

HÁZI KEDVENCEK OKOZTA INFEKCIÓK

ZOONÓZISNAK NEVEZZÜK AZ ÁLLATRÓL EMBERRE TERJEDŐ BETEGSÉGEKET. A KEDVTELÉSBŐL TARTOTT ÁLLATOK SZÁMOS FERTŐZŐ BETEGSÉGET TERJESZTHETNEK. GYAKORISÁGUKBÓL ADÓDÓAN A KUTYÁK ÉS MACSKÁK ÁLTAL TERJESZTETT INFEKCIÓK KIEMELT JELENTŐSÉGŰEK. A GYERMEKEK KÜLÖNÖSEN VESZÉLYEZTETETTEK A HÁZI KEDVENCEK OKOZTA FERTŐZÉSEK SZEMPONTJÁBÓL, MIVEL GYAKRAN EGYÜTT JÁTSZANAK A HÁZIÁLLATOKKAL, ÉS AZOK ÜRÜLÉKÉVEL IS KÖNNYEBBEN KERÜLHETNEK KAPCSOLATBA, PL. HOMOKOZÓBAN VALÓ JÁTÉK KÖZBEN. A KÖZLEMÉNY NÉGY GYAKORI, KUTYA VAGY MACSKA ÁLTAL TERJESZTETT FERTŐZŐ BETEGSÉG – MACSKAKARMOLÁSI BETEGSÉG, TOXOPLASMOSIS, TOXOCARIASIS ÉS ECHINOCOCCOSIS – KLINIKAI JELEMLŐIT, DIAGNOSZTIKÁJÁT ÉS KEZELÉSÉT TEKINTI ÁT.

REIGER
ZSOLT DR.

DEBRECENI EGYETEM,
KLINIKAI KÖZPONT,
GYERMEKGYÓGYÁSZATI
KLINIKA, INFÉKTOLÓGIA
OSZTÁLY, DEBRECEN

Az állatról emberre terjedő fertőző betegségek (zoonózisok) klinikai jelentősége egyre nagyobb. Sok családban tartanak valamilyen állatot házi kedvencként, ezek között egyre több az egzotikus állat is. Legnagyobb számban azonban továbbra is kutyát (*Canis lupus familiaris*) és/vagy házimacskát (*Felis catus*) tartanak hobbiállatként. Egy 2017-es felmérés szerint a magyar háztartások 33%-ában tartanak legalább egy kutyát, míg a Magyarországon élő kutyák száma kb. 2 millió, a macskák száma kb. 2,3 millió (1). A gyermekek fokozott veszélynek vannak kitéve a háziállatok terjesztette fertőzések szempontjából, mivel nagyobb valószínűséggel kerülnek közelebbi kapcsolatba az állatokkal, illetve azok ürülékével pl. homokozóban való játék során. A kutyák és a macskák számos úton terjeszthetnek fertőző betegségeket: harapással, nyállal (pl. veszettség), széklettel (pl. salmonellosis), vizelettel (pl. leptospirosis), légúti váladékkal (pl. Q-láz), vektorok által (pl. Lyme-kór). Jelen dolgozatban – gyakoriságuk és gyermekkori jelentőségük miatt – négy betegség (a macskakarmolási betegség, a toxoplasmosist, a toxocariasis és az echinococcosis) részletesebb klinikai ismertetésére kerül sor.

Macskakarmolási betegség

A *Bartonella henselae* baktérium okozta macskakarmolási betegség gyermek- és fiatal felnőttkorban a leggyakoribb. A kórokozó természetes rezervoárja a házimacska. Leggyakrabban a fertőződött

