



3

A kutyák és a macskák külső élősködői elleni védekezés

Az ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites /Európai Társállatok Parazitáival foglalkozó Tudományos Tanácsadó Egyesület/)
3. számú Irányelv (GL3), 6. kiadás – 2018. március

ESCCAP
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, Egyesült Királyság

First Published by ESCCAP 2018

© ESCCAP 2012–2019

Minden jog fenntartva

Ezt a kiadványt azzal a feltétellel bocsátjuk rendelkezésre, hogy annak részben vagy egészben, bármilyen formában vagy bármilyen módon (elektronikus, mechanikus, fénymásolt formában, kép- vagy hangfelvétel formájában vagy egyéb módon) történő terjesztése vagy sokszorosítása csak az ESCCAP előzetes írásbeli engedélyével lehetséges.

Ez a kiadvány az ESCCAP előzetes írásbeli engedélye nélkül kizárólag abban a borítóban terjeszthető, amelyben első alkalommal megjelent.

E kiadvány bejegyzésre került a Brit Nemzeti Könyvtár katalógusába.

ISBN: 978-1-907259-88-3

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS	5
CÉLKITÚZÉS	6
JELLENLEGI HELYZET ÉS ÚJONNAN MEGJELENŐ VESZÉLYEK	6
KÜLSŐ ÉLŐSKÖDŐK – BIOLÓGIA, DIAGNÓZIS ÉS VÉDEKEZÉS	7
1. Bolhák	7
2. Kullancsok	10
3. Vérszívó és rágótetvek	17
4. Lepkeszúnyogok (<i>Phlebotomus</i>)	18
5. Csípőszúnyogok (Culicidae)	19
6. Szőrtüszőatkák (<i>Demodex</i> atkák)	19
7. <i>Sarcoptes</i> rühatkák	23
8. <i>Notoedres</i> rühatkák	25
9. <i>Otodectes</i> rühatkák (fülatkák)	26
10. Ragadozó atkák	27
11. Bársonyatkákat	28
12. Kutyafélék orratkája	29
A KEDVENCEK EGÉSZSÉGÉVEL ÉS ÉLETMÓDJÁVAL KAPCSOLATOS TÉNYEZŐK HATÁSA	30
REZISZTENCIA	30
KÖRNYEZETI VÉDEKEZÉS A KÜLSŐ ÉLŐSKÖDŐK ELLEN	31
AZ ÁLLATTULAJDONOSOK SZEREPE A ZOOTIKUS BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉBEN	31
A MUNKATÁRSÁK, AZ ÁLLATTULAJDONOSOK ÉS A TÁRSADALOM ISMERETEINEK BŐVÍTÉSE	31

3

A kutyák és a macskák külső élősködői elleni védekezés

ÁBRÁK

1. ábra: A <i>Ctenocephalides felis</i> fejlődésmenete	7
2a. ábra: <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	12
2b. ábra: <i>Dermacentor reticulatus</i>	13
3. ábra: Az <i>Ixodes ricinus</i> fejlődésmenete	15
4. ábra: A tetű fejlődésmenete	17
5. ábra: A lepkeszúnyog fejlődésmenete	18
6. ábra: A csípőszúnyog fejlődésmenete	19
7. ábra: A <i>Demodex</i> fajok fejlődésmenete	20
8. ábra: A <i>Sarcoptes canis</i> fejlődésmenete	23
9. ábra: A <i>Notoedres cati</i> fejlődésmenete	25
10. ábra: Az <i>Otodectes cynotis</i> fejlődésmenete	26
11. ábra: A <i>Cheyletiella</i> fajok fejlődésmenete	27
12. ábra: A bársonyatka fejlődésmenete	28

TÁBLÁZATOK

1. táblázat: Az élősködő ízeltlábúak áttekintése	5
2. táblázat: A bolhák elleni védekezés – különböző forgatókönyvek	10
3. táblázat: Kutyaon és macskákon előforduló kullancsfajok Európában	10
4. táblázat: Áttekintés az Európában élő kullancs terjesztette betegségeket (KTB) okozó kórokozókról	11
5. táblázat: A kullancsok elleni védekezés – különböző forgatókönyvek	16
6. táblázat: Kutyaon és macskákon előforduló vérszívó és rágótetvek Európában	17
7. táblázat: Kutya és macskák állatorvosi jelentőségű atkái Európában	19

MELLÉKLET

1. MELLÉKLET – MAGYARÁZATOS SZÓJEGYZÉK	32
2. MELLÉKLET – HÁTTÉR	33

BEVEZETÉS

A külső élősködők vagy ektoparaziták az ízeltlábú paraziták széles körét foglalják magukban, melyek rendszertani szempontból az Acari alosztályba (kullancsok és atkák) és az Insecta osztályba (bolhák, rágótetvek és vérszívó tetvek, csípőszúnyogok, legyek és lepkeszúnyogok (*Phlebotomus*) tartoznak (1. táblázat).

Az ektoparaziták a következők miatt fontosak:

- Bőrelváltozásokat okozhatnak
- Kóros immunválaszt válthatnak ki
- Kórokozót terjeszhetnek
- Zoonózisokat okozhatnak vagy zoonotikus fertőzéseket terjeszhetnek
- Kedvezőtlenül befolyásolhatják az ember–állat kötődést
- Az ellenük való védekezés része a kedvencek egészségmegőrzésének

1. táblázat: Az ízeltlábú paraziták áttekintése

Ízeltlábú	Ízeltlábúakkal összefüggő fertőzöttség/betegség	Legfontosabb terjesztett kórokozók (és az általuk előidézett betegségek)
Bolhák	Bolhafertőzöttség és néha bolhaallergiás dermatitis (BAD)	<i>Dipylidium caninum</i> (dipylidiosis), <i>Bartonella henselae</i> (macskakarmolási betegség = bartonellosis), <i>Bartonella vinsonii</i> , <i>Rickettsia felis</i> , <i>Acanthocheilonema reconditum</i>
Rágó- és vérszívó tetvek	Tetvesség	<i>Dipylidium caninum</i> , <i>A. reconditum</i>
Kétszárnyú legyek (Diptera) lárvái (nyüvek)	Myiasis (légnyüvesség, légylárv-fertőzöttség)	
Lepkeszúnyogok (<i>Phlebotomus</i> fajok)	Lepkeszúnyog-fertőzöttség	<i>Leishmania infantum</i> (leishmaniosis) Európában a <i>L. infantum</i> a legfontosabb faj
Csípőszúnyogok (<i>Culex</i> spp., <i>Aedes</i> spp. és <i>Anopheles</i> spp.)	Szúnyogfertőzöttség	<i>Dirofilaria immitis</i> , <i>Dirofilaria repens</i> (dirofilariosis), <i>Acanthocheilonema [Dipetalonema] spp.</i> (filarioidosis)
Legyek (szekretófág és szúrólegyek)	Légyfertőzöttség, légnyüvesség	<i>Thelazia</i> spp. (szem-filarioidosis = thelaziosis)
Kullancsok (<i>Rhipicephalus sanguineus</i> , <i>Ixodes</i> spp., <i>Dermacentor</i> spp., <i>Hyalomma</i> spp., <i>Haemaphysalis</i> spp. és mások)	Kullancsfertőzöttség	<i>Babesia canis</i> , <i>Babesia gibsoni</i> , <i>Babesia [Theileria] annae</i> (piroplasmosis, babesiosis), <i>Cercopithifilaria spp.</i> , <i>Hepatozoon spp.</i> (hepatozoonosis), <i>Ehrlichia canis</i> , <i>Ehrlichia spp.</i> , <i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>Anaplasma platys</i> (ehrlichiosis, anaplasmosis), <i>Rickettsia spp.</i> (rickettsiosis), <i>Borrelia burgdorferi s.l.</i> (Lyme-kór = borreliosis), flavivírusok (például kullancsencephalitis, louping ill – „ugróbetegség”), <i>Acanthocheilonema [Dipetalonema] dracunculooides</i>
<i>Cheyletiella yasguri</i> (kutyákban) és <i>Cheyletiella blakei</i> (macskákban)	Cheyletiellosis	nincs irodalmi adat
<i>Otodectes cynotis</i>	Fülatka-fertőzöttség	nincs irodalmi adat
<i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis</i> , <i>Straelensia cynotis</i>	Báronyatka-fertőzöttség (trombiculosis)	nincs irodalmi adat
<i>Sarcoptes scabiei</i>	<i>Sarcoptes</i> -rühösség	nincs irodalmi adat
<i>Notoedres cati</i>	<i>Notoedres</i> -rühösség	nincs irodalmi adat
<i>Demodex canis</i> , <i>D. cati</i> , <i>D. injia</i> , <i>D. gatoi</i> , <i>D. spp.</i>	Demodicosis	nincs irodalmi adat

Ezen túlmenően a következő tényezőknek van klinikai jelentősége:

- A bőrelváltozások másodlagos baktériumos vagy gombás (*Malassezia* spp.) fertőzésekhez és különböző típusú bőrgyulladásokhoz vezethetnek.
- Az elsősorban a külső élősködők nyála által kiváltott immunválasz allergiás reakciókhoz vezethet, melyek közül a bolhaallergiás dermatitis (BAD) a legjelentősebb.
- A külső élősködők által terjesztett kórokozók betegségeket – úgynevezett vektor-közvetített betegségeket (VKB) – okozhatnak, melyek sok esetben nagyobb klinikai jelentőségűek, mint maga az ektoparazita-fertőzöttség.
- A külső élősködőkkel fertőzött kedvencek tulajdonosaik számára is súlyos nyugtalanító hatást okozó élősködőkkel (például bolhával) való fertőzési forrást jelenthetnek.
- Az ektoparazitákkal való fertőzöttség közvetlen egészségügyi hatásai a bőrnél mélyebbre is terjedhetnek: a vérszívó ízeltlábúakkal való súlyos fertőzöttség például vérszegénységet okozhat.

CÉLKITŰZÉS

Mivel sok külső élősködő terjesztheti a társállatok különböző fontos betegségeit, az ESCCAP célja egy olyan átfogó útmutató összeállítása volt, amely részletes információkat és támogatást nyújt, hogy segítsen az állatorvosoknak és a kedvenc állatok tulajdonosainak a külső élősködők okozta fertőzöttségek elleni sikeres védekezésben és a betegségek kedvenceikre való áttérjedésének megelőzésében. Ez az útmutató az ektoparaziták legfontosabb csoportjaira összpontosít, nevezetesen a bolhákra, a kullancsokra, a tetvekre (melyek két rendszertanilag különböző csoportból, a vérszívó és a rágótetvekből állnak) és az atkákra. A többi külső élősködő, például a lepkeszúnyogok (*Phlebotomus* fajok) és a csípőszúnyogok főként betegségterjesztő vektorként jelentősek, és noha ebben az útmutatóban is röviden említésre kerülnek, részletesebben az ESCCAP által a társállatok vektor terjesztette betegségeiről kiadott útmutató (ESCCAP 5. számú Irányelv: A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés) tárgyalja azokat.

A belső élősködők elleni védekezésről bővebb információk az ESCCAP 1. számú Irányelvében (Endoparaziták: a kutyák és a macskák férgelenei elleni védekezés) találhatók.

A dermatophyta gombákról bővebb információk az ESCCAP 2. számú Irányelvében (A kutyák és a macskák felületi gombás fertőzései) találhatók.

