb készítmények nem adhatók.

[‡] E tekintetben még nincs egységes állásfoglalás, az összdózis felnőtteknek 3 és 6 g között változik. A legtöbb tanulmányban az első nap 1000 mg, majd ezután napi 500 mg-ot alkalmaztak. Napi 500 mg 10-12 napos adagjáról is jelent meg közlemény, ez hatékonynak látszik, mellékhatása csekély. Az első napi 1000 mg gyakran okoz hányást.

Immunszerológiai diagnózis

A betegség igazolására világszer-
te az immunszerológia a leginkább
használt eljárás. A szerológiai eljárás-
ok mind a mai napig nincsenek stan-
dardizálva, és ezért kiterjedt haszná-
latuk igen sok tisztázatlan kérdést
hozott a felszínre. Számos rosszul
beállított, vagy éppen használhatatlan
kit volt és van forgalomban. A
különböző tesztek közötti eltérő
eredményt többféle ok idézheti elő.
Leggyakrabban a határérték (cut-off)
beállítása hibás. Amíg a vírusok csak
néhány antigént tartalmaznak (me-
lyekkel szemben keresztreakciók ki-
vételes ritkán fordulnak elő), ad-
dig a baktériumok 100-nál is többet.
E fehérjék többsége megtalálható más
baktériumokban, tehát a velük szem-
ben kimutatható antitestválasz egy-
általán nem specifikus. Nincs olyan
vérsavó, ami ne reagálna a borre-
liaantigének valamelyikével! A leg-
utóbbi időkhöz nem volt egységes ál-
láspontra, hogy minek alapján határo-
zunk meg a határértékeket. Ma már
sokak által elfogadott, hogy egy spe-
cifikus Lyme teszt határértékét az
egészséges véradókban talált borre-
liaiához kötődő antitestszint 99-es
percentilisének kell meghúzni. Tehát
az egészséges véradók 99%-a ez alatti
reakciót kell hogy adjon. Tudomá-
sunk szerint nincs ma kereskedelmi
forgalomban olyan teszt, amelynél
ezt a kritériumot (tehát a 99%-os
specifitást) dokumentáltan teljesít-
ették volna. Leghasznosabbnak az
antigének szétválasztása (Western
blot vagy immunoblot eljárás) lát-
szik. Itt az antigén lehet polyclonalis,
de csak a specifikusnak tartható an-
titest-reakciókat vesszük figyelembe.

Általában IgM és IgG típusú antites-
teteket vizsgálunk. Az antitestválasz las-
san (3-6 hét alatt) fejlődik ki, és a gyó-
gyulás után is tartósan perzisztálhat.
IgM-reakció néha kimutatható az idült
folyamatokban is, ugyanakkor teljesen
hiányozhat a korai formákban. Az
IgM-vizsgálatok bizonytalansága sok-
kal kifejezettebb, mint az IgG-vizsgá-
latoké, az aspecifikus reakciók kocká-
zata is sokkal nagyobb. Emiatt csak 3
hónapnál frissebb klinikai tünetek ese-
tén van értelme a vizsgálat elvégzésé-
nek. Egy évke fennálló ízületi gyul-
adás háttérben kimutatott IgM-pozi-
tívitas IgG-emelkedés nélkül biztosan
laboratóriumi hiba következménye.
Mivel ellenanyagok a fertőzés után
még évekkkel is kimutathatók, önma-
gukban még nem bizonyítanak jelen-

leg is fennálló borreliafertőzést. A
szeropozitivitás csak annyit jelent,
hogy a páciens találkozott a kórokozó-
val.

