

Egészség- és balesetvédelem

(Dr. Sós Endre – Dr. Rózsa Lajos)

I. A balesetveszély

A madár- és denevérgyűrés, valamint a solymászat során természetesen sok olyan balesetveszélyes helyzet adódik, amelyet a hétköznapi életünkben is ismerünk vagy amely a speciális terepviszonyok (pl. barlang, sziklafal, mélyvíz stb.) következménye. E veszélyekre itt nem térünk ki, mivel ezekre a baleset-megelőzés általános szabályai az irányadóak. Az állatok befogása során fölmerülő különleges balesetveszélyek az alábbiak:

- A kézben tartott gémekek, kócsagok, gólyák és a daru csőrükkel célzottan támadnak az emberi szemre, és egyetlen erőteljes csapással megvakíthatják azt, aki óvatlanul közelít. Tilos ezért kiskorúaknak gémet, kócsagot vagy gólyát kivenni a fogóeszközből vagy fészekből. A madár megfogása során először egyik kezünkkel a csórt kell szorosan megmarkolni, majd ezt követően a másik kézzel rögzíteni az állat testét. E madarak befogása, mérése és gyűrése során rendszerint indokolt, hogy két ember tartsa a madarat, miközben a csórt mindvégig erősen kell fogni.
- A macskabagoly és az uráli bagoly fészket vagy frissen kiröpült fiókáit megközelíteni azért veszélyes, mert az utódait féltő madár megtámadhatja az embert. A bagoly rendszerint lábbal támad az emberi fejre, súlyos sebeket, akár vakságot okozhat, és a fára mászó ember a sebesülés miatt lezuhanhat. Kerülni kell e fajok fiókáinak gyűrését. Amennyiben mégis megközelítjük e fajok fiókás fészket gyűrés céljából, akkor gondoskodnunk kell a megfelelő védőeszközök viseléséről (védőárlarc vagy az egész arcot és fejet védő bukósisak, a felsőtest védelmét biztosító ruházat).
- A ragadozó madarak és baglyok befogása során mindig fennáll annak a veszélye, hogy a védekező madár kisebb-nagyobb sebesülést okoz. Elsősorban a madár lába veszélyes, mivel az erőteljes és gyakran szennyezett karmok mély sebeket ejthetnek. Esetleges sérüléskor szükség van a sebek alapos fertőtlenítésére és kitisztítására, mert a földdel vagy bomló szerves anyaggal szennyezett karmok a tetanusz kórokozóját vagy egyéb, gennykeltő, esetleg szeptikémiát („vérmérgezést”) okozó baktériumokat juttathatnak a szervezetbe. A madár kézbevétele során először a két csüdöt kell megfogni és erőteljesen tartani, majd a másik kézzel az állat testét rögzíteni. Egyes fajok – pl. a sasok és a nagy testű sólymok – csőrükkel is gyakrabban ejthetnek sebeket, ezek gyűrése és mérése során indokolt, hogy két ember tartsa a madarat.
- Egyes egyéb madárfajok, így többek között a pintyfélék (kiváltképp a meggyvágó), a harkályok, gébicsek, illetve cinegék csőrükkel csípett vagy szúrt sebeket okozhatnak. Kerülni kell, hogy e fajok arcunkhoz közel kerüljenek, és meg kell tenni mindent a kézen ejtett sérülések megelőzése érdekében is. Különösen óvatosan kell eljárni a tühegyes fogú denevérek esetében.
- Hazánkban a legveszélyesebb rovarfaj a lódarázs. A lódarázs család együttesen támadja a fészket háborgató betolakodót, egy ilyen támadás az emberre akár halálos is lehet. Egyes emberekben a darázscsípés erőteljes allergiás reakciót válthat ki, számukra már egyetlen csípés is veszélyes lehet. Az allergiás sokk azonnali orvosi ellátást igényel! A lódarázs hazánkban elterjedt, gyakori faj, vigyázni kell arra, hogy fészkeit elkerüljük. Ezért ha a függönyhálóba több lódarázs is beleakad, akkor a hálót gyorsan és óvatosan el kell távolítani, mert a fészkek valószínűleg a közvetlen közelben van, és a családot esetleg

támadásra ingerelhetjük. A fészekodvak ellenőrzése során előbb távcsővel meg kell nézni az odú bejáratát, meg kell győződni arról, hogy azt darazsak vagy méhek nem lakják, és csak ezután szabad megközelíteni és kinyitni az odút. Különös gondossággal járjunk el a nagy magasságba fölrakott odvaknál, hiszen a felmászó ember a darazsak támadása miatt lezuhanhat.

- Hazánk egyetlen emberre is veszélyes mérges kígyója a keresztes vipera. Hazai előfordulása foltszerű, gyakori lehet egyes somogyi-zalai, zempléni és szatmár-beregi tájakon. E tájakon rendelkezésre áll a keresztes vipera mérge elleni szérum, ezért kígyómarás esetén az áldozatot azonnal orvoshoz kell vinni. Orvosi beavatkozás nélkül a keresztes vipera marása az esetek mintegy 10%-ában halálos kimenetelű. Megjegyzendő, hogy a szérum adása nem minden esetben indokolt és veszélyekkel is járhat, ezért alkalmazásáról csak orvos dönthet.
- Magyarországon az állatok okozta balesetek során a legveszélyesebb állat a házi kutya. A kutyák támadásai követelik a legtöbb emberáldozatot hazánkban.

II. A fertőzöten befogott állatok

A természetben gyakorlatilag minden gerinces állat fertőzött valamilyen kórokozóval. Rendszerint egyidejűleg többféle kórokozó is él testükben (főként paraziták, de fakultatív patogén baktériumok, vírusok is), melyek azonban a megfelelő ellenállóképességű szervezetekben klinikai tüneteket nem okoznak. Szükségtelen ezért a gyűrűzésre befogott állatok „gyógyítása”, mert ez egyrészt szakmailag nem indokolt, másrészt az ehhez szükséges szakértelem és felszerelés a gyűrűző munka során rendszerint nem áll rendelkezésre. Nem szakszerű beavatkozással több kárt okozhatunk, mint hasznot!