JELLENLEGI HELYZET ÉS ÚJONNAN MEGJELENŐ VESZÉLYEK

Európában a kedvenc állatok utazásának gyakoribbá válása a klímaváltozással együtt valószínűleg befolyásolni fogja egyes külső élősködők jelenlegi járványtani helyzetét, illetve az általuk hordozott vagy különböző régiókba esetlegesen behurcolt kórokozókat. A korábban ritka betegségek előfordulási gyakorisága nőhet a fokozott behurcolás vagy a kórokozók és az azokat terjesztő vektorok jelenleg nem endémiás területeken való megtelepedése következtében. Az utóbbi néhány évben például a kutya-babesiosist Közép- és Észak-Európa számos területén is megfigyelték annak következtében, hogy az a Földközi-tenger medencéje körüli és a kelet-európai országokban található korábbi endémiás régiókból az északabbra található területekre is áttért. Az Európai Unión belüli határellenőrzéseknek a Schengeni Egyezmény értelmében történő megszüntetése és az Egyesült Királyságban a kedvenc állatok utaztatására vonatkozó szabályozás (PETS Travel Scheme) életbe léptetése megkönnyítette a kedvenc állatoknak a kontinentális európai országok közötti utazását, és az Egyesült Királyság kivételével gyakorlatilag nincsenek vagy csak korlátozott mértékben vannak vámellenőrzések az egyik országból a másikba utazó kedvenc állatok esetében. Míg a kedvencek utazásainak nagy részét továbbra is a tulajdonosaikkal együtt utazó állatok teszik ki, most már az állatvédő szervezetek is nagyszámú kutyát és – kisebb számban – macskát telepítenek át például a mediterrán országokból Európa különböző országainak magánháztartásaiba. Ez különösen jelentős körülmény, mert a Földközi-tenger térsége olyan terület, ahol nagy gyakorisággal fordulnak elő a különböző külső élősködők okozta fertőzöttségek vagy az azok által terjesztett kórokozók.

Az európai vagy a nemzeti hatóságok általi jóváhagyásuk előtt az állatgyógyászati készítményeknek egy szigorú vizsgálati folyamaton kell átesniük, és minden egyes alkalmazási javallatot tudományosan alá kell támasztani. Az állatorvosok képzésben részesülnek e vegyületek megfelelő, az éppen hatályos nemzeti szabályozás szerinti alkalmazására vonatkozóan.

Az ektoparazitoid készítmények profilaktikus vagy terápiás céllal is használhatók a társállatok külső élősködői elleni védekezésben. A látható bolha-, tetű- vagy kullancsfertőzöttség megszüntetéséhez kezelésre van szükség. A legtöbb modern ektoparazitoid készítmény azonban már reziduális hatással is rendelkezik, és így profilaktikusan is használható az újrafertőződés megakadályozására.

KÜLSŐ ÉLŐSKÖDŐK – BIOLÓGIA, DIAGNÓZIS ÉS VÉDEKEZÉS

1. Bolhák

A bolhák (Siphonaptera) szárnyatlan, oldalirányban lapított testű, vérszívó rovarok, amelyek emlősökön és madarakon egyaránt előfordulhatnak. A gazdaszervezeten csak a kifejlett stádiumok fordulnak elő, míg a peték (tojások) és az éretlen stádiumok a környezetben találhatóak meg. A bolhák a macskák, a kutyák és a több állatot tartó háztartásokban élő más kisemlősök gyakori élősködői. A bolhák számos kórokozó terjesztői lehetnek (a részleteket lásd az ESCCAP 5. számú Irányelvben: A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés).

1.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

Fajok

Európában a kutyákon, a macskákon és más, társállatként tartott kisemlősökön előforduló leggyakoribb bolhafajok a *Ctenocephalides felis*, majd a *C. canis*, az *Archaeopsylla erinacei* (sünbolha) és esetenként más bolhafajok, mint például a *Ceratophyllus gallinae* és az *Echidnophaga gallinacea* (baromfibolhák), a *Spilopsyllus cuniculi* (nyúlbolha) és a *Pulex irritans* (emberi bolha).



1. ábra: A *Ctenocephalides felis* fejlődésmenete

- 1 A bolhák 1–6 mm hosszú, oldalirányban lapított testű, szárnyatlan rovarok, az ugrást lehetővé tevő erős hátszó lábakkal és a bőr átszúrását és a vérszívást lehetővé tevő szájszervekkel. A bábokból kikelt kifejlett hím és nőstény bolhák azonnal megkezdik az aktív gazdakeresést, mivel gazda hiányában csak néhány napig képesek életben maradni. Az első vérszívást követően naponta vért kell szívniuk a túléléshez, és rendszerint egész hátralévő életüket ugyanazon a gazdán töltik. Feljegyzett maximális élettartamuk 160 nap, de a legtöbb bolha csak körülbelül egy-három hétig marad életben, miután a gazdaállat tisztálkodással eltávolította őket a testéről.
- 2 A *C. felis* mindig a gazdán termel és rak tojásokat: egy nőstény bolha átlagosan 20 (maximum 40–50) tojást rak naponta. Ha hím és nőstény bolhák egyaránt jelen vannak ugyanazon a gazdaállaton, a szaporodás és a tojásrakás nagyon gyorsan (a fertőződés után 48 órán belül) lezajlik; a lerakást követően a fehérgyöngy színű (0,5 mm hosszúságú) tojások leesnek a környezetbe. Ideális körülmények között a tojásokból már néhány napon belül kikelnek a lárvák.
- 3 A lárvák a környezetben előforduló törmelékkel, például bőrkorpával és bolhaürülékkel táplálkoznak, és három lárvastádiumon keresztül fejlődnek. A lárvák (elsősorban a 3. stádiumú lárvák /L3/) a fény elől elbújnak és rejtett, a porszívózás számára nehezen megközelíthető bújóhelyeken, például a szőnyegek és a bútorok alatt rejtőznek el.
- 4 A teljesen kifejlett lárvák kokont szőnek és bebábozódnak. Teljes kifejlődését követően a kifejlett bolha azonnal kikelhet a kokontól, vagy megfelelő ingerek – például CO₂, nyomás és emelkedett hőmérséklet – hiányában e kikelési folyamat akár 6 hónapot is késhet.

Fejlődésmenet

A *C. felis* fejlődésmenetét az 1. ábra mutatja be.

Az éretlen bolhastádiumok túlélése és fejlődése nagyban függ a környezeti körülményektől. Ideális körülmények között a tojásból a kifejlett bolhává történő fejlődés mindössze 14 napot vesz igénybe, míg más esetekben akár 140 napig is eltarthat. A bolhák jól alkalmazkodnak a lakásokban uralkodó körülményekhez, így a központi fűtéses és szőnyegekkel borított padlóval rendelkező épületekben vagy lakásokban a bolhák fejlődése az évszaktól függetlenül folyamatos lehet. Tavasztól ősziig azonban a bolhák megfelelő helyeken a szabadban is szaporodhatnak, ami részben megmagyarázza, hogy a meleg évszakokban fokozott gyakorisággal fordulnak elő.

Járványtan

A *Ctenocephalides felis* figyelemreméltóan alacsony gazdaspecificitással rendelkezik, és azt megtalálták már számos kedvenc állatként tartott kisemlősön, például nyulakon és vadászgörényeken éppúgy, mint vadon élő emlősökön. A kezeletlen kutyák, macskák és más gazdaállatok ezért fertőzési forrásként szolgálhatnak. Kifejlett bolhakkal való fertőződés forrásaiként is szerepelhetnek, különösen az egymással szoros érintkezésben tartott állatok között, de gyakoribb eset, hogy a környezetet szennyezik a bolhatojásokkal, majd a fertőzést a bábokból újonnan kikelt kifejlett bolhák okozzák.

Amikor a bolhalárva elérte a bábstádiumot, a kokonon belül lévő kikelés előtti bolha erősen védett a környezeti körülmények változásaival szemben. A környezeti körülményektől függően a bolhák e stádiumban több hónapon át életben maradhatnak gazda hiányában is. A kifejlett bolha kokonból való kikelése nem automatikusan történik meg, hanem ehhez megfelelő ingerekre van szükség. Amikor a megfelelő gazdaállat közeledik, a bolha gyorsan ki tud kelni a kokonból.

1.2. Klinikai tünetek

A bolhafertőzöttség mértéke rendkívül eltérő lehet. Az adott gazdaállat (elsősorban a macskák) tisztálkodási viselkedése nagymértékben befolyásolhatja a kifejlett bolhák számát és élettartamát. Az, hogy a bolhafertőzöttség klinikai tüneteket okoz-e, a következő tényezőktől függ:

- A bolhaexpozíció gyakorisága
- A bolhafertőzöttség időtartama
- Másodlagos fertőzések vagy egyéb egyidejűleg fennálló bőrbetegségek jelenléte
- A túlérzékenység mértéke

A nem allergiás állatok tünetmentesek lehetnek vagy csak kevés tünetet mutathatnak, és csak időnként mutatnak vakarózást a bolhák vagy azok csípése okozta irritáció miatt. A bolhanyálra allergiás vagy arra immunreakciót adó állatok esetében viszketés, szőr hullás, a szőrszálak töredezettsége, göbök és pörkökkel fedett bővérű foltok alakulnak ki. Nedvedző bőrgyulladás is jelentkezhet, jellemzően a háti-ágyéki tájékon és a farok környékén. Az elváltozások a combok és has területére is kiterjedhetnek. Gyakran látható másodlagos pyotraumas dermatitisz (hot spot), gennyes bőrgyulladás és seborrhoea. Krónikus esetekben a bőr irharétege megvastagodik és acanthosis, hyperkeratosis és lichenifikáció alakul ki. Emellett – elsősorban fiatal, öreg vagy legyengült állatokban – a nagyszámú bolhával való erős fertőzöttség vérszegénységhez is vezethet. A *D. caninum* galandféreggel való fertőzöttség erősen utalhat egy fennálló vagy nemrég lezajlott bolhafertőzöttségre.

1.3. Diagnózis

A hosszú és vastag szőrzet miatt – különösen egyes kutyafajták esetében – az alacsony számú bolhával való fertőzöttség észrevétlen maradhat. Ha nagyszámú kifejlett bolha van jelen, azok szabad szemmel is észrevehetőek. A bolhafertőzöttség kimutatásának legérzékenyebb módja az állat bundájának átfésülése.

Ha bolhák látszólag nincsenek is jelen, bolhaürülék kimutatható lehet az állaton és a bundájából kifésült szőrszálakon. A kifésült anyag rádörzsölhető egy nedves fehér itatóspapírra vagy szövetre, ahol a bolhaürülék fekete foltjai körül egy emésztetlen vére utaló vörös színű gyűrű jelenik meg.

A bolhaallergiás dermatitis (BAD) klinikai tüneteit mutató állatokon néha nehéz lehet igazolni a kifejlett bolhák jelenlétét, mert az állatok a folyamatos tisztálkodással hatásosan eltávolítják azokat magukról. A bolhák (vagy a bolhaürülék) jelenléte és a kezelésre adott válasz, a további lehetséges kiváló okok kizárásával kombinálva megerősítheti a BAD diagnózisát. Több különböző allergiateszt létezik, de egyikük sem tekinthető tökéletesnek („arany szabványnak”). E tesztek mindazonáltal elősegíthetik a diagnózis felállítását. A probléma diagnosztizálását tovább nehezítheti az a tény, hogy a bolhaallergiás dermatitisben szenvedő kutyáknál nagyobb valószínűséggel fordul elő atópia vagy egyéb allergia (például eleségallergia), mint a bolhaallergiás bőrgyulladástól mentes társaiknál.

1.4. A fennálló bolhafertőzöttség kezelése

A terápia a következőkből áll:

1. A kifejlett bolhákkal való fennálló fertőzöttség megszüntetése egy engedélyezett ektoparazitocid szerrel. A részleteket a különböző készítmények ismertetői tartalmazzák. A fertőzöttség súlyosságától és az alkalmazott készítménytől függően szükség lehet a kezelés bizonyos időközönkénti megismétlésére a probléma megszüntetéséig. Fontos, hogy a bolhákkal fertőzött állaton kívül az ugyanabban a háztartásban élő összes többi kedvencet (a kutyákat és különösen a macskákat) is kezelni kell; ezt az állattulajdonosok néha elmulasztják.
2. A kifejlett bolhák által létesített fertőzöttség általában a kedvenc állat környezetében előforduló éretlen fejlődési alakokat is magában foglaló teljes bolhapopulációnak csak nagyon kis részét teszi ki. Ezért a környezetben előforduló fejlődési alakoktól is meg kell szabadulni, elsősorban súlyos fertőzöttség esetén. Az állatról a kifejlett bolhákat eltávolító készítmények rendszeres használatával fokozatosan csökkenthető a környezetben megtalálható éretlen fejlődési alakok száma is.