A szerológiai leletek értékelése

A leletek interpretálása sokféle-
képpen történhet. Gyakori, hogy azt
a legnagyobb savóhígítást adják meg,
amelyben a reakció még végbemegy.
Szinte mindig felező hígítást használ-
nak. Ilyen módon a „titer” lehet
1:200, 1:400, 1:800, vagy éppen 1:32,
1:64, 1:128, 1:256. Agglutinációs viz-
sgálatnál meg szokták adni, hogy az
adott hígításban milyen erős a reak-
ció, és ezt kereszttekkel jelölik. A hí-
gítási érték mellett látható kereszt-
tehezen értékelhetők. Csak 4-szeres
titeremelkedés vagy -csökkenés te-
kinthető valódi változásnak.

Az ELISA vizsgálatokban egyetlen
savóhígítást választanak, és a végbe-
menő immunreakció eredménye-
képp keletkező szín intenzitását
(extinctióját) mérik meg. Ez az érték
0,01-től 3-ig terjedhet, ami önmagá-
ban nem jelent semmit. Az érték dön-
tően függ az egyes komponensek –
az antigén, a vizsgálandó savó, az
enzimmel jelölt anti-humán antitest,
valamint a színreakciót adó
szubsztrát – minőségétől, arányától
és koncentrációjától, az inkubációs
időktől és hőmérséklettől, a rendszer-
ben szereplő enzimtől. Csak másod-
lagosan függ a vizsgálati mintában
szereplő antitesttől (tehát a „poziti-
vitas” valódi mértékétől). A rendszer
egy tényezőinek változtatásával
könnyen elérhető, hogy minden sa-
vóminta „pozitív” reakciót adjon, és
fordítva, lehet a rendszer teljesen ér-
zéketlen is. A tesztől függően az
eredmény lehet szűkszavú: „pozitív”
vagy „negatív”, tartalmazhat számo-
kat, pl. megadhatja, hogy a határér-
tékű vagy negatív savóhoz képest
hányszoros az extinctio. Ezek az ér-
tékek azonban csak az azonos tesz-
tek esetén adnak mérsékelt releván-
s információt, más laboratóriu-
mokban azonos vizsgálati minta ese-
tében is egészen más számok kelet-
kezhetnek. (Egyes tesztek „nemzet-
közi egység”-ben adják meg az ered-
ményt. Az előbbieket tükrében ez
blöffnek minősíthető.)

A Western blot vizsgálatokat elég-
gé körülményesen lehet számszerű-
síteni. Általában pozitív, negatív és
kétes eredményt adnak ki. „Titer”-
meghatározásnak WB esetében nin-
csen értelme.

Az erythema migrans stádiumá-
ban az első hetekben rendszerint nem
mutatható ki immunválasz. **Kezelet-
len esetekben a 6-8. hétre azonban
már mindenki szeropozitív válik.**
Hasonló a helyzet a borrelia lym-
phocytomával. Neuroborreliosis első
két hetében még ugyancsak előfor-
dulhat, hogy nem tudunk borrelia-
antitestet kimutatni.

Mivel az antitestszint lassan mo-
zog, kezelt esetben a savópár vizsgá-
lata leghamarabb csak 3 hónap múl-
va lehet indokolt. A változás túl cse-
kély ahhoz, hogy IFA vagy ELISA
vizsgálattal a különbséget mérni le-
hessen. Elsősorban a Western blot –
az is csak a savóminták párhuzamos
vizsgálatával – alkalmas a különbség
kimutatására. Nemrég fejeztünk be
egy savópár-vizsgálatokat elemző
tanulmányt. Eszerint a javulás kimu-
tatásához a kezelés után általában 2
évre (!) van szükség. *Nem kezelt* ese-
tekben a *rosszabbodás* a 8. héten már
törvényszerűen látható. A javulás
vagy a rosszabbodás igazolásában
csak néhány antigénnel szemben ki-
mutatott változás értékelhető, a leg-
több antitestválasz e tekintetben ir-
releváns. Az ELISA vizsgálatok (ahol
valamennyi antigénnel szembeni
reakciót egyben lehet csak mérni), a
szeroprogesszió vagy regresszió
megítélésében csak ritkán adhatnak
segítséget, a tévedés valószínűsége
nagy.