- A befogott állatokat tehát anélkül kell szabadon eresztetni, hogy a testükön megfigyelt parazitákat, pl. kullancsokat, atkákat és tetveket csipesszel leszedetnénk, vagy azokat bármilyen kémiai hatóanyaggal irtani próbálnánk.
- Kivételt képez e szabály alól, ha (1) az állatok befogásának egyik előre kitűzött és szakmailag megalapozott célja éppen a kórokozók gyűjtése, vagy ha (2) a befogott állatot tartósan fogságban kívánjuk tartani.

III. Az állatokról emberre terjedő fertőző betegségek

Zoonózisoknak nevezzük az állatról emberre, illetve emberről állatra terjedő betegségeket. Értelemszerűen a hazai állatfajokkal kapcsolatos munka során az előbbieknak van egészségvédelmi jelentősége.

A fertőző betegségek terjedésénél fontos megemlíteni a személyi higiénia jelentőségét. A gyűrűző munkát vagy más állatokkal kapcsolatos tevékenységet térben és időben is el kell különíteni a táplálkozástól, és az állatokkal való foglalkozás után alaposan kezdet kell mosni. Amennyiben állatokkal való foglalkozást követő napokban–hetekben orvoshoz kell fordulnunk valamilyen fertőző betegség gyanújával, ne felejtjük el megemlíteni, hogy állatokról emberre terjedő fertőzés veszélyének voltunk kitéve.

Vírusok okozta betegségek

A vírusoknak nincs saját anyagcseréjük, az új vírus generációt mindig a fertőzött gazdasejt hozza létre. A vírusok nukleinsavból (DNS vagy RNS) álló örökítő anyagát fehérjékből álló tok, az úgynevezett kapszid veszi körül, melyet esetleg még egy további burok is véd.

– A Rhabdovirusok családjába tartozó veszettség vírus (Lyssa) emlős állatokban halálos kimenetelű agy- és gerincvelő-gyulladás okoz. A vírust a fertőzött állat főként a nyálával üríti, de egyéb testnedvek is fertőzhetnek. Köztudott, hogy a veszett róka vagy kóbor kutya elveszíti szokásos féltékenységét és harap (dühöngő veszettség), e magatartási módosulások elősegítik a vírus terjedését. Veszélyesek lehetnek a vírussal megfertőződött macskák is, különösen, mivel védőoltásuk nem kötelező, de életmódjuk miatt (főleg vidéken) fertőződhetnek és így az embert is megbetegíthetik. A természetben a vírust elsősorban a róka tartja fent. A vadon élő rókák a nekik kihelyezett táplálékon keresztül vakcinázhatók a veszettséggel szemben, és a rókaállományban kialakuló védettség a betegséget a természetben is felszámolja. A rókák immunizálása a Dunántúlon évek óta folyik Magyarországon is. A rókák népessége a veszettségtől mentes területeken jelentősen nő, és sajnos a rókák más, emberre veszélyes kórokozók hordozói is lehetnek. Veszettség gyanúsnak tekinthető az embertől nem féltő, de fokozottan ingerlékeny, nyáladzó és emberre támadó róka, kutya, macska, stb., valamint a szokatlanul dühöngő és emberre támadó őz, szarvasmarha, denevér, stb. A fertőzés igen komoly beszámítás alá esik, mert abban az esetben, ha már megjelentek a klinikai tünetek, nem gyógyítható és szinte kivétel nélkül halálos kimenetelű. Fontos azonban tudni, hogy a biztosan veszett állat marása nem okoz minden esetben betegséget, mivel a vírus iránti fogékonyság fajonként és a harapás helyétől függően is változó. Minél közelebb van a harapás a központi idegrendszerhez, annál nagyobb az esélye a megbetegedésnek. Mindezek ellenére nagyon lényeges, hogy bármilyen vadon élő emlősállattól elszenvedett harapás esetén orvoshoz kell fordulni, mert az időben kapott védőoltás az egyetlen biztos és hatékony megelőzése a veszettségnek. Különösen fontos, hogy haladéktalanul orvoshoz forduljunk veszettségre gyanús állattól elszenvedett harapást követően (feltétlenül ide tartoznak az emberre támadó, dühöngő állatok). A betegségnek nem csupán a dühöngő formája ismert, létezik ún. csendes veszettség is, sőt rövid ideig a veszettség tüneteit még nem mutató állat is üríthet vírusokat. A vírus iránt minden melegvérű állatfaj fogékony, beleértve a madarakat is, de madárról emberre történt vírusátvitelt még nem írtak le. Magyarországon az 50-es évektől az erdei veszettség a meglévő forma (a korábban elterjedt települési, ún. „urbánus” veszettséget a kutyák kötelező védőoltásával felszámolták). Kutyán kívül több más háziállatfajban is leírták hazánkban a betegséget, így például szarvasmarhában és lóban is. A vadon élő fajok közül a denevérek veszettségét már számos országban észlelték. Magyarországon mindeddig egyetlen esetben bizonyították denevér veszettséggel való fertőzöttségét, 1999-ben egy kései denevér esetében. Fontos még megemlíteni azt, hogy a veszettség vírusa a környezetben ellenálló, ezért hullákban három hétig fertőzőképes lehet. Emiatt kerülni kell a természetben talált állati hullák érintését, nyúzását, boncolását, hiszen a vírus a kéz apró sérülésein keresztül is fertőzhet.