A bolhapeték, a bolhalárvák és a bábstádiumok ellen olyan készítményeket lehet használni, amelyek a környezetben előforduló bolhastádiumok elleni specifikus hatással rendelkeznek. E készítmények egy részét kifejezetten a környezetben való használatra fejlesztették ki (spray és ködképző/párasító készítmények, stb.), míg mások az állatokon történő alkalmazásra is engedélyezettek. A környezet- és az állatok- kezelésére használt készítmények a kifejlett alakokat elpusztító (adulticid) és/vagy rovarnövekedést gátló (IGR) aktivitással rendelkező vegyületeket tartalmazhatnak. A környezet kezelése során azokra a területekre kell összpontosítani, ahol az állat ideje nagy részét tölti, így az állat kosarára vagy alvóhelyére. Súlyos bolhafertőzöttség esetén rendszerint a környezet és az állat kezelésére használatos készítmények kombinált vagy egyidejű alkalmazására van szükség a fertőzöttség gyors megszüntetéséhez.

A környezetben előforduló bolhastádiumok számának csökkentése más módszerekkel is elősegíthető, például a szőnyegek kiporszívózásával vagy a kedvencek fekvőhelyének kimosásával. Az állat szőrzetének a bolhák kimutatását célzó átfésülésével is ellenőrizhető a fertőzöttség mértéke. A fertőzöttség megszüntetéséhez és így a bolhafertőzöttség vagy a BAD klinikai tüneteinek enyhítéséhez további helyi és szisztémás kezelések is szükségesek lehetnek.

1.5. Megelőzés és folyamatos védekezés

A modern bolhaellenes védekezés célja a kedvenc állatok bolhafertőzöttségének megelőzése. Minden egyes kedvencet és annak tartózkodási helyét potenciális bolha-élőhelynek kell tekinteni, amely az állattulajdonos és az állatorvos által kialakított és egyeztetett kezelési programot igényel. A bolhákkal való fertőződés és újrafertőződés kockázata az állat életmódjától is függ.

Figyelembe veendő tényezők:

- Hány kutya, macska és/vagy más kedvenc állat tartózkodik a lakásban?
- Szabadon hozzáfér-e az állat olyan helyhez, ahol éretlen bolhaalakok lehetnek jelen?
- Bolhaallergiás dermatitisben (BAD-ban) szenved-e az állat?
- Kész-e az állattulajdonos arra, hogy egy hosszú távú megelőző programot folytasson?

Azokon a területeken, ahol magas a bolhákkal való újrafertőződés kockázata (például meleg környezetben vagy egyszerre több állatot tartó háztartásokban) egy engedélyezett készítménnyel történő rendszeres profilaktikus kezelés ajánlott. Noha a bolhafertőzöttség nyáron és ősszel éri el a tetőpontot, tudományos vizsgálatok szerint egész évben előfordulhat, ezért a bolhaellenes védekezést az egész év során folytatni kell. A bolhák elleni védekezés sikeréhez fontos, hogy az állattulajdonos pontosan kövesse a kezelési előírásokat. A látszólag jól megtervezett kezelési protokollok sikertelenségének néhány oka:

- Az állattulajdonos nem kezeli egyidejűleg a háztartásban élő összes állatot.
- Nem veszi figyelembe, hogy az állat samponozása vagy úsztatása csökkentheti a helyileg alkalmazott készítmények hatásosságát.
- Nem azonosítja, és nem szünteti meg a bolhafertőzöttség „gócpontjait” (azaz a „hot spot” területeket) és nem kezeli hatékonyan a környezetet, ideértve többek között a gépkocsikat és a melléképületeket.
- Az állat időnként találkozik más bolhával fertőzött állatokkal vagy bolhákkal szennyezett környezettel a lakáson kívül.

2. táblázat: A bolhák elleni védekezés – különböző forgatókönyvek

FLEA CONTROL	
1 Minimális fertőződési kockázat (például a szabadba csak korlátozottan vagy egyáltalán nem kijáró állatok)	Az állatok szőrét rendszeresen ápolni kell (lehetőleg bolhafésű használatával) és meg kell szemlélni. Bolhák előfordulása esetén a fertőzöttség megszüntetéséhez terápiás kezelésre van szükség. Ez bármely törzskönyvezett inszekticid készítmény megfelelő időközönkénti alkalmazásával elérhető, ami biztosítja mind a kifejtett bolhák, mind a környezetben előforduló fejlődési alakok elpusztítását és a probléma megszüntetését.
2 Mérsékelt fertőződési kockázat (például a szabadba rendszeresen kijáró állatok)	Megfelelő időközönként végzett rendszeres megelőző kezelés ajánlott. A lakás – és szükség szerint a gépkocsi vagy az állat pihenőhelyeül szolgáló bármely más hely – naponkénti mechanikai kitakarítása (például kiporszívózása) szükséges. A bolhatojások és az éretlen fejlődési alakok azokon a helyeken fordulnak elő a legnagyobb számban, ahol a kutyák és a macskák a legtöbb időt töltik.
3 Magas, folyamatos újrafertőződési kockázat (például állatmenhelyek, kennelek/tenyészetek, különböző fajú kedvenceket tartó háztartások, vadászkutyák)	Tartós, integrált bolhaellenes védekezés ajánlott. Általában a törzskönyvezett inszekticid készítmények havonkénti rendszerességgel történő alkalmazása ajánlott a kutyákon/macskákon, a ketrecek vagy a fekvőhelyek és a takarók naponkénti porszívózásával és mechanikai tisztításával együtt. Az állatok vagy a környezet éretlen fejlődési alakok elleni kezelése is ajánlott.
4 Felismert bolhaallergiás dermatitisben (BAD) szenvedő állatok	Az ilyen állatok esetében a klinikai tünetek megelőzése érdekében minimalizálni kell, vagy teljesen el kell kerülni a bolhanyálban található antigénnel való érintkezést. Emiatt hosszú távú bolhaellenes védekezés ajánlott a bolhapopulációk nagyon alacsony szinten tartása vagy azok gyakorlatilag teljes megszüntetése érdekében. Ez magában foglalhatja az állatok inszekticid készítményekkel történő gyakori, rendszeres kezelését és a környezet fertőzöttségének megszüntetését célzó megfelelő intézkedéseket. Ha a bolhaallergiás dermatitisben szenvedő állat más kutyákkal, macskákkal vagy egyéb kedvencekkel él együtt egy többállatos háztartásban, ezeket az állatokat is be kell vonni a bolhaellenes védekezési stratégia körébe.
5 Bolhák és kullancsok folyamatos jelenléte vagy annak kockázata	Tartós, integrált bolhaellenes védekezés ajánlott. Általában a törzskönyvezett atkaölő (acaricid) készítmények inszekticid hatással rendelkeznek, ezek havonkénti rendszerességgel történő alkalmazása ajánlott a kutyákon/macskákon, a ketrecek vagy a fekvőhelyek és a takarók naponkénti porszívózásával és mechanikai tisztításával együtt. Az állatok vagy a környezet éretlen fejlődési alakok elleni kezelése is ajánlott.

2. Kullancsok

A kutyákon és a macskákon előforduló kullancsok az Ixodidae családba tartozó igazi kullancsok. A nőstény kullancsok súlya akár az eredeti 120-szorosára is megnőhet, amint a peterakás előtt megszívják magukat vérrel; a vérrel magát teleszívott nőstény kullancs elérheti az egy centiméteres testhosszt és egy kis babszemre hasonlít.

Előfordulás/elterjedtség

A kullancsok majdnem egész Európában endémiásan előfordulnak, és több mint 12 különböző fajuk van, melyek különböznek egymástól a biológiai tulajdonságok és a földrajzi elterjedtség tekintetében. Az Ixodes ricinus Skandinávia északi részén kívül széles körben előfordul. A 2a. és a 2b. ábra a Rhipicephalus sanguineus (2a) és a Dermacentor reticulatus (2b) legfontosabb előfordulási helyeit mutatja. Az utóbbi faj inkább sávos elterjedtséget mutat.

3. táblázat: Kutyákon és macskákon előforduló kullancsfajok Európában

Nemzetség	Faj	Közönséges név
<i>Ixodes</i> spp.	<i>I. ricinus</i>	Közönséges kullancs vagy erdei kullancs
	<i>I. canisuga</i>	Rókakullancs, szarvaskullancs, erdei kullancs, kutyakullancs
	<i>I. hexagonus</i>	Sünekullancs
	<i>I. persulcatus</i>	Tajgakullancs
<i>Rhipicephalus</i> spp.	<i>R. sanguineus</i>	Barna kutyakullancs vagy kennel-kullancs
	<i>R. bursa</i>	
	<i>R. turanicus</i>	
	<i>R. pusillus</i>	Nyúlkullancs
<i>Dermacentor</i> spp.	<i>D. reticulatus</i>	Kutyakullancs
	<i>D. marginatus</i>	
<i>Haemaphysalis</i> spp.	<i>H. punctata</i>	
	<i>H. concinna</i>	
<i>Hyalomma</i> spp.	<i>H. marginatum</i>	Mediterrán <i>Hyalomma</i> kullancs

A kullancsok kórokozók terjesztőiként betöltött szerepének fontossága fajok és egyes esetekben a földrajzi hely szerint is változik.

4. táblázat: Az Európában kullancs terjesztette betegségeket (KTB) előidéző kullancs-közvetített kórokozók áttekintése

Betegség	Kórokozók	Gazdák	Vektorok	Földrajzi elterjedtség Európában	A klinikai tünetek súlyossága
EGYSEJTŰEK ÁLTAL OKOZOTT BETEGSÉGEK					
Piroplasmosis (Babesiosis)	<i>Babesia canis</i>	Kutya, farkas	<i>Dermacentor reticulatus</i>	Nyugat-, Dél- és Közép-Európa a Balti térségig	mérsékelt – súlyos
	<i>B. vogeli</i>	Kutya	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dél-Európa, a vektor elterjedtségének megfelelően	enyhe – mérsékelt
	<i>B. gibsoni</i> és <i>B. gibsoni</i> -szerű	Kutya, farkas	<i>Haemaphysalis</i> spp., <i>Dermacentor</i> spp.	sporadikus és ritka Európában	mérsékelt – súlyos
	<i>Babesia (Theileria) annae</i>	Kutya, róka	<i>Ixodes hexagonus</i> *	Északnyugat-Spanyolország, Portugália, Horvátország	mérsékelt – súlyos
Hepatozoonosis	<i>Hepatozoon canis</i> **	Kutya	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dél-Európa	többnyire enyhe fertőzöttség; szubklinikai
	<i>Hepatozoon</i> spp.	Macska	ismeretlen	Spanyolország	szubklinikai
FONÁLFÉRGEK OKOZTA BETEGSÉGEK					
Filarioidosis	<i>Acanthocheilonema (Dipetalonema) dracunculoides</i> , <i>Acanthocheilonema (D.) reconditum</i> , <i>Cercopithifilaria</i> spp.	Kutya, macska	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> †	Dél-Európa	enyhe

Betegség	Kórokozók	Gazdák	Vektorok	Földrajzi elterjedtség Európában	A klinikai tünetek súlyossága
BAKTÉRIUMOK OKOZTA BETEGSÉGEK					
Bartonellosis	<i>Bartonella henselae</i> , <i>Bartonella vinsoni</i> , <i>Bartonella</i> spp.	Számos állatfaj, kutya, macska, ember	Gyanítottnan kullancsok†	Európa-szerte	gyakran szubklinikai fertőzöttség
Borreliosis (Lyme kór)	<i>Borrelia burgdorferi</i> complex (Európában különösen a <i>B. garinii</i> és a <i>B. afzelii</i> in Europe)	Számos állatfaj, különösen rágcsálók, kutya, macska, ember	<i>Ixodes ricinus</i> , <i>I. hexagonus</i> , <i>I. persulcatus</i>	Európa-szerte	többnyire szubklinikai fertőzöttség
Ehrlichiosis (monocytás)	<i>Ehrlichia canis</i>	Kutya (macska)	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dél-Európa, a vektor elterjedtségének megfelelően	mérsékelt – súlyos
Neoehrlichiosis	<i>Candidatus Neoehrlichia mikurensis</i>	Rágcsálók, ember, kutya	<i>Ixodes ricinus</i>	Európa	ismeretlen
Anaplasmosis (granulocytic ehrlichiosis)	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Számos állatfaj, kutya, macska, ember	<i>Ixodes ricinus</i> (<i>I. trianguliceps</i>)	Európa-szerte	gyakori az enyhe és szubklinikai fertőzöttség
Anaplasmosis (infectious cyclic thrombocytopaenia)	<i>Anaplasma platys</i>	Kutya	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dél-Európa	a vektor elterjedtségének megfelelően, gyakran tünetmentes
Rickettsial infections (Mediterranean spotted fever/MSF)	<i>Rickettsia conorii</i>	Kutya	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dél-Európa	a vektor elterjedtségének megfelelően, szubklinikai fertőzöttség vagy mérsékelt súlyosságú
Coxiellosis (Q Fever)	<i>Coxiella burnetii</i>	Kérődzők, kutya, macska, ember	<i>Ixodes</i> spp., †	throughout Europe	subclinical infection
Tularaemia	<i>Francisella tularensis</i>	Nyúlfélék, macska	<i>Ixodes</i> spp., † <i>Dermacentor</i> spp., <i>Haemaphysalis</i> spp., <i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Dél-Európa	szubklinikai fertőzöttség, néha mérsékelt–súlyos betegség fiatal macskákban
VÍRUSOK OKOZTA BETEGSÉGEK					
Európai kullancsencephalitis	TBE vírus (Flavivirus)	Számos állatfaj, rágcsálók, kutya	<i>Ixodes ricinus</i> ,	central, eastern and northern Europe	can be moderate but not commonly reported
Louping ill („ugróbetegség”)	Louping-ill vírus (Flavivirus)	Számos állatfaj, főleg juh, kutya	<i>Ixodes ricinus</i>	Egyesült Királyság, Írország	mérsékelt vagy súlyos lehet, de nem gyakran észlelik

* Kísérletesen még nem mutatták ki.