fiatal állatokkal való hámsérüléssel járó közvetlen kontaktus (karmolás, harapás, benyálazás) vagy a macska bolhája okozta csípés által fertőződnek meg a gyermekek. Az esetek kb. 85-90%-ában a betegség bőr-, illetve nyirokcsomó-érintettséggel jár. A kórokozó behatolásának helyén erythemás papulovesiculosus primer inokulációs lézió jelentkezik, 3-10 napos lappangási idő után. A legjellegzetesebb tünet a regionális lymphadenopathia a behatolási kaputól proximálisan, átlagosan 2 hét (minimum 7 nap) lappangási idő után. Főként a hónalj, az epitrochleáris, a nyaki, a szupraklavikuláris vagy a szubmandibuláris nyirokcsomók érintettek. A nyirokcsomók jellegzetesen nyomásérzékenyek, felettük bőrpír lehet, és kb. 10-15%-ban beolvadás jeleit is mutathatják. Visceralis érintettség esetén hepatomegalia, splenomegalia is előfordulhat. A betegségnek számos atípusos manifesztációja lehet, pl. a Parinaud-féle okuloglanduláris szindróma (egyik oldali conjunctivitis és praeauricularis lymphadenopathia társulása). Ismeretlen eredetű láz hátterében is gyakran igazolódik bartonellosis. Az egyéb, ritka szervi érintettségek közül kiemelendő a neuroretinitis, az encephalopathia, az arthropathia, az osteomyelitis és az endocarditis (2). Immunszupprimáltakban (pl. HIV-fertőzöttek) jellegzetes klinikai képeket okozhat a *Bartonella henselae*: bacilláris angiomatosis, peliosis hepatis, splenitis. Nyomásérzékeny regionális lymphadenopathia és a kórtörténetben szereplő macskakontaktus esetén mindig fel kell merülnie a macskakarmolási betegség gyanújának. A diagnózis megerősítését szerológiai vizsgálatok

segíthetik, a leggyakrabban az indirekt immunfluoreszcens assay (IFA) módszert alkalmazzák az antitestek kimutatására. Az IgM-pozitivitás friss fertőzésre utal, de csak rövid ideig detektálható, így negativitása nem zárja ki a fertőzést. Savópárból vizsgálva az IgG szerokonverziója, növekvő titere megerősítheti a friss fertőzést. 1:256 feletti titer akut vagy közelmúltban lezajlott fertőzésre utal. Gyakorlatban nem egyszer előfordul, hogy a nyirokcsomó-megnagyobbodás miatt vizsgált gyermeknél az érintett nyirokcsomó sebészi eltávolítására is sor kerül, és a hisztológiai vizsgálat alapján a patológus veti fel elsőként a Bartonella-fertőzés lehetőségét. A macskakarmolási betegség a legtöbb esetben néhány hét vagy hónap alatt spontán is gyógyuló lymphadenopathiával jár. A szakmai ajánlások megoszlának abban a tekintetben, hogy kell-e kezelni az enyhe és közép súlyos lymphadenopathiával járó kórformákat. Az antibiotikus kezelés mellett szól, hogy ezáltal megelőzhető a kórokozó disszeminációja a szervezetben, valamint az, hogy az antibiotikumterápia jelentősen lerövidítheti a betegség és a tünetek időtartamát (3). A csak nyirokcsomó-érintettséggel járó esetekben 5 nap per os azithromycin kezelés ajánlott a következő dózisban: 10 mg/kg az 1. napon (max. 500 mg), majd 5 mg/kg/nap (max. 250 mg) 4 napon át (4). Máj- és lépérintettség esetén azithromycin és rifampicin adása javasolt 10-14 napig, míg szemészeti vagy idegrendszeri manifesztáció kezelésében a rifampicin és a doxycyclin kombinációja a leghatékonyabb. Neuroretinitis esetén 4-6 hetes antimikrobás kezelés mellett orális kortikoszteroid alkalmazása is ajánlott.

Toxoplasmosis

A toxoplasmosist a macska székletével ürülő intracelluláris protozoon (egysejtű parazita), a *Toxoplasma gondii* okozza. Immunszupprimáltakban a fertőzés reaktivációja súlyos központi idegrendszeri kórkepet okozhat. A terhes nő fertőzése a magzatban súlyos kongenitális malformációval járó kórformát eredményez. Részletesebben az immunkompetens gyermek fertőzéséről esik szó a következőkben.