– A kullancs-encefalitisz (kullancs által terjesztett agyvelőgyulladás) vírusának jellemző gazdaállatai a természetben rendszerint rágcsálók (főként egerek és pockok), de más

emlősállatok, köztük házi állatok, és madarak is fertőződhetnek. A fertőzött állatból vért szívó kullancsok szintén fertőződnek. A vírus a kullancsban is szaporodik, és képes megfertőzni a kullancs petefészkeiben fejlődő petéket, így a következő kullancsgeneráció tagjai is fertőzöttek lesznek. Az emlősök és madarak rendszerint kullancscsípés során fertőződnek. A fertőzött emlős – pl. szarvasmarha – nyers tejének fogyasztása is lehet a fertőzés forrása. Állatokban a fertőzés rendszerint tünetmentes. Emberben a betegség rendszerint a kullancscsípés után 1-2 héttel jelentkezik, influenzaszerű tünetek (láz, kötőhártya-gyulladás, izomfájdalmak) jellemzik. Az esetek egy kis részében további 1-2 hét múlva a tünetek újabb hulláma jelentkezik, ekkor több-kevesebb láz mellett megjelenő idegrendszeri tünetek (fejfájás, görcsök, izomgyengeség, bénulások) figyelhetők meg. A betegség lefolyása azonban az esetek túlnyomó többségében jóindulatú. Hazánkban elsősorban a közönséges kullancs (*Ixodes ricinus*) fertőzőségére számíthatunk, különösen a Délnyugat-Dunántúlon, az Északi-középhegységben, a Budai-hegységben és a Dunakanyarban, azonban más kullancsfajok is fertőzhetnek, és az ország egyetlen más tája sem teljesen mentes a betegség vírusától. A fertőzött kullancs a vérszívás első pár órájában egyáltalán nem, első 24 órájában pedig viszonylag kevés vírust ürít. Ezért fontos a kullancs mielőbbi eltávolítása az emberről, még annak az árán is, hogy megfelelő eszköz híján a feje a bőrben marad. Lehetőleg csipesszel fogjuk meg a kullancs fejét, nehogy kinyomjuk és a sebbe pumpáljuk a potrohban levő kórokozókat. A betegség ellen előzetes védettséget szerezhetünk a patikákban kapható és a házi orvos által beadott védőoltásokkal. Ezeket gyakran „kullancs elleni védőoltás”-ként emlegetik, ami tévedés. A kullancs-encefalitisszel szembeni védettség természetesen nem véd meg sem a kullancscsípéstől, sem pedig a kullancsok által terjesztett többi, gyakran veszedelmes fertőzéstől. További megelőző módszer (többnyire dietil-toluamid tartalmú) rovar- vagy szúnyogriasztó szerek alkalmazása, mely a bőrre juttatástól számított néhány órán át viszonylagos védelmet nyújt a szúnyogok és a kullancs csípése ellen. Bokros helyeken, különösen tölgyes vagy akácos erdőkben fokozottan számolhatunk kullancsok jelenlétével, e helyeken a nadrágot tűrjük be a harisnyánkba, mellyel a kullancsok bőrre jutását tovább nehezíthetjük.

Baktériumok okozta betegségek

A baktériumok az élővilág egyik legelterjedtebb csoportja, különböző lehet az életmódjuk; egyes csoportjaik élősködnek és betegséget is okozhatnak. Egy átlagos, egészséges emberi testben is jelentős számú szimbionta, esetleg élősködő baktérium található. Egyes fajaik csak bizonyos esetekben (pl. sebből a véráramba jutva és ott elszaporodva) okoznak bakteriémiával, vagy szeptikémiával járó súlyos általános megbetegedést („vérmérgezés”). Néhány baktériumfaj különösen súlyos megbetegedést okozhat emberben, mint pl. az alábbi betegségek.

- A tetanusz nevű betegséget a sebbe jutott, majd a seb mélyében szaporodó *Clostridium tetani* baktérium által termelt idegméreg hozza létre. Jellemző tünetei az izomgörcsök, a légzőizmok bénulása és az annak következtében fellépő fulladás. E baktérium világszerte elterjedt, jelen van a talajban, különösen ott, ahol szerves trágyát használnak. A baktérium csak az oxigéntől elzárt környezetben képes szaporodni. A szájon át emlősállatba vagy emberbe jutva a bélcsatornában szaporodik, de ekkor nem okoz megbetegedést, mert a méreg a bélfalon keresztül nem szívódik fel a szervezetbe. Hazánkban, a gyermekkorban

kötelező védőoltás miatt ritka az emberi megbetegedés, azonban 60 éves kor felett ez már nem biztosít teljes védettséget, ekkor az oltás ismétlése javasolható. Emlékeztető oltást adnak a különböző szennyezett és mély sebek esetében is, ha a sérült nem rendelkezik 1 éven belüli tetanuszoltással.

