



A LYME BORRELIOSIS KLINIKAI ÉS SZEROLÓGIAI VIZSGÁLATA ERDÉSZETI DOLGOZÓK KÖRÉBEN

Lakos András dr.¹,
Igari Erzsébet²

¹Kullancsbetegségek Ambulanciája,
www.kullancs.hu

²Semmelweis Egyetem ÁOK,
orvostanhallgató V. évf.,
Budapest

A Lyme borreliosis (Lb) a mi régiókban a leggyakoribb, kullancsok által terjesztett zoonózis. A munkájuk vagy életmódjuk következtében a fertőzésnek kitett emberek *Borrelia* szeropozitivitása nem okvetlenül jelent aktuálisan fennálló fertőzést. A tanulmány célja, hogy összevessük a Lb-ra gyanús klinikai tünetek meglétét és a *Borrelia* szerológia eredményét erdészeti dolgozók körében.



O L O H U

A cikk online változata
megtalálható a
www.olo.hu weboldalon.

HÁTTÉR

A Lb gyakori, multiszisztémás, sokszor idültté váló zoonózis. Mivel a kórokozó tenyésztése krónikus esetben csak ritkán sikerül, az egyetlen eszközünk a fertőzöttség megítélésére a szerológia, vagyis az ellenanyagok meghatározása. A *Borrelia burgdorferi* fertőzésben az ellenanyagok lassan jelennek meg, és a gyógyulás után még évekig perzisztálhatnak. Ez utóbbi tényező okozza a Lyme diagnosztika súlyos bizonytalanságát. Pozitív leletet fennálló, kezelést igénylő infekció, és régen gyógyult, lezajlott fertőzés emléke egyaránt okozhat. Erdészeti dolgozók esetében a *Borrelia* szeropozitivitás és az aktuális klinikai tünetek közötti ok-okozati kapcsolat tisztázása munkajogi szempontból is rendkívül fontos. Ez indokolja, hogy a korábbi, de eddig még nem publikált felmérés eredményeit statisztikailag feldolgozzuk, és elhelyezzük az azóta e téren elvégzett tudományos publikációk körében.

MÓDSZEREK

A VIZSGÁLT POPULÁCIÓ

A kutatás során 1670 erdész szűrővizsgálatát végeztük el. A vizsgálati mintákat rutin diagnosztikai céllal, a Lb igazolására vagy kizárá-

sára vettük a megbízó, az illetékes erdészeti szolgálatok kérésére.

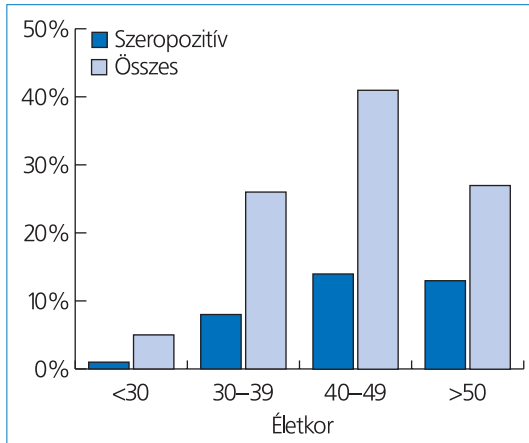
KLINIKAI VIZSGÁLAT

A vizsgálati alanyokat a szerzők egyike (LA) személyesen kérdezte ki a vérvétellel egy időben. Egyenként kérdezett rá a Lb-ra gyanús klinikai tünetek korábbi vagy jelenlegi fennállására. Az erythema migrans (EM) diagnózisát akkor fogadtuk el, ha az erdészeti dolgozó fokozatosan növekvő, 5cm-nél nagyobb, legalább egy héten át fennálló eritémáról számolt be. Nagyízületi artritist véleményeztünk, ha a térd, könyök, boka mások által is látható mértékű duzzanata szerepelt az anamnézisben. Csípő- vagy vállízületi folyamatot csak műszeres vizsgálatokkal igazolt esetekben fogadtunk el. Polineuropátiát (PN) regisztráltunk, amennyiben a dolgozó paresztéziáról vagy egyes izomcsoportokban izomgyengeségről vagy fascikulációról számolt be. ENG-vizsgálattal történő igazolást nem tartottunk szükségesnek a kórisme alátámasztására. Rákérdeztünk egyéb tünetekre is (pl. arcidegbénulás, szívritmuszavar), de ezekre ritkán érkezett igenlő válasz, emiatt ezekkel itt nem foglalkozunk. Rákérdeztünk az általános panaszokra, és ezeket is rögzítettük. Megkérdeztük, évente átlagosan hány kullancsot szedtek ki magukból.