A gyermekek leginkább a macska székletével kontaminált földdel (esetleg macskaalommal) vagy vízzel történő kontaktus útján fertőződnek, ha a parazita a kézzel a szájba kerül, de a fertőződés előfordulhat nyers vagy nem megfelelően hőkezelt étel, mosatlan zöldség vagy gyümölcs fogyasztása révén is. Az esetek nagy részében a fertőzés tünetmentesen zajlik. A tünetekkel járó akut szisztémás fertőzés

legtöbbször jóindulatú, néhány hét alatt spontán gyógyul. Az akut toxoplasmosis enyhe mononucleosisra emlékeztető tünetekkel zajlik, 2-3 napig tartó láz, hidegrázás és verejtékezés jelentkezik, amelyhez fejfájás, izomfájdalom, garatgyulladás, hepatosplenomegalia és maculopapulosus kiütések társulhatnak. A legjellemzőbb tünet a kétoldali szimmetrikus nyaki nyirokcsomó-duzzanat, amely jellegzetesen nem fájdalmas, nem olvad be, ritkábban generalizált lymphadenopathia formájában manifesztálódik. Ritka szövődményként myocarditis, polymyositis, pneumonitis vagy hepatitis alakulhat ki (5). A laborvizsgálatok során enyhe lymphocytosis látható kevés atípusos lymphocytával, enyhén emelkedett szérum transzaminázokkal és mérsékelten emelkedett C-reaktív proteinszinttel. A klinikai gyanút szerológiai vizsgálatokkal lehet megerősíteni, amelyet általában ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) módszerrel határoznak meg. Savópár vizsgálata javasolt min. 2 hét különbséggel. IgM-pozitivitás mellett az IgG szerokonverziója igazolja a fertőzést, szükség esetén az IgG-aviditási vizsgálat, vagy vérből történő PCR segítheti a kórismézést. Immunkompetens gyermekeknél antimikrobás kezelést csak a súlyos vagy több héten át elhúzódó tünetekkel járó kórformák igényelnek. Magyarországon leggyakrabban a trimethoprim-sulfamethoxazol kezelést alkalmazzuk (2 × 5 mg/kg TMP per os 2-4 héten át). A gyermekeket érintő másik gyakori kórforma a *Toxoplasma* okozta chorioretinitis, amely látásromlást, úszó homályt okozhat. Kialakulhat kongenitális fertőzés, szerzett fertőzés vagy reaktiváció következtében is, gyermekekben gyakran kétoldali. Az oftalmoszkópos kép jellegzetes, az etiológiát a szerológiai vizsgálatok támasztják alá. Aktív okuláris toxoplasmosis (különösen centrális lézió esetén) a következő kezelés javasolt: pyrimethamin + szulfadiazin + leukovorin kombinációja (egyedi importtal beszerezhető) minimum 6 héten át a leghatékonyabb terápia, általában adjuváns kortikoszteroiddal kiegészítve. A toxoplasmosis bejelentendő fertőző betegség.

Toxocariasis

A toxocariasis a kutya vagy a macska orsóférges (*Toxocara canis* seu *Toxocara cati*) okozza. Két jellegzetes klinikai manifesztációja a zsigeri vándorló lárva (visceralis larva migrans, VLM) és a szem toxocarisisa (ocularis larva migrans, OLM). Főként a kölyökállatok fertőzöttek, akik székletükkel ürítik a petéket. Az ember csak véletlen köztigazda. A gyermekek leggyakrabban az embrionált, fertőző