- A botulizmus nevű betegséget a *Clostridium botulinum* nevű baktérium által termelt mérég okozza. A baktérium nem fertőző, csak a külvilágban képes szaporodni, de az általa termelt mérég az ivóvízzel és a táplálékkal bejuthat az állatba vagy az emberbe. A mérég rendkívül hatékony, különösen madarak és emlősök esetében. A természetben a baktérium a meleg és nedves környezetben szaporodhat el, talajban, állati hullákban, és – különösen a nyári kánikulák idején – a sekély, szerves anyagban gazdag, pangó vizekben. Az állati hullákban fejlődő légylárvák (azaz nyüvek vagy „csontkukac”) szintén tartalmazhatják a baktériumot. A baktérium idegmérget termel, hatása gyakran halálos kimenetelű. Ha a mérgezés az állatot lassan, folyamatosan éri, akkor a kis dózisok hatása összeadódik, és végül a mérgezés klinikai tünetekben jelentkező, többnyire végzetes kimenetelű idegbénulást okoz. Emberi megbetegedést okozhat a romlott hús fogyasztása („kolbászmérgezés”), de ez napjainkban rendkívül ritka. Állatokban, különösen nyári kánikulák idején vízimadarokban, hazánkban is gyakori betegség („tavi bénulás”).
- A tularémia rágcsálókban és a mezei nyúlban jellemző, de olykor az emberre is áttérhető fertőző betegség, amelyet a *Francisella tularensis* nevű baktériumfaj okoz. A baktérium az elhullott állatok tetemében, vagy a lenyúzott bőrökön hónapokig fertőzőképes maradhat. A fertőzés részben a fertőzött állat vizeletével és egyéb testnedveivel, részben vérszívó ízeltlábúak (kullancs, szúnyog) közvetítésével terjed. A szájon vagy bőrön át behatoló baktérium előbb a nyirokcsomókban, majd a véráramban szaporodik. Emberben jellemző tünetek a behatolási pont (seb, kullancscsípés) körüli fekélyképződés, majd a közeli nyirokcsomók gyulladása és a láz. Emberi megbetegedés gyanúja esetén azonnal orvoshoz kell fordulni. A fertőzés elkerülése miatt soha ne fogjuk kézbe a legyengült, beteg mezei nyulat. Űrge és hörcsög csapdázásakor ügyelni kell arra, hogy az állat meg ne harapjon, testnedvei nyílt sebbel ne érintkezzenek. Különösen óvatosnak kell lenni a mezei pocok, esetleg más rágcsálófajok tömeges elszaporodása (gradációja) idején, mert ilyenkor nagyobb a kórokozó megjelenésének is az esélye.
- A Lyme-kór (ejtsd: „lájmkór”), más néven Lyme-borreliózis kórokozója a *Borrelia burgdorferi* nevű baktérium. A természetben e faj elsősorban a rágcsálókban (főként egerekben és pockokban), valamint kullancsokban él, hazánkban is gyakori. Emberben a fertőzés kullancscsípés után alakulhat ki, első tünete a csípés helye körül koncentrikusan kialakuló, körkörösön továbbterjedő bőrpír (ezt nevezik vándorló bőrpírnak), melynek közepe feltisztulhat; máskor a csípés közelében üstökös csóvájához hasonló bőrpír észlelhető. Később a bőrelváltozások a test más részein is megjelennek. A betegség korai szakaszában (az első 8 hétben) kialakulhatnak influenzaszerű tünetek és a nyirokcsomók duzzanata, később viszont súlyosabb elváltozások jönnek létre (az ízületek gyulladása, szívbelhártya-gyulladás vagy akár agyhártyagyulladás is). A Lyme-kór gyanúja esetén mielőbb orvoshoz kell fordulni, mert a betegség a kezdeti szakaszban antibiotikumokkal jól gyógyítható, de ennek elmulasztása esetén lassan az emberi szervezet maradandó károsodását okozhatja. A Lyme-kór ellen jelenleg még nem létezik megelőző védőoltás ember esetében. A megelőzés módja megegyezik a kullancs-encefalitisznél leírtakkal.
- A szalmonellózis gyűjtőnéven emlegetett betegséget a *Salmonella* nemzetségbe tartozó különböző baktériumfajok hozzák létre. Egyes szalmonellafajok csak emberben, mások

csak bizonyos állatfajokban, míg megint mások többféle állatban és emberben egyaránt megtelepedhetnek. A szájon át, táplálékkal bejutó szalmonellák a bélcsatornában szaporodnak, és a széklettel ürülnek. Ez a folyamat gyakran tünetmentes, máskor igen enyhe tünetekkel jár. Kedvezőtlen esetben a baktériumok behatolnak a bélfalba, a májba és a véredényrendszerbe is, súlyos hasmenést, magas lázat, a belső szervek gyulladását és halált okozhatnak. A szalmonellózis leggyakrabban úgy jön létre, hogy az állat vagy az ember ürülékkel szennyezett táplálékot, vagy vizet fogyaszt. A rágcsálókban gyakori *Salmonella typhimurium*, az egértífusz kórokozója, gyakran madarakat is fertőz. A téli madáretetőket éjszaka sokszor egerek is látogatják, és az egérürülékkel szennyezett tápláléktól az etetőre járó madarak is fertőződhetnek, ami számukra gyakran végzetes lehet. Ez a baktériumfaj az embert is fertőzheti, a fertőzés olykor megbetegedést okoz, máskor tünetmentes is lehet. Az emberi szalmonellafertőzések mintegy 80%-a azonban állati eredetű élelmiszerekből (tojás-, tej-, vagy hústartalmú élelmiszer) származik. A szalmonellózis különösen csecsemő és kisgyermekkorban, valamint nagyon idős emberek esetében lehet életveszélyes.