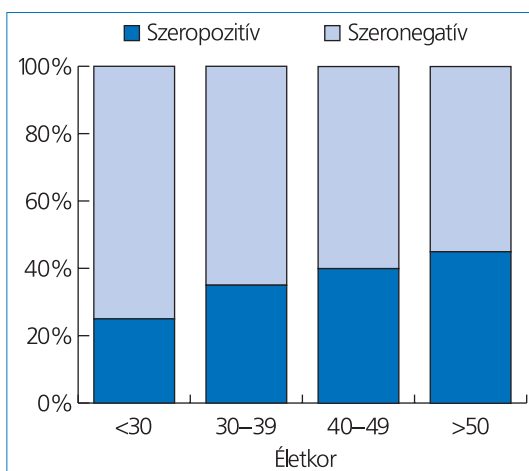




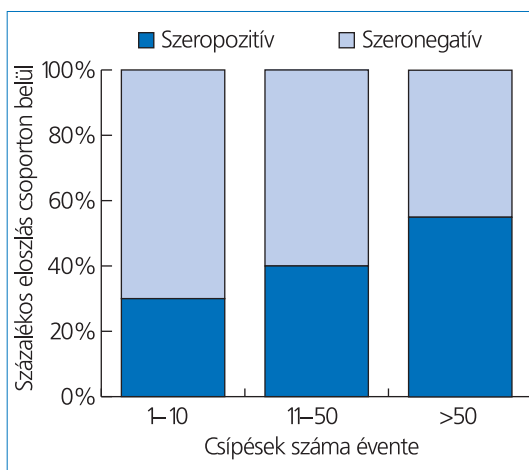
1. ábra: Polineuropátia az életkor függvényében. Az egyes korcsoportokon belül vagy azok között a *Borrelia* szeropozitivitás vonatkozásában sehol sincs szignifikáns különbség, ellenben az életkor növekedésével szaporodnak a polineuropátiára utaló panaszok és tünetek ($p < 0,001$).



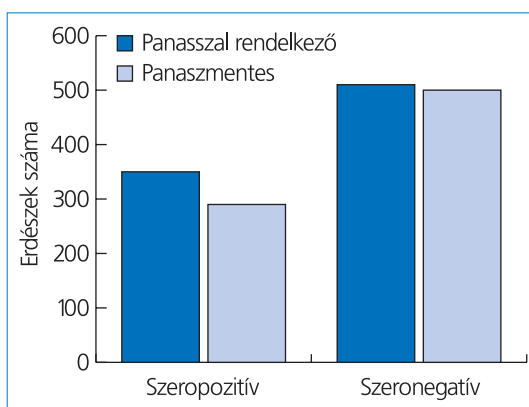
2. ábra: A szeropozitív erdészek aránya az életkor függvényében. Az összefüggés erősen szignifikáns ($p < 0,001$).



3. ábra: A *Borrelia* szeropozitivitás a felismert kullancscsípések függvényében. Az összefüggés erősen szignifikáns ($p < 0,001$).



4. ábra: A szeropozitivitás a panaszmentesség függvényében. A $p = 0,019$, OR: 1,27, vagyis a panaszos erdészeti dolgozók 27%-kal valószínűbb, hogy szeropozitívak lesznek a panaszmentesekhez képest.



SZEROLÓGIA

Az erdészeti dolgozók anamnézisnek felvétele után történt meg a vérmintájuk szerológiai vizsgálata. A laboratóriumi vizsgálatok a Kullancsbetegségek Ambulanciáján történtek. A *Borrelia burgdorferi* antitesteket a Whittaker Lyme Stat ELISA IgG+IgM kittel határoztuk meg. A pozitívítás gyárilag megadott határértékét 200 egészséges magyar véradó vizsgálati eredménye alapján úgy módosítottuk, hogy a cut-off az eredmények 98-os percentilisére essen.

STATISZTIKA

A statisztikai feldolgozás során χ^2 tesztet alkalmaztunk (EPINFO).

EREDMÉNYEK

A nő/férfi arány 375/1295 (tehát a populáció 22,4%-a volt nő). Az erdészeti dolgozók 47,1%-ának ($n = 787$) nem volt panasza, és az előzményben sem szerepelt átvészelt Lb-ra utaló tünete. EM-a 113 dolgozónak (6,7%), nagyzületi artritisze 84-nek (5%) volt. PN-ra utaló panaszt 190 ember (11,3%) említett. A PN az életkorral növekszik, de a szeropozitivitással nincs kapcsolata (1. ábra).

Pozitív lett a szerológiai eredménye 622 (37,2%) dolgozónak. A szeropozitivitás lineárisan korrelált az életkorral (2. ábra) és a felismert kullancscsípések éves gyakoriságával (3. ábra). A panaszos dolgozók szignifikánsan gyakrabban szeropozitívak, mint a panaszmentesek (4. ábra).

A dolgozók 16,1%-ának nem volt panasza vagy Lb-ra utaló tünete, mégis szeropozitív-nak bizonyult.