petékkal kontaminált föld (piszkos kézzel vagy mosatlan gyümölcs, zöldség elfogyasztása révén) véletlenszerű lenyelésével fertőződnek. A bélben a peték kikelnek, lárva formában penetrálják a bélfalat, a keringésbe jutva a különböző szervekbe (máj, szív, tüdő, agy, izmok, szem) kerülve beto-kozódnak. A fertőzés gyakran tünetmentes, vagy spontán gyógyul. Kisgyermekben a leggyakoribb kórforma a VLM. A klinikai kép legtöbbször hepa-titis vagy pneumonitis tüneteit mutatja. A súlyos fertőzés lázzal, rossz közérzettel, étvágytalansággal, viszkető urticariform kiütésekkel járhat. A májérintettség esetén hepatomegalia észlelhető. A légúti tünetek asztmát utánozhatnak: dyspnoe, sípolás-bűgás, száraz köhögés jellemzi. A mellkas-röntgenen kétoldali peribronchiális infiltráció lát-ható. A vérképben általában masszív eosinophilia látható, a szérum IgE- és az IgG-szintek emelkedet-tek lehetnek. A másik kórforma az OLM, amely az idősebb gyermekeket és serdülőket érinti. Egyoldali látászavar, látótérkiesés és kancsalság jellemzi. A szemészeti vizsgálat során fehér, kiemelkedő granulomák láthatók, uveitis, papillitis és endoph-talmitis is kialakulhat. Ritkább kórformák a kró-nikus urticaria, a rejtett toxocariasis, és előfordul, hogy csak a mellékletként észlelt eosinophilia hátterében igazolódik Toxocara-fertőzés. A tünetek és az epidemiológiai anamnézis alapján felmerült klinikai gyanút az ELISA módszerrel meghatáro-zott specifikus IgG-antitestek kimutatása erősítheti meg. Akut fertőzésben az IgG-titerek emelkedő tendenciát mutatnak, ezért savópár vizsgálata javasolt. Az enyhe tünetekkel járó kórformák nem igényelnek kezelést. Középsúlyos vagy súlyos tüne-tekkel járó VLM esetén albendazol adása javasolt (2 × 400 mg/die 5 napig), míg látást veszélyeztető OLM esetén 2-4 héten át albendazol és prednisolon adása szükséges (6).

Echinococcosis

Az echinococcosist a kutyák (és kutyafélék) galand-férgei okozzák. Az *Echinococcus granulosus* uniloku-láris ún. hydatid cisztával járó echinococcosist okoz. Az *Echinococcus multilocularis* az alveoláris (több cisztából álló) echinococcosis kórokozója, rezervo-árjai a rókák és egyéb kutyafélék. Az *Echinococcus vogeli* okozta fertőzés policisztás elváltozást okoz, végső gazdái a kutyák és kutyafélék. A továbbiak-ban az *Echinococcus granulosus* okozta fertőzésről lesz szó részletesebben. Az ember csak közti gazda, amely véletlenszerűen fertőződik a kutyák székleté-vel ürülő petékkal, földdel szennyezett kézzel vagy kontaminált víz, illetve zöldségek elfogyasztása által. A ciszták leggyakrabban a májban (esetek 2/3-a) vagy a tüdőben (esetek 1/4-e) alakulnak ki. A betegek több-ségében tünetmentesek, a ciszta lassan nő. Általában véletlenül, más okból végzett fizikális vizsgálat, hasi ultrahang vagy mellkasröntgen kapcsán derül fény a ciszta jelenlétére. A májban lévő ciszta legtöbbször a jobb lebenyt érinti, legalább 10 cm-t eléri az átmérő-je, amikor tüneteket okoz: hepatomegalia, jobb felső quadránsban hasi fájdalom, hányinger vagy hányás hívhatja fel rá a figyelmet. A ciszta rupturája számos szövődményt okozhat (pl. cholestasis, pancreatitis, málytályog, anaphylaxia). Tüdő érintettsége esetén köhögés, mellkasi fájdalom, dyspnoe, vérköpés for-dulhat elő. A diagnózis alapját a képalkotó vizsgá-latok és a szerológia képezik. Az eosinophilia ritka (<15%). Az ultrahang-(UH-) kép jellegzetes, a ciszta mérete és morfológiája alapján történik a betegség WHO szerinti klasszifikációja az 5 csoport valamelyikébe (7). Pontosabb morfológiát a CT-vizsgálat nyújthat. A szerológiai vizsgálat ELISA-módszerrel történik, specifikus IgG meghatározására van lehető-ség. A negatív szerológia nem zárja ki az echinococ-