- A klamidiózis (=ornitózis, =pszittakózis) kórokozója a *Chlamydia psittaci* baktérium. A baktérium előfordul madarak és emlősök (kérődzők, rágcsálók) bélnyálkahártyájában, légutaiban, és nemi szerveiben is. A fertőzés gyakran tünetmentes, máskor a betegség tünetei néhány szervre korlátozódnak (pl. ízületi gyulladás), megint máskor az egész testre kiterjedő, súlyos betegség alakul ki. A madarak fertőzései többnyire tünetmentesek, olykor hasmenést, lesóványodást, légúti és idegrendszeri tüneteket okozhatnak. A madarakkal foglalkozó emberek körében a klamidiózis foglalkozási ártalomnak tekinthető. Az ember többnyire a hámtörmelék vagy az ürülékkel szennyezett por belélegzésével fertőződik. A betegség gyakran 1-2 hetes lappangási idő után, influenzaszerű tünetekkel jelentkezik, jellemző a magas láz, hányinger, fejfájás és rosszullét. A fertőzést (ún. atípusos) tüdőgyulladás, torokgyulladás is kísérheti. A fertőzés gyakran tünetmentesen zajlik le az emberben is. A fertőzésen átesett emberek védezettséget nyernek az ismételt fertőzésekkel szemben. A baktériumnak egyes papagájfajok által hordozott változatai különösen heveny betegséget okozhatnak az emberben. A kórokozó szaru- és kötőhártya-gyulladást, illetve ivarszervi fertőzést is okozhat.
- A gümőkór vagy más néven tuberkulózis napjainkban – elsősorban a hajlék-talanok körében – ismét gyakrabban előforduló betegség. A kórformát *Mycobacterium* okozzák, emberekben elsősorban a *Mycobacterium tuberculosis*. A közhiedelemmel ellentétben a baktérium nem csak tüdőelváltozásokat, hanem a vese vagy más szervek megbetegedését is okozhatja („szervi gümőkór”). A betegség kezdeti tünetei között szerepel az éjszakánként jelentkező láz, hőemelkedés és izzadás, a rossz közérzet, testtömegvesztés és csak később jellemzőek a légzőszervi problémák. Magyarországon több állatfajban előfordult már a betegség, többek között vaddisznóban, szarvasfélékben, de Nagy-Britanniában különösen jellemző a borzokra. Kedvtelésből tartott állatok (kutyák, macskák) is megfertőzhetik az embert. A madarak tuberkulosisát okozó *Mycobacterium avium*ot kimutatták ragadozó madaraktól, tyúkféléktől, parti madaraktól és énekesektől is. Betegséget ritkán, főleg gyengébb immunállapotú emberekben (gyerekekben, idősekben, AIDS-fertőzöttekben) okoz, de gyakran végzetes kimenetelű. Az egyéb *Mycobacterium*-fajok okozta megbetegedések jól gyógyíthatók speciális, hosszan tartó antibiotikum kúrákkal.

- A campylobacteriosis (kampilobakteriózis) igen jelentős, bélgyulladással járó megbetegedés, gyakorisága vetekszik a szalmonellóziséval. Jellemző tünetei a hasi fájdalom, láz, hányás, hasmenés, de fejfájás és izomfájdalmak is jelentkezhetnek. A betegség különösen csecsemőknél esik komoly beszámítás alá. Sok madárfaj egészségesnek tűnő egyede ürülékével terjesztheti a kórokozót (a baktériumot többször jelezték ürülékéből és varjakból). A betegség elleni megelőzés legfontosabb része a megfelelő személyi higiénia betartása. Megbetegedés esetén céltartó, az orvos által előírt és ellenőrzött antibiotikum kúra teljes gyógyulást eredményez.

Élősködő egysejtűek okozta betegségek

Az egysejtű eukarióták (valódi sejtmagvas egysejtűek) túlnyomó többsége a külvilágban él, néhány ezer fajuk viszont állatokban élősködik vagy szimbionta. Az általuk okozott fertőzés rendszerint nem olyan gyors lefolyású, mint a baktériumfertőzések, mert az egysejtűek a szervezet általi immunválasz elől különböző módon kitérhetnek. Az emberi faj legjelentősebb betegségét, a maláriát szintén egysejtűek okozzák, ezt azonban hazánkban már az 1950-es években felszámolták. Napjainkban, hazánkban csak a trópusi országokba látogató, ill. onnan visszatérő turisták esetében kell számolni vele.

- A toxoplazmózis nevű betegség kórokozója a *Toxoplasma gondii* nevű egysejtű. A kórokozó életének ivaros szakasza mindig macskafélékben, nálunk főként a házimacskában zajlik. A macska ürülékével jutnak a külvilágba a betokozódott fertőző sejtek. Ezek a külvilágban sokáig megőrzik fertőzőképességüket. Szennyezett táplálékkal vagy ivóvízzel a szájon át bejutva fertőzhetnek bármilyen madár- vagy emlősfajt, köztük az embert is. Ezekben ivartalanul szaporodnak. A macskák fertőzött zsákmányállatok (verebek, egerek) fogyasztásával fertőződnek. A fertőzött zsákmányállatok azonban egymást is fertőzhetik az ivartalan kórokozóval ragadozás, kannibalizmus és dögevés során (ez jellemző lehet pl. a vándorpatkány esetében). Fertőzött emlősök utódai gyakran a méhen belül fertőződnek az anyjuktól. Emberben e fertőzés nagyon gyakori, rendszerint enyhe, influenzaszerű tünetekkel jár, vagy tünetmentes. Az emberi fertőzés forrása lehet pl. a macskaürülékkel szennyezett homokozó, vagy akár a tatár-bífsztek. Tragikus következményekkel járhat az emberi magzat számára, ha a terhesség korai szakaszában erős fertőzés ér egy olyan nőt, aki korábban még nem fertőződött. AIDS-betegek és egyéb immunhiányos betegek esetében szintén halálos betegséggé válhat.

Egyéb élősködő állatok okozta betegségek

A vadon élő és háziállatok bélcsatornájában, tüdejében és más szerveiben számos féregfaj élősködik, ezek némelyike az emberre nézve is veszélyes lehet. A fertőzés elkerülése érdekében be kell tartanunk az e téren elvárható általános higiéniai előírásokat:

- kerülni kell a nyers húsból készült élelmiszerek (kolbász, szalonna, tatár-bífsztek) fogyasztását, ha a levágott állatot állatorvos nem vizsgálta meg (a vágóhidakon természetesen van állatorvosi felügyelet).
- kerülni kell az ürülékkel esetleg szennyezett táplálék és ivóvíz főzés/forralás nélküli fogyasztását.