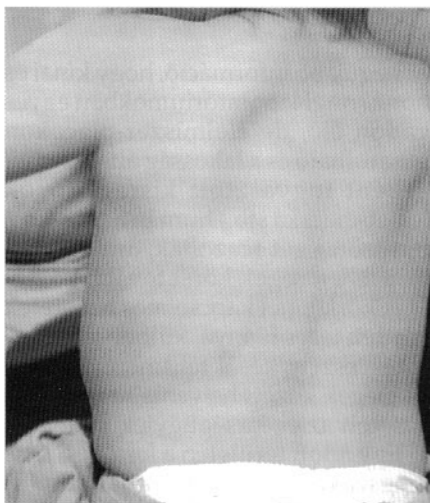
Különböző laboratóriumokban és
főleg különböző tesztek esetén a po-
zitivitás határértéke meglepően eltérő
módon van beállítva, így az egyes
laboratóriumok eredményeit nem le-
het összevetni.

Szövédmények

Szinte nincs olyan tünet, amit ne
hoztak volna összefüggésbe borre-
liafertőzéssel. Hypacusis, Alz-
heimer-kór, epilepsia, opticus neu-
ritis, trigeminus neuralgia, hepatitis,
B-sejtes lymphoma, pseudotumor
cerebri, különböző psychosisok több
közleményben szerepelnek. Egyes
bőrbetegségek, mint pl. a morphea,
a lichen sclerosus et atrophicus, az
anetoderma, a hemiatrophia faciei
vagy a Shulman-syndroma is sokak
szerint borreliafertőzés következmé-
nye lehet. Saját vizsgálataink szerint
ezek nem tekinthetők a Lyme beteg-
ség részének. Egyedül az enyhébb-
súlyosabb memóriazavar, mérsékelt
és igen lassú ütemű mentális leépü-
lés fordult elő saját, mintegy 10000

1. felvétel

Több hónapos fennállás utáni, kb. 40 cm-es erythema migrans



beteg képviselő anyagunkban. Uveitis lovakban gyakori, de emberben kivételesen ritkán fordul elő. Az amerikai irodalomban gyakorta említett conjunctivitis is csak akkor láttunk, ha az EM a szem körül alakult ki.

Terápia

Az EM típusos tünetét mutató betegeket minden további vizsgálat (beleértve a szerológiai vizsgálatokat is) bevárása nélkül kezelni kell. A kezelésre használható antibiotikumokat a táblázatban foglaltuk össze.

Neurológiai kórformákban penicillin két héten át, napi 3-4 részletben 20-30 ME iv. dózisban adható. A beteg a napi egyszeri adagolás lehetősége miatt jobban jár azonban, ha ceftriaxonkezelésben részesül. Ennek adagja átlagos testsúly esetén naponként 2 g, gyermekeknek 50 mg/ttkg 15 napon át. Krónikus infekciók esetén

2. felvétel

Acrodermatitis chronica atrophicans 10 éves fennállás után



hosszabb ideig (3-4 hétig) tartó kezelés egyebeszerint hatékonyabb. A hosszabb adagolás növeli a mellékhatások kockázatát, amit csak a témában jártas infektológus vállalhat. Gyakran látunk allergiás reakciót, ami a kezelés 10. napja után jelentkezik. Neuroborreliosisban doxycyclin csak extrém nagy adagban (2x200 mg/die) biztonságos, a mellékhatások miatt a betegeknek csak egy része tudja ezt a kúrát teljesíteni. Ezért neuroborreliosisban csak penicillin- és cefalosporinallergia esetén indokolt adni. Orális penicillinek adása neurológiai formákban értelmetlen. **Reumatológiai folyamatok** esetén 2x100 mg doxycyclin vagy 1x2 g ceftriaxon választható. **Terhesek kezelésére** ceftriaxon javasolt.