** A *Hepatozoon* spp. átvitele egy fertőzött kullancs elfogyasztása révén történik, nem pedig kullancscsípés útján.

† E betegségek esetében nem a kullancsok a kizárólagos ízeltlábú vektorok.



2a. ábra: A *Rhipicephalus sanguineus* elsősorban dél-európai kullancsfaj; leggyakrabban a vörös vonal alatti területen fordul elő



2b. ábra: A *Dermacentor reticulatus* a vörös vonal feletti kék pontozott területen fordul elő a legnagyobb gyakorisággal

2.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

Fajok

Európában a macskákon és a kutyákon talált kullancsok főként az *Ixodes a Rhipicephalus* és a *Dermacentor* nemzetségekbe, ritkábban pedig a *Haemaphysalis* és a *Hyalomma* nemzetségekbe tartoznak (2a. és 2b. ábra, 3. táblázat). Észak-Európában és az Egyesült Királyságban a macskákon és a kutyákon talált legtöbb kullancs *Ixodes* faj, míg a *Hyalomma* fajok jelenleg csak Délkelet-Európában fordulnak elő. A legtöbb kullancsfaj képes vért szívni kutyáktól és macskáktól, illetve egy sor más gazdafajtól is.

Fejlődésmenet

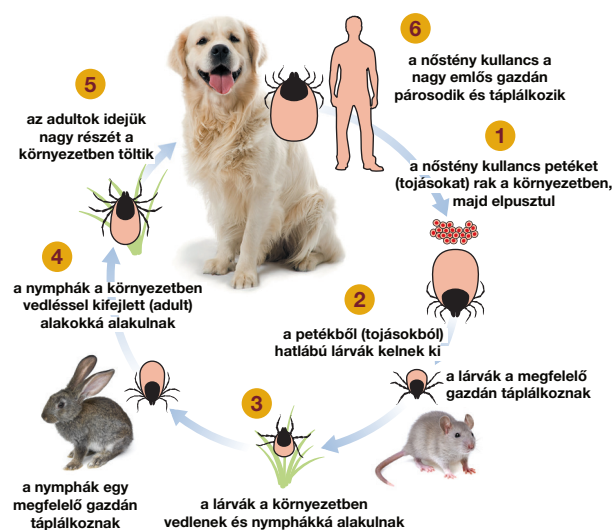
A 3. ábra az *Ixodes ricinus* fejlődésmenetét szemlélteti. A *Hyalomma* fajok kivételével az Európában előforduló kullancsfajok – mint például az *I. ricinus*, – háromgazdás kullancsok, vagyis mindegyik fejlődési alak egyszer szív vért egy új gazdaegyedtől azt követően, hogy aktívan keres vagy „kutat” gazdák után kisméretű növények leveleire, például fűszálakra mászva.

Járványtan

A kullancsok időszakosan vérral táplálkozó élősködők, melyek változó hosszúságú időt töltenek a gazdáikon; az Ixodidae családba tartozó kullancsok esetében minden egyes fejlődési alak csak egy rövid, egy-két hetes időszakon át szív vért. A kullancsok általában a társállatokat és az embert egyaránt megbetegítő baktériumok, vírusok, egysejtűek és fonálférgesek terjesztő vektoraiként rendelkeznek a legnagyobb jelentőséggel. A fertőzések általában a vérszívás során a kullancs nyálával közvetítve vagy azok – ritkább esetekben – a fertőzött kullancs gazdaállat általi elfogyasztása útján terjednek, mint például a *Hepatozoon* fajok esetében.

A kullancsok földrajzi elterjedését és egy adott területen belüli populáció sűrűségét általában a klíma/mikroklíma és a gazdaállatok populáció sűrűsége határozza meg. A klímaváltozás, vagy a gazdák populáció sűrűségében bekövetkező változások, valamint a kullancsok vagy a fertőzött gazdák elterjedtségében utazások következtében bekövetkező változások befolyásolhatják a különböző kullancsfajok populációbőségét és földrajzi elterjedtségét. A vadon élő állatfajok populációinak változásai szintén hatással vannak számos kullancsfaj földrajzi eloszlására.

A kullancsfertőzöttség általában erősen szezonális jellegű, például az Egyesült Királyságban és Közép-Európában jellemzően két csúcs figyelhető meg, az első márciustól júniusig, a második pedig augusztus és november között van. A délibb fekvésű területeken a *R. sanguineus* és más kullancsfajok gyakoribbak tavasszal és nyáron, de egész évben vért szívhatnak. Az észak-európai országokban az *R. sanguineus* rendszerint nem képes túlélni a szabadban, de kennelekben és a házakban/lakásokban képes befejezni fejlődési ciklusát. Közép-Európában a kullancsok jelenlegi szezonális jellege a klímaváltozás következtében megváltozhat.



- 1 A nőstény kullancs petéket (tojásokat) rak a környezetben, majd elpusztul.
- 2 A petékből a környezetben határú lárva kelnek ki. A lárva gyorsan (2–3 napon át) egy megfelelő gazdán táplálkoznak.
- 3 A lárva visszatérnek a környezetbe, ahol vedléssel nyolclábú nymphákká alakulnak.
- 4 A nyolclábú nymphák rövid időn (4–6 napon) át egy megfelelő gazdán táplálkoznak. A nymphák visszakérülnek a környezetbe, ahol vedléssel kifejlett (adult) alakokká válnak. A nymphák az idejük nagy részét a környezetben töltik.
- 5 A nyolclábú adultok idejük nagy részét a környezetben töltik.
- 6 A nőstény kullancsok egyszeri vérszívással körülbelül 5–14 napon át táplálkoznak egy nagyméretű emlős gazdán, például kutyán, házi haszonállaton vagy szarvason.

3. ábra: Az *Ixodes ricinus* fejlődésmenete

2.2. Klinikai tünetek

A kullancsok a gazdaállat egész testén előfordulhatnak, de legszívesebben a test szőrtelen és vékony bőrű részein tartózkodnak, például a pofán, a füleken, a hónaljtajékon, a lábujjak között, a lágyéktajékon és a végbél körüli területen. Súlyos fertőzöttség esetén és bizonyos körülmények között a kullancsok vérszívása vérszegénységet eredményezhet. A kullancscsípés okozta seb elfertőződhet vagy mikro-tályog alakulhat ki a kullancs szájszerveire adott reakcióként, ha a kullancs erővel történő eltávolításakor a szájszervek a bőrbe beágyazódva visszamaradnak. A vérrel magukat teleszívott, megtapadt nőtény kullancsok hossza elérheti az 1 centimétert, így azok szabad szemmel is jól láthatók.

A kullancsok által terjesztett betegségekkel összefüggő tünetek már akkor is jelentkezhetnek, amikor a kullancsfertőzöttségre utaló jelek még láthatók, más esetekben viszont csak később alakulnak ki. A kullancsok az egy sor kullancs terjesztette betegséget (KTB) előidéző kórokozók vektoraiként játsszák a legfontosabb szerepet.

Egyes kórokozók átvitele a különböző kullancsgenerációk és/vagy fejlődési stádiumok között történik, és így közülük egyesek a vérszívás során minden fejlődési stádiumra átkerülhetnek. A kórokozók átvitele főként a kullancsok nyálával történik. A kullancsok terjesztette betegségeket a 4. táblázat foglalja össze, és részletesebben az ESCCAP 5. számú Irányelve (A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés) tárgyalja azokat.

2.3. Diagnózis

A kullancsfertőzöttség megállapítása rendszerint a kullancsoknak az állaton való azonosításával történik, noha a kisméretű lárva és nympa stádiumokat nehezebb észrevenni, mint a hím és a magukat vérrel megszívott nőtény kullancsokat. A kullancscsípés következtében kialakulhatnak helyi bőrreakciók vagy kisméretű, gyulladásos csomócskák (mikro-tályogok). Ha kullancsok jelenlétét nem vették észre és a kórokozók átvitele mégis megtörtént, a diagnózis felállítása nehezebb lehet, mivel egyes kullancs terjesztette betegségek klinikai tünetei bizonytalanok lehetnek. Ilyen esetekben egy alapos kórelőzmény felvételével fontos értékelni egy korábbi kullancsfertőzöttség lehetőségét. További diagnosztikai részletek az ESCCAP 5. számú Irányelvében (A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés) található.

2.4. A fennálló kullancsfertőzöttség kezelése

A szemmel látható kullancsokat azok észlelése után a lehető leggyorsabban el kell távolítani a számos kullancs terjesztette betegség esetleges átvitelének megelőzése érdekében (lásd az ESCCAP 5. számú Irányelvet: A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés).

A külön e célra kialakított kullancseltávolító eszközök széles köre áll rendelkezésre; ezek használhatók a bőrhöz rögzült kullancsok eltávolítására (olajat, alkoholt vagy étert nem szabad e célra használni!).

Az eltávolított kullancsokat gondosan ártalmatlanná kell tenni, hogy azoknak ne legyen alkalmuk új gazdát találni. Emellett tanácsos egy akaricid (atkaölő) szert is alkalmazni, mivel sok esetben nem veszik észre az állaton található összes kullancsot, különösen a lárva és a nympa stádiumokat és a magukat még vérrel meg nem szívott kifejlett alakokat.

Figyelembe kell venni annak a lehetőségét, hogy egyes kórokozók már átvitelre kerülhettek. További információkért lásd az ESCCAP 5. számú Irányelvét (A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés).

Általános szabály, hogy a kullancsfertőzöttség megállapítása után kullancsok elleni profilaktikus kezelést kell alkalmazni a kullancsszezon fennmaradó részében az érintett állaton és az azzal érintkezésbe kerülő összes többi állaton.

2.5. Megelőzés és folyamatos védekezés

Az Európa egyes részei között fennálló jelentős földrajzi és klimatikus különbségek eltéréseket eredményeznek a kullancsok előfordulási gyakoriságában és szezonálisában.

A kullancsok elleni profilaxisnak ki kell terjednie a kullancsok aktivitásának teljes időszakára. A kockázat mértékétől és a helyi jogszabályoktól függően ez állhat a kedvenc állatnak a kullancsok jelenlétére történő rendszeres ellenőrzéséből és/vagy akaricid kezelésből.

A kullancsokkal fertőzött és kullancs terjesztette betegségek szempontjából endémiás területekre utazó kutyákat és macskákat ugyancsak rendszeresen kezelni kell akaricid készítményekkel, különösen abban az esetben, ha az adott kullancs terjesztette betegségek a saját országukban nem fordulnak elő endémiás jelleggel.