1. TÁBLÁZAT: AZ ECHINOCOCCUS GRANULOSUS OKOZTA CISZTÁK JAVASOLT KEZELÉSE A WHO-KLASSZIFIKÁCIÓ ALAPJÁN ÉS A CISZTÁK JELLEMZŐI, ILLETVE AKTIVITÁSI STÁDIUMAI AZ EGYES WHO-CSOPORTOKBAN

WHO-stádium	Leírás	Stádium	Méret	Terápia
CE1	unilokuláris, echomentes ciszta, duplavalonal-jel	aktív	<5 cm	albendazol
			>5 cm	albendazol + PAIR
CE2	többszörösen szeptált, rozettaszerű ciszta	aktív		albendazol + MCT/sebészi
CE3a	ciszta levált membránnal (vízililiom-jel)	átmeneti	<5 cm	albendazol
			>5 cm	albendazol + PAIR
CE3b	ciszta és leányciszták szolid mátrixban	átmeneti		albendazol + MCT/sebészi
CE4	heterogén tartalmú ciszta, leányciszták nélkül	inaktív		obszerváció
CE5	szolid ciszta, kalcifikálódott fallal	inaktív		obszerváció

WHO: Egészségügyi Világszervezet, World Health Organisation; CE: cisztikus echinococcosis; PAIR: punkció, aspiráció, injekció, reaspiráció; MCT: módosított katéterizációs technika

cosist (hydatid májciszta esetén kb. 85%-ban pozitív). A kezelést a WHO-klasszifikáció határozza meg. A gyógyszeres kezelésben elsősorban albendazol alkalmazása javasolt (15 mg/kg/die, 2 részben, max. 800 mg/die) 1-6 hónapon át (6). Ez önmagában kuratív egyrekeszes, 5 cm-nél kisebb ciszták esetén. Az antihelminth-kezelés adjuvánsként is alkalmazható invazív kezelések mellett, ilyenkor a sebészi beavatkozás előtt legalább 4 nappal el kell kezdeni szedni az albendazolt, majd a műtét után még

legalább 1 hónapon át javasolt az alkalmazása. A lehetséges sebészi technikák: PAIR (punkció, aspiráció, injekció, reaspiráció; UH vezérelt punkció során scoliced anyag beadása), módosított katéterizációs technika, a ciszta sebészi eltávolítása (laparoszkópos vagy nyílt műtéttel). Az inaktív stádiumban lévő ciszták csak követést igényelnek (8). Az egyes cisztastádiumokban javasolt kezeléseket az 1. táblázat tartalmazza. Az echinococcosis bejelentendő fertőző betegség.

Irodalom

1. www.statista.com (<https://www.statista.com/statistics/515475/dog-ownership-european-union-eu-by-country/>; <https://www.statista.com/statistics/414956/dog-population-european-union-eu-by-country/>; <https://www.statista.com/statistics/515410/cat-population-european-union-eu-by-country/>)
2. Trethon A. A macskakarmolási betegség és egyéb bartonellosisok. *Gyermekgyógyászat* 2016; 67 (4): 221–224.
3. Bass JW, Freitas BC, Freitas AD, et al. Prospective randomized double blind placebo-controlled evaluation of azithromycin for treatment of cat-scratch disease. *Pediatr Infect Dis J.* 1998; 17 (6): 447–452.
4. Howard LM, Edwards KM. Bartonella Infections. In: Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 1240–1246.
5. Maszárovics Z. Zoonózisok. In: Maródi L. (szerk.). *Fertőző betegségek Egyetemi tankönyv.* Budapest: Medicina Kiadó; 2016. p. 318–342.
6. Bradley JS, Nelson JD, Barnett ED, et al. Nelson's Pediatric Antimicrobial Therapy. 25th ed. Itasca (IL): American Academy of Pediatrics; 2019.
7. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop.* 2003; 85 (2): 253–261.
8. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop.* 2010; 114 (1): 1–16.