Kombinált antibiotikus kezelés előnyét alátámasztó vizsgálatról szóló klinikai tanulmány még nem jelent meg. A fluorokinolonok a Lyme betegségben gyakorlatilag hatástalannak. Fluorokinolon és doxycyclin, illetve fluorokinolon és ceftriaxon együttadása kifejezetten javítja a borreliák túlélési esélyeit. A kombi-

nált kezelések feleslegesen sok mellékhatással, indokolatlanul nagy anyagi ráfordítással és gyengébb gyógyulási eredményekkel járnak.

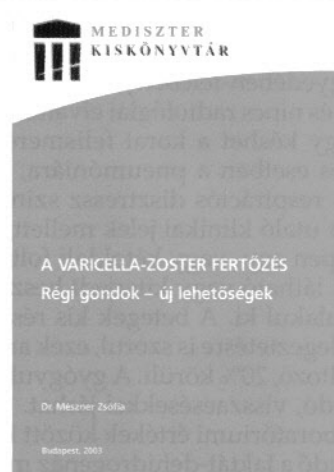
Diabeteses vagy immun-supprimált betegek és alkoholisták, valamint gravidák kezelése specialista feladata. Borreliafertőzés miatt interuptiót javasolni súlyos szakmai hiba! Az adekvát kezelés hatására az objektív klinikai tünetek (EM, facialis paresis, gonarthrit) rendkívül gyorsan megszűnnek, a szubjektív panaszok (paraesthesia, arthralgia) még hónapokig megmaradhatnak. A post-Lyme syndrome antibiotikumkezelésre nem reagál.

Megelőzés

Észak-Amerikában már 1998-ban törzskönyvezték egy oltóanyagot, amit azóta kivontak a forgalomból. Európában is nagy erővel dolgoztak a védőoltás kidolgozásán, de a közeli jövőben hatékony vakcina piaci megjelenése valószínűtlen.

A megelőzés lényege a kullancscsípés elkerülése, illetve korai felismerése. Erdei, kerti tevékenység során a zokni alá betűrt nadrág kb. 50%-os védelmet jelent. Repellensek használata csak alkalmoszerűen indokolt. A teljes testfelület kezelése súlyos mellékhatásokat okozhat. Csak az N,N-diethylmetatoluamid (DEET) tartalmú szerek váltak be. B-vitamin, vagy egyéb szájon át alkalmazható készítmények (pl. fokhagyma-kivonat) hatékonyságának tudományos bizonyítéka még várat magára. A ház körüli telken az őszi avar összegyűjtése ugyanolyan hatékony, mint rovarirtók alkalmazása.

(További részletek olvashatók a www.kullancs.hu honlapon.)



MEDISZTER KISKÖNYVTÁR

A Mediszter-sorozatban megjelent **Mészner Zsófia: A varicella-zoster fertőzés** című könyv **tértízesmentesen** megrendelhető az alábbi címen: **GlaxoSmithKline Kft. 1124 Budapest, Csörsz u. 43.**

Hegedűs Ida: Echokardiográfiás CD atlasz

A két CD-mellékletet tartalmazó kötet a magyar orvosi szakkönyvkiadás hiánypótló vállalkozása. Az eddigi echokardiográfiás atlaszok – a magyar és az angol, illetve más idegen nyelven megjelenők egyaránt – állóképen mutatták be az egyes kórképek jellegzetességeit. Echokardiográfiával pontosan tudunk diagnosztizálni morfológiai adatokat: szívüregi méreteket, falvastagságot, bal kamra tömeg/indexet, billentyűmeszesedést, deformitást, thrombusokat stb. A könyv bemutatja a legújabb echokardiográfiás módszereket is: a szívizom-Dopplert, a kontraszt-echokardiográfiát, a koszorúerek és graftok echokardiográfiás ábrázolását, valamint érint néhány „határterületet”, mint például a tüdőembolia echokardiográfiás diagnosztikája és differenciál-diagnosztikája.

Ara: 12.000 Ft b Minerva Kiadó