- evés előtt kezet kell mosni.
- Potenciális jelentősége miatt külön említjük meg a róka-galandféreg (*Echinococcus multilocularis*) nevű fajt. E faj jelenleg biztosan előfordul Ausztriában, Csehországban és a szórványos adatok szerint Erdély magashegységeiben is, de egyelőre nincsenek biztos előfordulási adatai hazánkból. A veszettség fõlszámolása következtében a rókanépeség erőteljesen és folyamatosan nõ, ezért a róka-galandféreg megjelenése hazánkban nem kizárható. Eközben a rókák urbanizálódása is megfigyelhetõ, ami tovább növeli az ember fertõzõdésének esélyét. Ellentétben a vadon élõ állatok számtalan féregfajának többségével, a róka-galandféreg fertõzése emberben rendkívül súlyos, orvosi beavatkozás nélkül akár halálos lefutású betegséget is okozhat. A fertõzést a róka (ritkán kutya vagy macska) ürülékébõl származó, mikroszkópikus méretû peték terjeszthetik az emberre, akár a szájon át bejutva, akár belélegezve. Kerülni kell az erdei bogyók alapos mosás nélküli fogyasztását. A kotorékok közvetlen környékén, illetve a róka nyúzása során kerülni kell a rókaürülékkel szennyezett por belélegzését. Emberben a fertõzés jellemzõ tünetei a hasi fájdalom, láz, a testsúly csökkenése és az állapot folyamatos romlása, amelynek oka, hogy a parazita az ember májában daganathoz hasonló elváltozást hoz létre. A fertõzés gyanúja esetén természetesen azonnal orvoshoz kell fordulni.
- A kullancsok (*Ixodidae*) viszonylag nagy termetû (3-6 mm), vérszívással táplálkozó atkák. Kifejletten fõleg emlõsök vérszívói, de – különösen a lárvák – madaraktól és hüllõktõl is szívhatnak vért. A gazdaállaton a kullancsok csak néhány napig tartózkodnak, ezalatt intenzíven táplálkoznak, majd ezután az állatról lehullva rejtekhelyet keresnek, ahol az elraktározott vért emésztve növekszenek és vedlenek. Életük során fajtól függõen két vagy három gazdaegyedbõl táplálkoznak, ennek alapján „kétgazdás” vagy „háromgazdás” fajokról beszélünk. Az elsõ gazdaegyed gyakran kistestû állat (kisemlõs, esetleg madár vagy gyík), a második és harmadik gazdaegyed rendszerint nagyobb testû emlõs, gyakran róka, kutya, patásállatok, vagy akár az ember. A fajok többsége kevésbé gazdaspecifikus, tehát sokféle állatfajból is szívhat vért. Több kórokozó faj képes a nõstény kullancsból a petefészken át a kullancspetébe is bejutni, így a kullancslárvák már a petébõl való kikeléskor is fertõzõttek lehetnek. Hazánkban leggyakoribb a közönséges kullancs (*Ixodes ricinus*), de ezen kívül még vagy két tucat további faj is előfordul. A kullancsok által emberre is terjesztett betegségek közül Európában a legjelentõsebb betegségek (részletes tárgyalásukat ld. korábban): a kullancs-encefalitisz, a Lyme-kór, és kullancsok terjeszthetik részben a tularémiát is. E betegségek kórokozóit többnyire kisemlõsökben juttatják emberbe.
- A tolltetvek emlõsökre, így az emberre viszont teljesen ártalmatlanok. Egyéb külsõ élõsködõk közül a galambóvantag, denevéróvantag, a fecskelégycs vagy a madártetűatka nem az ember élõsködõi, de kényszerbõl emlõsöket is megcsíphetnek, így szûrésük az emberre nézve is kellemetlen viszketéssel járhat. Ugyanez igaz egyes bolhafajokra is, melyekkel gyakran sérült vagy legyengült vadon élõ állatok (pl. sünök) befogásakor találkozhatunk. Ma már inkább történeti érdekesség, hogy a bubópestis kórokozóját, a *Yersinia pestis*-t is bolhák, a patkánybolhák közvetíthetik az emberre.

Ajánlott irodalom

- Altman R., Clubb S., Dorrestein G. & Quesenberry K. 1997. Avian Medicine and Surgery. Saunders. Philadelphia, Pennsylvania.
- Coles B. H. 1997. Avian Medicine and Surgery. Blackwell Science, Oxford-London-Edinburgh-Malden-Carlton.
- Gallyas Cs. & Holló F. 1984. Állatorvosi értelmező szótár. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- Hönich, M., Sugár, L. & Kemenes L. 1978. A vadon élő állatok betegségei. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Kassai T. 1999. Veterinary helminthology. Butterworth Heinemann, Oxford.
- Medveczky I., Rusvai M., Tuboly S. & Varga J. (szerk.) 1998. Állatorvosi járványtan I. (Állatorvosi mikrobiológia). Mezőgazda Kiadó, Bp.
- Rózsa L. 1995. Allattan (taxonómia, evolúciobiológia és ökológia). Állatorvostudományi Egyetem, Bp.
- Sugár, L. 1994. Vadjaink egészségvédelme, betegségei. In: Kőhalmy, T. 1994. Vadászati enciklopédia. Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
- Varga J. (szerk.) 1999. A háziállatok fertőző betegségei (Állatorvosi járványtan II.). Mezőgazda Kiadó, Bp.

Vizsgakérdések egészség- és balesetvédelemből

Tesztkérdések

1. Mely madarak vakíthatják meg az őket óvatlanul kézbevevő embert?

- a.) a vörösbegy és a kékbegy.
- b.) a holló és a vakvarjú.
- c.) a gólyák és a gémek.

2. Hazánkban az emberre nézve legveszélyesebb rovarfaj a

- a.) lódarázs.
- b.) keresztspók.
- c.) gyilkos fürkészdarázs.

3. Mely állatfaj támadásai követelik a legtöbb halálos áldozatot hazánkban?

- a.) kereszt vipera (fekete változat).
- b.) kutya.
- c.) vaddisznó.

4. A gyűrűzésre befogott madáron vagy denevéren talált tetveket és kullancsokat

- a.) rovarölő spray-vel le kell fűjni.
- b.) csipesszel le kell szedni és körmünkkel gondosan szétnyomni.
- c.) békén kell hagyni és gyűrűzés után az állatot fertőzötten szabadon engedni.

5. A fészket megközelítő emberre rátámadhat és súlyos balesetet okozhat

- a.) az erdei és a réti fülesbagoly.
- b.) a macskabagoly és az uráli bagoly.
- c.) a bölömbika.