A kedvenc állatok tulajdonosainak tájékoztatása és a kezelési előírások megfelelő követése érdekében az alkalmazott készítmények hatástartamát a készítmények adatlapján ellenőrizni kell, hogy a tulajdonosok megfelelő tájékoztatást kapjanak a helyes kezelésismétlési időközökről. Ajánlatos az állatokat rendszeresen, de különösen a védettségi idő vége felé ellenőrizni az esetlegesen rajtuk látható kullancsok eltávolítása és – megfelelő esetben – a kezelés minél korábbi megismétlése érdekében. Nem szabad megfeledkezni arról, hogy az egyes készítmények hatástartama eltérő lehet az egyes kullancsfajok esetében, ami szintén aláhúzza az állatok megszemléléssel történő ellenőrzésének fontosságát annak igazolására, hogy az alkalmazott kezelés hatása még tart.

Lépések a kullancsfertőződés elkerülésére és a kullancs terjesztette betegségek (KTB) jelentette kockázat csökkentésére:

El kell kerülni vagy korlátozni kell az olyan területekhez való hozzáférést, ahol ismerten nagy a kullancsok populációsűrűsége, főleg az év azon szakaszaiban, amikor a kullancsok ismerten a legaktívabbak. Az állatokat naponta meg kell vizsgálni a kullancsok esetleges jelenlétére, és a rajtuk talált kullancsokat el kell távolítani. Reziduális hatású és a vízzel szemben ellenálló akaricid készítményeket kell alkalmazni. A macskákat kisebb mértékben érintik a kullancs terjesztette betegségek(KTB), mint a kutyákat. Ahol a macskák kullancsfertőzöttsége problémát jelent, e fertőzöttséget egy megfelelő akaricid készítmény alkalmazásával meg kell szüntetni.

FIGYELMEZTETÉS: a magas koncentrációjú szintetikus piretroidok vagy amidinek – ha azok csak kutyák számára engedélyezettek – toxikusak a macskák számára!

5. táblázat: A kullancsok elleni védekezés – különböző forgatókönyvek

KULLANCSONK ELLENI VÉDEKEZÉS	
1 Minimális fertőződési kockázat (például a szabadba csak korlátozottan vagy egyáltalán nem kijáró állatok)	Rendszeres ellenőrzés megszemléléssel, és – ha kullancsok találhatók az állaton – azok manuális eltávolítása. Ha kullancsokat találtak és azokat eltávolították, ezt követően tanácsos egy akaricid készítményt használni, hogy biztosan elpusztuljon az összes kullancs.
2 Rendszeres fertőződési kockázat (például a szabadba rendszeresen kijáró és az újrafertőződés meghatározatlan kockázatának kitett állatok)	Rendszeres kezelések a készítmény címkéjén szereplő ajánlásoknak megfelelően, legalább a „kullancsszezont” lefedő folyamatos védetség biztosítása érdekében Európa azon területein, ahol tiszta és hideg a tél. A melegebb éghajlatú területeken vagy ahol a kullancsok (pl. az <i>R. sanguineus</i>) túlélhetnek a lakásokban vagy a menhelyeken, a kezeléseket az egész év során alkalmazni kell.
3 Magas, folyamatos újrafertőződési kockázat (például állatmenhelyek, tenyészetek)	Az egész év során rendszeres kezeléseket kell végezni a készítmények címkéjén szereplő ajánlásoknak megfelelően, a folyamatos védetség elérése érdekében.
4 High risk of TBD transmission	Azokon a területeken, ahol nagy a kullancsok terjesztette betegségek előfordulási gyakorisága, a kedvenc állatok ki vannak téve e betegségek kialakulási kockázatának. Az egész év során rendszeres kezeléseket kell végezni a készítmények címkéjén szereplő ajánlásoknak megfelelően, a folyamatos védetség elérése érdekében. A plusz repellens (távoltartó) hatással rendelkező akaricid készítmények azonnali hatást fejtenek ki, így meggátolják a kullancscsípéseket, ezáltal pedig a kullancs terjesztette betegségek (KTB) kialakulását. Azt is kimutatták azonban, hogy más hatásmechanizmusú akaricid készítmények is sikeresen meggátolhatják a kullancs terjesztette betegségek (KTB) kialakulását, különösen azokat, amelyek átvitele a kullancsok általi vérszívás késői stádiumaiban történik meg.
5 Kennelek vagy háztartások fertőzőtsége	Ha egy kennelekben vagy egy háztartásban <i>R. sanguineus</i> vagy <i>I. canisuga</i> fertőzőttség alakult ki, a kedvencek rendszeres akaricid kezelése és a környezet egy más kémiai csoportba tartozó vegyülettel való kezelése használható.
6 Bolhákkal és kullancsokkal való együttes fertőzőttség vagy annak kockázata	Integrált bolhaellenes védekezéssel kombinált tartós kullancsellenes védekezés ajánlott. A kutyák/macsák havonkénti kezelése ajánlott egy inszekticid aktivitással rendelkező engedélyezett akaricid készítménnyel, a kettecek vagy fekvőhelyek és takarók naponta végzett porszívózásával és mechanikai tisztításával együtt. Ugyancsak ajánlott az állatot vagy a környezetet kezelni egy, az éretlen fejlődési alakok ellen hatásos szerrel is.

3. Vérszívó és rágótetvek

A tetvek dorsoventralis irányban lapított, szárnyatlan rovarok. Közvetlenül károsítják a fertőzött állatok bőrét, a vérszívó tetvek pedig vérszegénységet okozhatnak. A kutya rágótetve, a *Trichodectes canis* köztigazdaja lehet a *Dipylidium caninum* galandféregnek is.

3.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

A kutyák és a macskák Európában jelentős tetvei az Anoplura (vérszívó tetvek) alrendbe és az Ischnocera alrendbe tartoznak, mely utóbbi a korábban a Mallophaga csoportba sorolt rágótetvek egyik alcsoportja.

Fajok

A tetvek erősen gazdaspecifikus élősködők. Kutyákon két fajuk, a *Trichodectes canis* és a *Linognathus setosus*, míg macskákon csak egy faj, a *Felicola subrostratus* fordul elő. A tetvek az adott fajtól függően kétféle módon táplálkoznak: a rágótetvek bőrtörmelékkel táplálkoznak, míg a vérszívó tetvek szűrő-szívó szájszervük segítségével vérrel táplálkoznak. A jellemzően megnyúlt fejű *L. setosus* kivételével a kutyákon és macskákon előforduló többi tetűfaj jellemzően széles fejű rágótetű (6. táblázat).

6. táblázat: Kutyák és macskák vérszívó és rágótetvei Európában

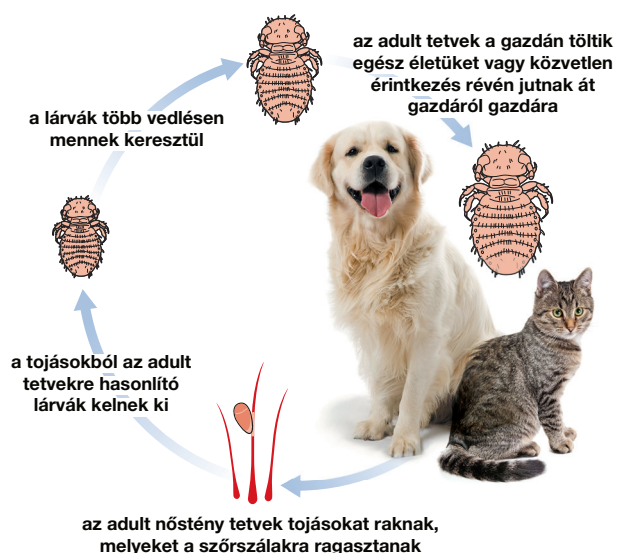
Alrend	Nemzetség és faj	Host	Occurrence
Anoplura	<i>Linognathus setosus</i>	kutya	Egész Európában ritka, Skandinávia kivételével, ahol gyakoribb
Ischnocera	<i>Trichodectes canis</i>	kutya	Egész Európában sporadikus előfordulású, Skandinávia kivételével, ahol gyakoribb
	<i>Felicola subrostratus</i>	macska	Egész Európában előfordul, bár ritka; kóbor macskáknál gyakoribb

Fejlődésmenet

A tetvek egész életüket a gazdán töltik. A kifejlett (adult) nőstény rágó- és vérszívó tetvek egyenként rakják le serkének nevezett tojásaikat, melyeket a szőrszálakra ragasztanak. A teljes fejlődési ciklus mintegy 4–6 hétig tart.

Járványtan

contact with shared materials such as bedding, hair brushes or combs. A rágó- és vérszívó tetvekkel való fertőzöttség szórványosan Európa legnagyobb részén előfordul. Az Európában rutinszerűen alkalmazott bolhaellenes kezelések valószínűleg hozzájárultak a tetűfertőzöttség előfordulásának csökkentéséhez is. A tetvek átvitele a gazdák közötti érintkezéssel történik, ami lehet közvetlen érintkezéssel vagy a közösen használt anyagok – például fekvőhely/takaró, a szőrzet ápolására használt kefék vagy fésűk – által történő átvitel.



4. ábra: A tetű fejlődésmenete

3.2. Klinikai tünetek

Súlyos tetvesség esetén a szőrzet általában ápolatlan, emellett serkék vannak jelen a szőrszálakon és kifejlett tetvek a szőrzetben. A súlyos fertőzöttség pörkökkel kísért ekcémát és szőrhullást okozhat. A gyakran vért szívó *L. setosus* okozta fertőzöttség esetében hámphányt, miliaris dermatitist vagy csalánkiütés-szerű, sőt akár elhalásos bőrelváltozásokat is leírtak. A tetvesség általában erősen irritáló hatású a tetvek mászkálása miatt; a fertőzött állatok nyugtalanok, ingerlékenyek, és a súlyos viszketés miatt dörzsölik magukat.

3.3. Diagnózis

A tetvesség az állatok alapos átvizsgálásával és a tetvek vagy a serkék szőrzet közötti megtalálásával diagnosztizálható.

3.4. A fennálló tetűfertőzöttség kezelése

A tetvesség a tetvek ellen hatásos inszekticidekkel kezelhető. Noha több olyan törzskönyvezett készítmény is van, amely a rágótetvek ellen hatásos, Európában nincsenek olyan készítmények, melyek a kutya vérszívó tetve, az *L. setosus* elleni hatékonysági termékállítással rendelkeznenek. Valószínű azonban, hogy a rágótetvek elleni készítmények a vérszívó tetvek ellen is hatásosak.

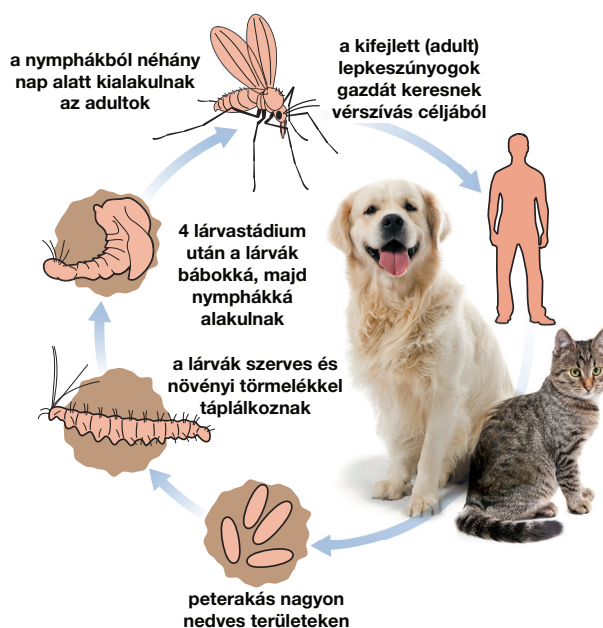
3.5. Megelőzés és folyamatos védekezés

Az állatok fekvőhelyeit és az ápolásukra használt eszközöket mosással meg kell tisztítani, a környezetet és az állatokkal érintkezésbe kerülő egyéb lehetséges területeket pedig ellenőrizni kell a tetvek más állatokra való átvitelének megelőzése érdekében.