MEGBESZÉLÉS

Tudomásunk szerint az itt bemutatott erdészeti szűrővizsgálatról szóló vizsgálat a – világon az eddig közölt – egyik legnagyobb eset-számot elemző tanulmány. Fontos előnye még a mi munkánknak, hogy klinikai és szerológiai elemzést is tartalmaz, valamint hogy a szeropozitivitás határértékét a helyi viszonyokhoz (egészséges véradók) igazítva állítottuk be. A mi adatainkhoz hasonlóan nagyarányú szeropozitivitást találtak Spanyolországban (25%) (Arteaga, 1998) és Lengyelországban (26,9%) (Niscigorska, 2003). Az osztrák va-





dászok között 2006-ban 54%-os szeropozitivitást tapasztaltak (Cetin, 2006). Ezzel szemben egy, 2001-ben publikált svéd tanulmány szerint a farmerek és erdészeti dolgozók között alig több mint 7%-ban találtak antitesteket (Werner, 2001). A pozitivitás mértéke függhet az alkalmazott szerológiai eljárástól, a határérték beállításától, a vizsgált populációtól, mint láttuk az életkoruktól, és a vizsgálatban szereplő régió fertőzöttségétől, az esetlegesen alkalmazott egyéni védekezés rendszerességétől és azok módszereitől.

A környező országok adatait is figyelembe véve a Lyme borreliosis hazai incidenciáját 80-100/100.000/év körülire becsülhetjük (Lakos, 2009). Ezek nagyobbik fele EM. A mostani munkából az sejthető, hogy ez a jól körülírható klinikai tünet nem lehet sokkal gyakoribb az erdészeti dolgozók körében, ugyanakkor a szeropozitivitás lényegesen gyakoribb. Ez arra utal, hogy a magas kockázatú csoportok tünetmentes vagy tünete szegény átfertőződése jelentős mértékű lehet. Ez egyben óvatosságra int, amikor egy, gyakori kullancscsípésnek kitett személy diagnózisát a szerológiai vizsgálati eredmény alapján akarjuk felállítani. Az életkorral előrehaladva szaporodnak a tünetek, panaszok, és ettől függetlenül, de ez-

zel párhuzamosan növekszik a szeropozitivitás mértéke is. Ez azt sugallja, hogy a *Borrelia* szeropozitivitás sokszor félrevezető egy nagy rizikójú csoportban. Ezen a problémán nem valószínű, hogy újabb szerodiagnosztikai eszközök kifejlesztésével segíteni lehetne. Mai tudásunk szerint megoldást csak az összehasonlító immunoblot vizsgálatok jelenthetnek. A Kullancsbetegségek Ambulanciáján kifejlesztett COMPASS (comparative immunoblot assay) során egy korábban levett és fagyasztva tárolt, majd a megfelelő intervallum után, frissen vett savómintán párhuzamosan végezve a vizsgálatot, a progressziót/regressziót elemezve lehet csak megítélni, hogy a pozitivitás egy lezajlott, gyógyult vagy jelenleg is zajló fertőzésre utal-e (Lakos, 2008).

A jelen tanulmánytól függetlenül szeretnénk felhívni a figyelmet arra, hogy megjelent a Lyme-betegség ellátásáról szóló új módszertani útmutató, amelyben a korábbi ajánlásokhoz képest sok helyen pontosabb állásfoglalást fejtettünk ki. Ehelyütt csak az ajánlott készítményekre utalnánk. Az új útmutató mindössze 5 molekulát javasol a Lb kezelésére: amoxicillin, cefuroxim, doxycyclin, ceftriaxon, azithromycin (Infektológiai Szakmai Kollégium 2011).

IRODALOM

1. Arteaga F, Golightly MG, Garcia Perez A, et al. Disparity between serological reactivity to *Borrelia burgdorferi* and evidence of past disease in a high-risk group. *Clin Infect Dis* 1998; 27: 1210–1213.
2. Cetin E, Sotoudeh M, Auer H, et al. Risk of *Borrelia burgdorferi* sensu lato infection indicated by variable seroprevalence rates in hunters. *Wien Klin Wochenschr* 2006; 118: 677–681.
3. Lakos A. Lyme-borreliosis – 25 év hazai tapasztalatai. *Orvosi Hetilap* 2009; 150: 726–732.
4. Lakos A, Nagy G, Deák C. Előrelépés a Lyme diagnosztikában, a szerológiai progresszió (COMPASS) értékelése. *Medicus Anonymus* 2008; 16: 20–21.
5. Niscigorska J, Skotarczak B, Wodecka B. *Borrelia burgdorferi* infection among forestry workers – assessed with an immunoenzymatic method (ELISA), PCR, and correlated with the clinical state of the patients. *Ann Agric Environ Med* 2003; 10: 15–19.
6. Werner M, Nordin P, Arnholm B, et al. *Borrelia burgdorferi* antibodies in outdoor and indoor workers in South-West Sweden. *Scand J Infect* 2001; 33: 128–131.
7. Infektológiai Szakmai Kollégium: A Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai irányelve a Lyme borreliosis klinikai és laboratóriumi diagnosztizálásáról és kezeléséről. *Eü Közlöny* 2011; 61: 1386–1392.