6. A kézben tartott ragadozó madarak

- a.) kizárólag a csőrükkel okozhatnak sebesülést.
- b.) kizárólag a lábukkal okozhatnak sebesülést.
- c.) Elsősorban a karmaikkal, de alkalmanként a csőrükkel is okozhatnak sebesülést.

7. A keresztes vipera marása emberben

- a.) orvosi beavatkozás nélkül akár halálos is lehet.
- b.) orvosi beavatkozástól függetlenül is mindig halálhoz vezet.
- c.) fájdalmas, de teljesen veszélytelen.

8. A keresztes vipera hazánkban előfordul

- a.) a Budai-hegységben, a Börzsönyben, a Szentendrei- és a Csepel-szigeten.
- b.) Somogy-Zala, a Zempléni-hegység, valamint a Szatmár-Beregi-sík egyes tájain.
- c.) a Kiskunságban és a Hanságban.

9. A veszettség következtében

- a.) a róka szokásosnál is féltékenyebbé válik.
- b.) a róka, kutya és macska nyálelválasztása megszűnik, szája kiszárad.
- c.) a dühöngő őz emberre támadhat.

10. A veszettséget, más állatok mellett, néha terjeszthetik

- a.) denevérek is.
- b.) tarajos göte és foltos szalamandra is.
- c.) csuka és törpeharcsa is.

11. A veszettség kórokozójának a természetben a legfontosabb fenntartója a

- a.) a rókaállomány.
- b.) a hermelin.
- c.) a vándorpatkány.

12. Hazánkban a veszettség felszámolása

- a.) a Dunántúlon indult meg a rókák kilövésével, de eddig kevés eredménnyel járt.
- b.) sikeresen lezajlott az Északi-középhegységben.
- c.) a Dunántúlon kezdődött meg rókacsalétek útján történő immunizálással.

13. Vírusok okozzák

- a.) a veszettséget és a kullancsencefalitist.
- b.) a Creutzfeldt-Jacob szindrómát és a maláriát.
- c.) a tularémiát és a Lyme-kórt.

14. Baktériumok okozzák

- a.) a veszettséget és a kullancsencefalitist.
- b.) a Creutzfeldt-Jacob szindrómát és a maláriát.
- c.) a tularémiát és a Lyme-kórt.

15. A vírusok teste

- a.) DNS-ből vagy RNS-ből, és az ezt körülvevő fehérje tokból áll.
- b.) a citoplazmából és sejtmagból áll.
- c.) egymáshoz hasonló kezdetleges sejtekből áll.

16. Kullancs ellen adott védőoltás

- a.) megvédi a kullancsok csípésétől.
- b.) védelmet nyújt a kullancsok által terjesztett betegségektől.
- c.) nem létezik, csak a kullancsok által terjesztett egyik betegség, a kullancs-encefalitisz ellen kapható oltás.

17. A testünkön rögzült, vért szívó kullancs eltávolításakor lehetőleg

- a.) tompa csipesszel fogjuk meg az állat potrohát, nehogy a feje bennmaradjon.
- b.) hegyes csipesszel fogjuk meg az állat fejét, nehogy a potroh tartalmát a sebbe pumpáljuk.
- c.) körömollóval vágjuk le az állat testét, majd petróleummal kenjük be, hogy ne kapjon levegőt.

18. A kullancs-encefalitisz kórokozói a természetben főleg

- a.) madarakban és kullancsokban szaporodnak.
- b.) rágcsálókban és kullancsokban szaporodnak.
- c.) denevérek agyvelejében szaporodnak.

19. A gyűrűzés ideje alatt

- a.) és annak helyén az étkezést mellőzni kell
- b.) csak az alkohol ivását kell mellőzni
- c.) annak helyén a madarak meggyűrűzését követően kerítsünk sort étkezésre.

20. A tetanuszt a

- a.) seb mélyébe jutott, és ott szaporodó baktériumok által termelt mérge okozza.
- b.) a szájon át a gyomorba jutott, és ott szaporodó baktériumok által termelt mérge okozza.
- c.) a romlott élelmiszerben elszaporodó tetanusz-vírus okozza.

21. A botulizmust okozó baktérium

- a.) csak a tavi csigákban képes szaporodni, és az itt termelt idegmérge károsíthatja az állatokat („tavi bénulás”).
- b.) csak a madarak vérében képes szaporodni, az általuk itt termelt mérge okozza a vérmérgezést.
- c.) főképp a bomló szerves anyagban gazdag, sekély, meleg, pangó vizekben képes szaporodni, és az általuk termelt idegmérge károsíthatja az állatokat („tavi bénulás”).

22. A tularémia kórokozója

- a.) főként rágcsálókban és mezei nyúlban él.
- b.) főként rókában és kóbor kutyában él.
- c.) főként dámszarvasban, kisebb mértékben a gímszarvasban is szaporodik.

23. A tularémia kórokozója

- a.) emberre főként a fertőzött állat vizeletével és testnedveivel, esetleg vérszívó ízeltlábúak csípésével terjedhet.
- b.) emberre kizárólag a fertőzött állat lehelletével terjedhet.
- c.) emberre nem veszélyes.

24. A tularémia jellemző tünetei a

- a.) behatolási pont (seb, kullancscsípés) körüli fekélyképződés, majd a közeli nyirokcsomók gyulladása és a láz.
- b.) általános elkedvetlenedés.
- c.) a rágóizmok görcse, hányinger és hasmenés.

25. Emberben a Lyme-kór első tünetei a

- a.) csípés helye körül kialakuló, körkörösén továbbterjedő bőrpír, de később a bőrelváltozások a test más részein is megjelennek.
- b.) heves viszketés a hónalji nyirokcsomók környékén.
- c.) hasmenés és hányinger.