4. Lepkeszúnyogok (*Phlebotomus* fajok)

Európában csak a *Phlebotomus* nemzetségbe tartozó lepkeszúnyogoknak van állatorvosi jelentőségük, és ezeket a mediterrán térségben részletesen leírták. A lepkeszúnyogok bonyolult biológiai jellemzőiről keveset tudunk, de azok rendkívül fontosak, mint a *Leishmania* nemzetségbe tartozó egysejtű paraziták terjesztő vektorai. A lepkeszúnyogok által terjesztett *Leishmania infantum* által okozott leishmaniosis a kutyák súlyos betegsége, és Európában a kutyák a legfőbb rezervoár gazdái e parazitának. A *Leishmania infantum* embereket is képes megbetegíteni és így közegészségügyi veszélyt jelent, különösen a gyermekekre és az immunhiányos felnőttekre (lásd az ESCCAP 5. számú Irányelvét: A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés).

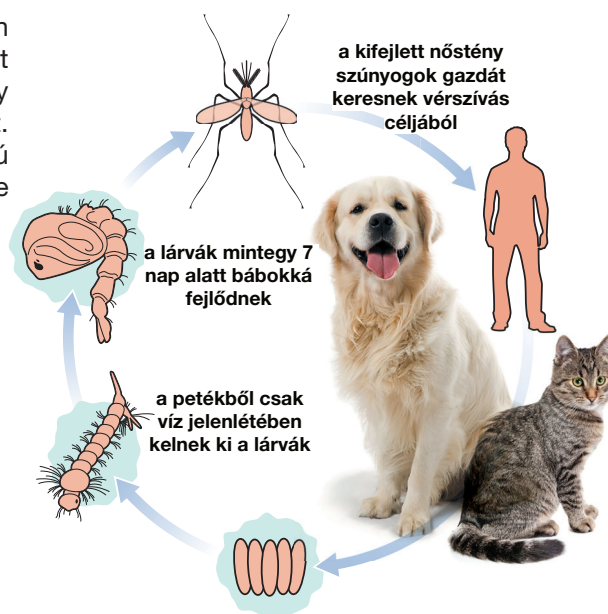
Az endémiás területeken ajánlatos intézkedéseket tenni a *Phlebotomus* lepkeszúnyogok csípéseinek megelőzésére a kutya-leishmaniosis kockázatának csökkentése érdekében. Ide tartoznak a kutyák lepkeszúnyogokkal való érintkezését minimalizáló intézkedések, például az, hogy a kedvenceket nem viszik a leishmaniosis szempontjából endémiás területekre, vagy, hogy az endémiás területeken az állatokat sötétedés után nem engedik ki a szabadba. Ezen túlmenően ajánlott a lepkeszúnyogokat távoltartó (repellens hatású) inszekticidek használata is: az ilyen vegyületek lepkeszúnyog-szezonban történő rendszeres használatával bizonyítottan sikerült jelentősen csökkenteni a kutyák *L. infantum*-mal való fertőződésének kockázatát. (További információkért lásd az ESCCAP 5. számú Irányelvét: A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés).



5. ábra: A lepkeszúnyog fejlődésmenete

5. Csípőszúnyogok (Culicidae)

A csípőszúnyogoknak több mint 3500 ismert faja van világszerte, és noha a csípőszúnyogok főként az állatokat és az embert nyugtalanító hatásukról ismertek, nagy jelentőségük van több fontos kórokozó terjesztőiként. (További információkért lásd az ESCCAP 5. számú Irányelvét: A kutyák és a macskák vektor terjesztette betegségei elleni védekezés).



6. ábra: A csípőszúnyog fejlődésmenete

6. Demodex rühatkák (szórtüszőatkák)

6.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

Fajok

A kutyák demodicosisát főként egy faj, a köznyelven szórtüszőatkának nevezett *Demodex canis* okozza. A nőstény atkák elérhetik a 0,3 mm-es, a hím atkák pedig a 0,25 mm-es testhosszt.

A macskák demodicosisát főként egy faj, a *Demodex cati* okozza. Kissé hosszabb és karcsúbb testű, mint a *D. canis*, míg a *D. gatoi* határozottan rövidebb és szélesebb.

7. táblázat: A kutyák és a macskák állatorvosi jelentőségű atkái Európában

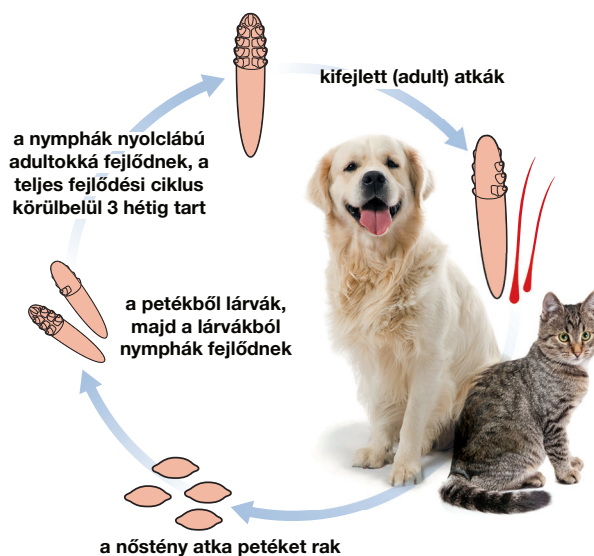
Alrend	Kutya	Macska
Prostigmata	<i>Demodex canis</i> <i>Demodex injai</i> <i>Demodex</i> spp. (<i>cornei</i>) <i>Cheyletiella yasguri</i> <i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis</i> * <i>Straelensia cynotis</i> *	<i>Demodex cati</i> <i>Demodex gatoi</i> <i>Demodex</i> spp. <i>Cheyletiella blakei</i> <i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis</i> *
Mesostigmata	<i>Pneumonyssoides caninum</i>	
Astigmata	<i>Sarcoptes scabiei</i> (var. <i>canis</i>)* <i>Otodectes cynotis</i> *	<i>Notoedres cati</i> <i>Otodectes cynotis</i> *

* Ezek az atkafajok nem gazdaspecifikusak.

Fejlődésmenet

A kutyák *Demodex* atkáit a fiziológiás bőrfauna alkotóinak tekintik, és azok kis számban, klinikai tüneteket nem mutató kutyán is megtalálhatók. Egész életüket a szórtüszők lumenében töltik, de súlyos fertőzöttség esetén a faggyúmirigyekbe is behatolnak. A *Demodex* atkák a gazdáik nélkül képtelenek túlélni. Az újszülött kölyökkutyák jellemzően az anyaállattól fertőződnek közvetlen érintkezés útján az élet első néhány napjában, de e fertőzöttség rendszerint nem jár klinikai tünetekkel. A nőstény atkák petéket raknak, amelyek körülbelül 3–4 héten belül nyolclábú, karcsú, szivar formájú kifejlett (adult) alakokká fejlődnek.

A macskák demodicosisa ritka parazitás betegség. A *D. cati* fejlődésmenete hasonló a *D. canis* fejlődési ciklusához. A *D. gatoi* elsősorban a bőr szarurétegében (stratum corneum) él.



7. ábra: A *Demodex* spp. fejlődésmenete

Járványtan

A kutya *D. canis* okozta demodicosisa (*Demodex* rühösség) elsősorban a fiatal kutyák gyakori bőrbetegsége. Az újszülött kölyökkutyák rendszerint az anyjuktól fertőződnek az atkákkal a szoptatás során bekövetkező közvetlen bőrérítkezéssel, ezért az elsőként fertőződő és elváltozásokat mutató helyek a felső ajak, a szemhéjak, az orr, a homlok és a fülek. Idővel az atkák a test legnagyobb részének bőrén megtelepednek. A *Demodex* fajok gazdához adaptálódott atkák, így nem fertőznek meg sem más állatfajokat, sem az embert. Noha az atkák átvitele megtörténhet az idősebb állatok közötti közvetlen érintkezéssel, a demodicosis nem tartják ragályos betegségnek, mert a feltevések szerint a legtöbb demodicosisban megbetegedő állat esetében fennáll valamilyen alapbetegség vagy az immunrendszert legyengítő genetikai defektus. A betegség immunpatogenezise nem teljesen ismert, és a legtöbb esetben nem azonosítható a háttérben meghúzódó kiváltó ok. Azonban a tartós kortikoszteroid-kezeléseket, a kemoterápiát, valamint a háttérben meghúzódó daganatos vagy endokrin megbetegedéseket egyaránt összefüggésben hozták a demodicosis egyes felnőtt állatokban való kialakulásával. Ezért a kutyák és a macskák esetében egyaránt gondosan értékelni kell a betegséget kiváltó mögöttes ok esetleges fennállását. Noha a beteg kutyák esetében nem azonosítottak

specifikus immunhiányt, egyes kutatások szerint a demodicosisban megbetegedő egyes állatokban a sejtes immunitás meggyengülése állhat fenn.

6.2. Klinikai tünetek

Kutyák

A demodicosis általában lokalizált vagy generalizált bőrbetegség formájában fordul elő. A klinikai tünetek alapján egy kevésbé súlyos pikkelyező és egy súlyosabb pustulás demodicosis különböztethető meg.

A szövődménymentes esetek rendszerint nem járnak viszketéssel, de másodlagos baktériumos pyoderma esetén néha észlelhető pruritus.

A kutya lokalizált demodicosisa (KLD) a legnagyobb gyakorisággal általában 6 hónaposnál fiatalabb kutyákban alakul ki, de 2 éves korig előfordulhat egy vagy több kicsi, körülírt, részben szőrtelen, nem gyulladásos folt formájában, melyek főként a pofatájékon és az elülső végtagokon jelentkeznek. A betegség azonban felnőtt kutyákban is előfordulhat. Az elváltozások nagyon gyakran a szemhéjakon és egy szem körüli keskeny gyűrű formájában jelentkeznek, ami „szemüvegszerű” képet eredményez. A fiatal korban kialakuló lokalizált demodicosis legtöbb esete pikkelyező demodicosis formájában jelentkezik, amit sávokban kialakuló száraz alopecia, korpázás, erythema, szőrtüszőgyulladás és bőrmegvastagodás jellemez. E forma a legtöbb esetben nem jár viszketéssel. A KLD általában nem súlyos és gyakran kezelés nélkül, spontán módon is gyógyul 6–8 héten belül. A kiújulás ritka, mivel a gazdaállat rendszerint időközben teljes immunkompetenciára tett szert.

A kutya generalizált demodicosisa (KGD) kialakulhat fiatal és felnőtt korban egyaránt.

A fiatal korban kialakuló generalizált demodicosis rendszerint 2 és 18 hónapos kor között jelentkezik, noha ezek a korhatárok nem minden esetre abszolút érvényesek. A háttérben meghúzódó októl függően spontán gyógyulhat, de a legtöbb esetben kezelést igényel, mivel kezelés hiányában egy súlyos, az állatot legyengítő betegséggé alakulhat.

A felnőtt korban kialakuló generalizált demodicosis rendszerint 4 évesnél idősebb kutyákban jelentkezik és – noha nagyon súlyos lehet – ritkán fordul elő. Rendszerint az atkák erőteljes elszaporodása után alakul ki, valamilyen egyidejűleg fennálló gyengítő betegség – például mellékvesekéreg-túlműködés, elégtelen pajzsmirigyműködés, daganatos betegségek, más szisztémás fertőző betegségek vagy tartósan fennálló immunszuppresszió – következtében, amely gyengíti az érintett állat immunvédelmi mechanizmusait.

Noha a fiatal korban kialakuló generalizált demodicosis örökletes természetét egyelőre még nem sikerült határozottan bizonyítani, nagyon ajánlatos kizárni a további tenyésztésből azokat a szukákat, melyek korábbi almaiban beteg kölyökkutyák fordultak elő.

KGD eleinte pikkelyező formát ölthet, de az elváltozások mély gennyes bőrgyulladást, furunculosis és cellulitist okozó másodlagos baktériumos fertőződését követően gyakran súlyos pustulás demodicosisá alakul. A bőr ráncossá válik és megvastagodik, rajta számos kis gennyhólyag (pustula) alakul ki, melyek savóval, gennyel vagy vérrrel teltek; az ilyen elváltozások miatt nevezik a demodicosis e formáját a köznyelvben „vörös rühösségnek”. A beteg kutyák szaga gyakran kellemetlen, és a betegség e formája nagyon gyakran egy súlyos, életveszélyes, tartós kezelést igénylő betegséggé alakul. Az esetlegesen jelen lévő mögöttes kiváltó tényezőket ki kell küszöbölni a kezelés sikerességének maximalizálása érdekében.

Macskák

A demodicosis macskákban ritka betegség. Rendszerint lokalizált, pikkelyező formában jelentkezik, a szemhéjakra és a szem körüli területekre korlátozódó alopeciával. Néha a generalizált forma is kialakul, különösen valamilyen háttérben meghúzódó, az állatok legyengítő betegség, például diabetes mellitus, FeLV vagy FIV fertőzöttség esetén.

A D. gatoi szőrtüszőatka-fajjal fertőzött macskáknál viszketés alakul ki, és az érintett állatok intenzíven nyalogatják vagy tisztogatják a fertőzött területeket. A D. gatoi okozta bőrgyulladás nem függ össze a háttérben meghúzódó társbetegségekkel, és ezek az atkák macskáról macskára terjedhetnek.

6.3. Diagnózis

A demodicosis diagnosztizálása a kisméretű szőrtelen területekről vett mély bőrkaparék-minták mikroszkópos vizsgálatával történik. A bőrkaparék-minta vétele előtt vagy után a bőrt össze kell nyomni a *Demodex* atkák szőrtüszőkből való kinyomásának elősegítése érdekében. A bőrt vagy a bőrkaparék-minta vételére szolgáló eszközt ásványolajjal meg lehet nedvesíteni a mintavétel megkönnyítésére. Hosszú szőrű kutyák esetében a kaparékminta vételére szolgáló területről kíméletesen le kell nyírni a szőrt, hogy a bőrrel lekapart mintaanyag ne tűnjön el a környező szőrzetben. A szőrtüszőkben található *Demodex* fajok azonosítására használt bőrkaparék-mintákat olyan mélyről kell venni, hogy a mintavételi folyamat során kapillárisvérzés jelentkezzen.

Nehezen kezelhető kutyák esetében vagy az olyan érzékeny bőrterületek esetében, ahonnan nehéz bőrkaparék-mintát venni (például lábvégek), a szőrszálak kihúzhatók egy elváltozott területről és ásványolajba helyezhetők egy tárgylemezen mikroszkópos vizsgálat céljából. A kiválasztott bőrterület méretének hasonlóknak kell lennie a mély bőrkaparék-minták vételére használt bőrterületéhez, és a diagnosztikai hozam maximalizálása érdekében a lehető legtöbb szőrszálat kell kitépni az adott területről. A diagnózis a jellegzetes „szivar alakú” atkák vagy azok petéinek jelenléte alapján állítható fel.

Azokban az esetekben, amikor egyidejűleg mély pyoderma is jelen van, a gennyhólyagokból vagy a sipolyos elvezető járatokból származó exsudatum közvetlen vizsgálatával is kimutathatók az atkák. A váladék egy üveg tárgylemezre való kinyomásával gyűjtött minták ásványolaj hozzáadását és egy fedőlemezzel való lefedést követően mikroszkóppal vizsgálhatók.

6.4. Védekezés

Kezelés

Kutyák – Lokalizált demodicosis

A lokalizált demodicosis a legtöbb esetben 6–8 héten belül spontán, kezelés nélkül gyógyul. Ha nem kezelik a lokalizált demodicosis, ez lehetővé teszi a súlyosbodó betegség által érintett betegek felismerését. Ha a kezelés kívánatos, helyi és/vagy szisztémás antibakteriális terápiát lehet indítani a másodlagos bakteriális fertőzés kezelése céljából. Jelenleg nincs olyan tudományos vizsgálatok alapuló bizonyíték, mely szerint az akaricid szerek alkalmazása felgyorsítaná a gyógyulási folyamatot lokalizált demodicosis esetén.

Minden glükokortikoid-tartalmú készítmény és minden, a glükokortikoid receptorokon keresztül ható készítmény (például a progesztogének) használata ellenjavallt, mivel azok elősegíthetik a betegség generalizálódását. Az állat általános egészségi állapotát értékelni kell, különös tekintettel az immunrendszerre ható tényezőkre, például a rossz tartási körülményekre, a gyenge táplálásra és a belső élősködőkkel való fertőzöttségre. A diagnózis első felállítását követően 2–4 hetenként klinikai vizsgálatot kell végezni – bőrkaparék-minták ismételt vizsgálatával – a betegség gyógyulásának vagy súlyosbodásának megállapítása céljából.

Kutyák – Generalizált demodicosis

A generalizált demodicosis gyógyítása hosszantartó, agresszív terápiát igényelhet. A terápia megkezdése előtt értékelni kell mindazokat a tényezőket, amelyek befolyásolhatják az állat egészségi állapotát, és azonosítani és megfelelően kezelni kell az esetleg a háttérben meghúzódó betegségeket vagy állapotokat. Az állat tulajdonosával meg kell beszélni a prognózist és azt, hogy költséges és hosszantartó terápiára lehet szükség a betegség gyógyításához.

Az átfogó kezelésnek magában kell foglalnia egy hatásos akaricid szer használatát, a háttérben meghúzódó esetleges rendellenességek kimutatását és megfelelő kezelését, valamint gennyes bőrgyulladás (pyoderma) jelenléte esetén az antibiotikum-terápiát is. A kezelést az első negatív eredményű bőrkaparék-vizsgálat után még legalább nyolc héten át folytatni kell. Egy állat akkor tekinthető teljes mértékben gyógyultnak, ha a kezelés befejezését követő 12 hónapon belül nem újul ki a betegség. Nagyon gyakran jelentkezik kiújulás a kezelés abbahagyása miatt.

A demodicosis kezelésére jelenleg törzskönyvezett készítmények a formamidin-családba tartozó amitráz és két makrociklikus lakton, a moxidectin és a milbemycin-oxim (egyes országokban).

Az amitrázt 0,05%-os fűrösztő oldat formájában 5–7 naponként helyileg kell alkalmazni. Hosszú szőrű kutyák esetében nagyon fontos az alkalmazás helyén lenyírni a szőrt a szer bőrrel való érintkezésének maximalizálása érdekében, ami nélkülözhetetlen a hatásosságához. Az első amitráz-kezelés előtt ajánlott egy antibakteriális sampon használata is a pörkők és a baktériumok eltávolítása érdekében. A fűrösztést (bemerítést) jól szellőző helyen kell végezni, és az állatot kezelő személynek védőruhát kell viselnie a gyártó utasításainak megfelelően. Mellékhatások előfordulhatnak (részletekért lásd a termék címkéjét). A kutyákat hagyni kell maguktól megszáradni vagy hajszárítóval kell megszáritgatni minden egyes kezelés után. Az egymást követő kezelések között a kutya testét nem érheti nedvesség. A metaflumizonnal kombinált amitráz az európai országokban havonkénti spot-on készítményként törzskönyvi engedéllyel rendelkezik a demodicosis kezelésére.

A milbemicin-oxim több európai országban engedélyezett a demodicosis egyhónapos időközönként, 0,5–1 mg/testsúlykilogramm dózisban szájon át történő kezelésére.

Az imidaklopriddal kombinációban (2,5 mg/testsúlykilogramm dózisban)adott moxidektin havonkénti vagy hetenkénti spot-on kezelésként engedélyezett a demodicosis kezelésére.

A kullancs- és bolhafertőzöttség kezelésére nemrég forgalomba került néhány izoxazolin-származék szintén ígéretesnek bizonyult a generalizált demodicosis kezelésére. Jelenleg e készítmények e javallatra még nem engedélyezettek, de esetismertetések és független bírálati rendszerrel rendelkező folyóiratokban megjelent tudományos közlemények egyaránt arra utalnak, hogy e vegyületek egyetlen dózisban adva kitűnő hatékonyságot mutatnak a Demodex atkák ellen és megszüntetik a kimutatható fertőzöttséget és a klinikai tüneteket egyaránt.

Macskák

Macskákban a demodicosis lokalizált formája a legtöbb esetben spontán gyógyul, míg a generalizált demodicosis kezelést igényel. Macskák demodicosisa elleni használatra nincs törzskönyvezett készítmény. A citromos-kénes fűrösztő oldatok hatásosságáról beszámoltak. A fűrösztéseket hetente, 4-6 hétig, 2%-os oldattal kell végrehajtani. Akárcsak a kutyák demodicosisa, a macska-demodicosis is gyakran a háttérben meghúzódó betegségekhez társul, melyeket megfelelően kezelni kell. Az amitráz kizárólag kutyákban való használatra engedélyezett, és macskákban a toxicitás kockázata miatt nem szabad azt használni.

7. Sarcoptes rühatkák

7.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

A *Sarcoptes* nemzetség egyetlen fajt (*Sarcoptes scabiei*) tartalmaz, amely az emlős gazdafajok széles körében *Sarcoptes*-rühösséget okoz. Kifejlődtek azonban olyan törzsek is, amelyek nagyrészt gazdaspecifikusak, de néha átmeneti fertőzöttséget okozhatnak más emlősökben is, ami megmagyarázza a kutyákról a gazdáikra terjedő zoonotikus fertőzést. A bántalom jól ismert a humán gyógyászatban és az állatgyógyászatban egyaránt, és az emberben jelentkező betegséget általánosan rühösségnek (*scabies*) nevezik.

Fajok

A kutya *Sarcoptes*-rühösségét előidéző faj a *Sarcoptes scabiei* (var. *canis*).

Fejlődésmenet

A kifejlett atkák a bőr felszínén táplálkoznak, miközben kis alagutakat és „táplálkozási zsebeket” képeznek. A párzást követően a nőstény atka egyre mélyebbre beássá magát a felhám felső rétegeibe, ahol a károsodott szövetekből származó nedvvel és szövettörmelékkel táplálkozik. Az így kialakított alagutakban és oldaljáratokban több hónapon át petéket rak. A petéből a kifejlett stádiumig történő fejlődés 2–3 hetet vesz igénybe.

Járványtan

A fertőzött egyedekről egy új gazdára való átvitel közvetlen vagy közvetett érintkezéssel, a legvalószínűbben a lárvák bőrfelületről való átjutásával történik. A *Sarcoptes scabiei* var. *canis* nagyon gyakori lehet a rókapopulációban. Az atkáknak a rókapopulációról a kutya populációra való átvitelét megfigyelték, különösen az Egyesült Királyság vagy Közép-Európa városi területein. Ismert, hogy az *S. scabiei* a gazdán kívül is képes túlélni néhány héten át, így az atkafertőzött fekvőhely/takaró vagy az ápolási eszközök fertőződési forrásokként szolgálhatnak. Az *S. scabiei* gazdához adaptálódott törzseivel különböző gazdafajok között bekövetkező fertőződés rendszerint átmeneti fertőzöttséget eredményez. Rühös kutyákkal való érintkezés után nagyon gyakran alakul ki klinikai tünetekben megnyilvánuló rühösség embereknél.



8. ábra: A *Sarcoptes canis* fejlődésmenete

7.2. Klinikai tünetek

Az *S. scabiei* fertőzöttség leginkább a fülek, a pofa, a könyök- és a hátulsó lábtőizület tájékán (predilekciós helyeken) jelentkezik, de súlyos fertőzöttség esetén az elváltozások az egész testre kiterjedhetnek. A kezdődő elváltozások bőrpír és göbök formájában jelentkeznek, majd pörkképződés és szőr hullás alakul ki. A *Sarcoptes*-rühösséget heves viszketés jellemzi, ami miatt az állat vakarózásával saját magának okoz traumás elváltozásokat. A kutyák már azelőtt elkezdhetnek vakarózni, hogy az elváltozások nyilvánvalóvá válnának, és felmerült az a feltevés, hogy a viszketés az atka-allergénekkal szemben kialakuló túlérzékenység miatt súlyosbodhat. Kezelés nélkül a betegség súlyosbodik és az elváltozások az egész bőrfelületre kiterjedhetnek; a kutyák egyre jobban legyengülnek és lesóványodnak.