26. A Lyme-kórt okozó baktériumok

- a.) elsősorban macskafélékben élnek, de ivartalan alakjaik sokféle madarat és emlőst, köztük az embert is fertőzhetik.
- b.) elsősorban rágcsálókban élnek, és kullancsok közvetítésével embert is fertőzhetnek.
- c.) elsősorban páratlanujjú patásokban (ló, szamár és tapírfélék) élnek, de bolhák közvetítésével embert is fertőzhetnek.

27. Az emberi szalmonellózis leggyakrabban akkor jön létre, ha az ember

- a.) nyers halhúst fogyaszt.
- b.) fertőzött állatok istállójában dolgozik.
- c.) ürülékkel szennyezett táplálékot (pl. tojás-, tej-, vagy hústartalmú élelmiszert) fogyaszt.

28. Emberben a szalmonellózis különösen veszélyes

- a.) csecsemő és kisgyermekkorban, valamint nagyon idős emberek esetében.
- b.) a terhességet megelőző 1-3 hét során.
- c.) tavaszi fáradtság idején.

29. A klamidiózis madárról emberre

- a.) fertőzött madár csípésével (nyálával) és karmolásával terjed az emberre.
- b.) többnyire a hámtörmelék vagy az ürülékkel szennyezett por belélegzésével terjed.
- c.) nem terjed.

30. Kezdeti szakaszban influenzaszerű tünetek is jellemezhetik

- a.) a botulizmust és a tetanuszt.
- b.) a Lyme-kórt, a klamidiózist, a kullancs-encefalitist és a toxoplazmózist.
- c.) a tularémiát, a szalmonellózist és a Creutzfeldt-Jacob szindrómát.

31. A toxoplazmózis kórokozója

- a.) macskafélékben ivartalanul, más emlősökben és madarakban ivarosán szaporodik.
- b.) madarakban és macskafélékben ivarosán, más emlősökben ivartalanul szaporodik.
- c.) macskafélékben ivarosán, más emlősökben és madarakban ivartalanul szaporodik.

32. A toxoplazmózis jelentős veszélyt jelent az emberre, ha a fertőzés

- a.) a terhesség korai szakaszában ér egy olyan nőt, aki korábban még nem fertőződött.
- b.) védőoltással nem rendelkező felnőtt embert ér.
- c.) szénanáthás embert ér.

33. A kullancsok

- a.) erősen gazdaspecifikusak, tehát csak egyetlen gazdafajból szívhatnak vért.
- b.) kevésbé gazdaspecifikusak, főként az emlősök vérszívói, de madarakból és hüllőkből is szívhatnak vért.
- c.) a kétélűek és hüllők külső élősködői.

34. Kullancsok terjeszthetik a vadon élő állatokról az emberre a

- a.) a kullancs-encefalitisz, a Lyme-kór és részben a tularémia kórokozóit is.
- b.) A toxoplazmózis, a botulizmus és részben a klamidiózis kórokozóit is.
- c.) a veszettség kórokozóját.

35. A „kétgazdás”, illetve a „háromgazdás” kullancsfajok

- a.) két, illetve három gazdafajra specializálódtak, más állatfajból nem szívhatnak vért.
- b.) egyedei életük során két, illetve három gazdaegyedből szívhatnak vért.
- c.) egyedei két, illetve három betegség közti- vagy vivőgazdái fajtól függően.

A tesztkérdések megoldási kulcsa

1-C,	10-A,	19-A,	28-A,
2-A,	11-A,	20-A,	29-B,
3-B,	12-C,	21-C,	30-B,
4-C,	13-A,	22-A,	31-C,
5-B,	14-C,	23-A,	32-A,
6-C,	15-A,	24-A,	33-B,
7-A,	16-C,	25-A,	34-A,
8-B,	17-B,	26-B,	35-B.
9-C,	18-B,	27-C,	

Átfogó kérdések

1. Ismertesse azokat a madarakat, amelyek a befogásuk vagy fészük megközelítése során jelentős balesetet okozhatnak.
2. Ismertesse azokat a hazai állatfajokat, amelyek esetenként az emberre is támadhatnak (a madaraktól eltekintve).
3. Ismertesse a veszettség kórokozóját, előfordulásának jellemzőit, valamint a veszett állat megfigyelése, illetve a veszett állat emberre támadása utáni teendőket.
4. Ismertesse a kullancs-encefalitisz (kullancs-agyvelőgyulladás) kórokozóját, hazai előfordulásának jellemzőit, valamint az ezzel kapcsolatos egészségügyi tudnivalókat.
5. Ismertesse a tetanusz kórokozóját, hazai előfordulásának jellemzőit, és az ezzel kapcsolatos egészségügyi tudnivalókat.
6. Ismertesse a botulizmus („tavi bénulás”) kórokozóját, hazai előfordulásának jellemzőit, valamint az ehhez kapcsolódó egészségügyi tudnivalókat.
7. Ismertesse a tularémia kórokozóját, előfordulásának jellemzőit, és az ezzel kapcsolatos egészségügyi tudnivalókat.
8. Ismertesse a Lyme-kór kórokozóját, hazai előfordulásának jellemzőit, valamint az ezzel kapcsolatos egészségügyi tudnivalókat.
9. Ismertesse a szalmonellózis kórokozóját, hazai előfordulásának jellemzőit, valamint az ezzel kapcsolatos egészségügyi tudnivalókat.
10. Ismertesse a klamidiózis (ornitózis, pszittakózis) kórokozóját, hazai előfordulásának jellemzőit, és az ehhez kapcsolódó egészségügyi tudnivalókat.
11. Ismertesse a toxoplazmózis kórokozóját, hazai előfordulási jellemzőit, és az ezzel kapcsolatos egészségügyi tudnivalókat.
12. Ismertesse azokat a higiéniai követelményeket, amelyek az állatokban élősködő férgek emberre terjedését akadályozzák.
13. Ismertesse a kullancsok életmódját és egészségügyi jelentőségét.