7.3. Diagnózis

A betegséget kísérő heves viszketés a kutya *Sarcoptes*-rühösségének leghasznosabb klinikai diagnosztikai jellemzője. A fülkagyló szegélye a leggyakrabban érintett hely, és ennek megdörzsölése a kutyák 90%-ánál vakarózási reflexet vált ki.

A klinikai diagnózis megerősíthető több, gondosan vett felületes bőrkaparék-mintának a jellegzetes atkákra való vizsgálatával, noha a bőrkaparék-minták vizsgálatának érzékenysége alacsony (akár 20%-os) lehet. A kimutatás sikeressége nagymértékben növelhető a bőrkaparék-minta vétele és mikroszkópos vizsgálata előtt az érintett bőrterület nagy részére közvetlenül alkalmazott ásványolajjal. A kereskedelmi forgalomban kapható ELISA (enzimköötött immunszorbens próba) tesztek jelentősen megkönnyíthetik a diagnózist. Noha a szerológiai tesztek érzékenysége és specifitása elérheti a 90%-ot, hangsúlyozni kell, hogy az ellenanyagok csak a fertőződés után legalább 5 héttel mutathatók ki, és hogy a szerológiai eredményeket mindig a klinikai tünetekkel és az egyéb diagnosztikai eredményekkel összefüggésben kell értelmezni. A különböző ELISA tesztek minősége – elsősorban a specifitás tekintetében – eltérő, és a poratkákkal adott keresztreakciók előfordulhatnak.

7.4. Védekezés

Mivel a paraziták predilekciós előfordulási helye a bőr védett rétegeiben van, valamint a fejlődésmentre és arra tényre tekintettel, hogy az összes atkát el kell pusztítani a betegség kiújulásának megakadályozása érdekében, szisztémás kezelésekre van szükség, és azok legtöbbje hatásosnak bizonyult. A törzskönyvezett hatóanyagok közé tartozik az imidaklopriddal kombinált szelamektin és a moxidectin, mindkettő egyszeri, négy hét elteltével megismételt kezelés formájában, valamint a milbemicin-oxim, amely minden európai országban törzskönyvi engedéllyel rendelkezik a *Sarcoptes*-rühösség kezelésére, és erre az alkalmazási javallatra hozzáférhető Franciaországban, Olaszországban, Spanyolországban, Portugáliában, Görögországban, Dániában, Svédországban, Finnországban és Norvégiában. Egyes szerzők bizonyos készítmények alkalmazási gyakoriságának növelését javasolják. Az amitráz (0,05%-os) lemosó oldat (amely nem minden országban engedélyezett erre az alkalmazási javallatra) alkalmazását hetente ismételni kell egészen addig, amíg a bőrkaparék-minták vizsgálata atkákra negatívvá nem válik, vagy a klinikai tünetek megszűnését követő harmadik hét végéig. A specifikus kezeléseket a pörkök fellazítását és eltávolítását célzó megfelelő mosásoknak kell megelőzniük. Sajnálatos módon sok európai országban csak korlátozottan férhetők hozzá kisállatokon használható hatásos akaricid vegyületek. A súlyosan érintett állatok esetében a viszketés és az öntrauma csökkenthető kortikoszteroidok rövid távú (3–4 napos) használatával, melyet akaricid terápiával kombinálnak.

A *Sarcoptes*-rühösség erősen ragályos, és a kezelés alatt álló fertőzött kutyákat el kell különíteni a többi állattól. A többkutyás háztartásokban és a kennelekben tanácsos a fertőzött állattal érintkezésbe kerülő összes állatot kezelni.

Megjegyzés: Bár a *Sarcoptes*-rühösség macskáknál ritka, néhány ilyen esetet igazoltak. Az ilyen esetekben közölt klinikai tünetek hasonlóak a *Notoedres*-rühösség esetében megfigyeltékhez.

8. Notoedres rühatkák

8.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

A *Notoedres cati* szoros hasonlóságot mutat a *Sarcoptes*-hez mind viselkedését, mind morfológiáját tekintve. A macskák fertőzöttsége nem könnyen terjed át más fajokra, de kutyákban, nyulakban, hörcsögökben, vadmacskákban és kutyafélékben leírtak ilyen eseteket. A macska *Notoedres*-rühösségét nem tartják zoonotikusnak (lásd a 8.3. pontot is).

Fejlődésmenet

A fejlődésmenet hasonló az *S. scabiei* fejlődési ciklusához, de az *S. scabiei*-vel ellentétben a *Notoedres* atkák hajlamosak kis csoportokban összegyűlni és ezzel kis fészkeket alkotni. A fejlődési ciklus a petétől a kifejlett stádiumig 1–3 hetet vesz igénybe.

Járványtan

A *Notoedres*-rühösség erősen ragályos és általában helyi járványok formájában jelentkezik. Az átvitel közvetlen vagy közvetett érintkezés révén, valószínűleg lárvák vagy nymphák gazdák közötti átvitelével történik. A betegség gyorsan terjedhet a macskák vagy kölyökmacskák csoportjai között.

8.2. Klinikai tünetek

A fertőzöttség korai tünetei a szőrhullás és a bőr kivörösödése a fülkagylók széli részein és a pofatájékon. Ezt szürkés-sárga, száraz felrakódások kialakulása és a bőr korpázása követi, ami hyperkeratosissá súlyosbodhat, súlyos esetekben a bőr megvastagodásával és ráncossá válásával. E klinikai tüneteket heves viszketés és vakarózás kíséri, ami gyakran bőrsérülések és másodlagos bakteriális fertőzés kialakulását eredményezi. Az elváltozások a fej és a nyak területéről a test más részeire is átterjednek a tisztálkodás során vagy egyszerű érintkezéssel. A kezeletlen állatok súlyosan legyengülhetnek és kimúlhatnak.

8.3. Diagnózis

A fejen és a fülek körül erősen viszkető elváltozások kialakulása a jellemző. A kicsi, kerekded atkák a háti felületükön látható jellegzetes koncentrikus „hüvelykujjlenyomat-szerű” bordázottság alapján viszonylag könnyen kimutathatók a bőrkaparék-minták mikroszkópos vizsgálatával. A fertőzött állatokkal érintkező emberekben esetenként enyhe bőrgyulladás alakulhat ki egy átmeneti (múló) fertőzés következtében.

8.4. Védekezés

Jelenleg nincsenek a *Notoedres* atkák elleni kezelésre engedélyezett szerek, de a makrociklikus laktonok szisztémás alkalmazása sikeresnek bizonyult, és azokat ugyanúgy kell használni, mint a *Sarcoptes*-rühösség esetében. Egy megfelelő akaricid készítmény alkalmazása előtt az állatokat le kell mosni egy seborrhoea elleni készítménnyel a bőrön keletkezett felrakódások vagy pörkök felpuhítása és eltávolítása céljából. A kezelést a jelentős klinikai javulás bekövetkeztéig, de legalább 4 héten át ismételni kell. A fertőzött állattal érintkezésbe kerülő összes állatot kezelni kell, a szennyezett fekvőhelyeket és takarókat pedig újakra kell cserélni.



9. ábra: A *Notoedres cati* fejlődésmenete

9. Otodectes rühatkák (fülatkák)

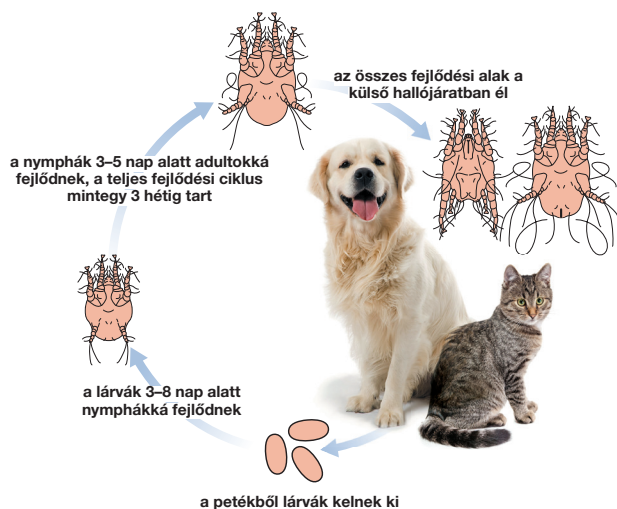
A fülatka (*Otodectes cynotis*) a fülirritáció és az ezzel kapcsolatos nyugtalanság okozói kutyákban, macskákban és vadászgörényekben. A fertőzöttség csak az egyik vagy mindkét fület érintheti. Ritkán ezek az atkák az állat egész testére kiterjedő bőrgyulladást is okozhatnak.

9.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

Teljes fejlődési ciklusukat a gazdaállaton töltik, az állatról állatra való terjedés valószínűleg szoros érintkezés útján történik. A petékből a kifejlett stádiumig történő fejlődés körülbelül három hétig tart.

9.2. Klinikai tünetek

Fülatkák bármely korcsoportú macskáknál vagy kutyáknál előfordulhatnak, de kölyökkutyákban és kölyökmacskákban gyakoribbak, mint a felnőtt állatokban, és macskákban gyakrabban fordulnak elő, mint kutyákban. Az *Otodectes cynotis* atkák felszínlakók, és apró, mozgó, fehér pontok formájában láthatók a külső hallójáratban; a fertőzöttséget jellemzően egy barna, viaszos váladék jelenléte kíséri. Míg egyes állatok – különösen a macskák – klinikai tünetek nélkül tolerálhatják a fülatkák jelenlétét, viszketés, a fül vakarása vagy dörzsölése, illetve ezek következtében az állat által saját magának okozott trauma előfordulhat. A fülkagyló és a hallójárat bőre kivörösödött lehet.



10. ábra: Az *Otodectes cynotis* fejlődésmenete

9.3. Diagnózis

A diagnózis a jellegzetes barna fülzsír és a külső hallójáratban lévő atkák otoszkópos kimutatása alapján állítható fel. Szükség esetén vattatamponnal vagy egy hasonló eszközzel viasz- és törmelékminták vehetők az érintett hallójáratból. A hallójárat gyulladással járhat, és mivel a mintavétel fájdalommal járhat, az állat megfelelő rögzítéséről gondoskodni kell. A vattatamponnal vett mintát tárgylemezre kell vinni, majd közvetlenül, kis nagyítással kell megvizsgálni mikroszkóp alatt. Egy másik lehetőség, hogy egy csepp vizet, alkoholt vagy paraffinolajat adnak a mintához a törmelék szétesztésének elősegítésére. Ezt követően fedőlemezt helyeznek a mintára, majd a tárgylemezt mikroszkóp alatt 40-szeres nagyítással megvizsgálják.

9.4. Védekezés

A fülatkákat a helyileg alkalmazott akaricid hatású fülcseppekkel vagy a szisztémásan ható szelamektin, moxidektin, szarolaner vagy fluralaner rácsepegtető/orális készítményekkel lehet kezelni. A választott kezeléstől függően az alkalmazást a fertőzöttség megszüntetéséhez szükséges időközönként meg kell ismételni. Többállatos háztartásokban és kennelekben tanácsos kezelni a fertőzött állatokkal érintkezésbe kerülő összes állatot.

10. Ragadozóatkák

A *Cheyletiella* fajokba tartozó atkák kutyákat, macskákat és nyulakat képesek megfertőzni. Míg egyes állatok jól tolerálják a fertőzöttséget, másokban az irritációt és nyugtalanságot okozhat. Ezek az atkák az embert is megfertőzhetik, és lokalizált bőrgyulladást okozhatnak.

10.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

Fajok

Kutya: *Cheyletiella yasguri*

Macska: *Cheyletiella blakei*

Fejlődésmenet

A teljes fejlődési ciklus körülbelül három hétig tart a gazdaállaton, bár a nőstény atkák a környezetben is képesek életben maradni akár tíz napon át. A gazdáról gazdára történő átvitel könnyen és gyorsan bekövetkezik az egymással szoros érintkezésben lévő állatok között. A cheyletiellosis gyakori a kennelekben, és a fiatal és legyengült állatok fogékonyabbnak tűnnek e fertőzöttségre

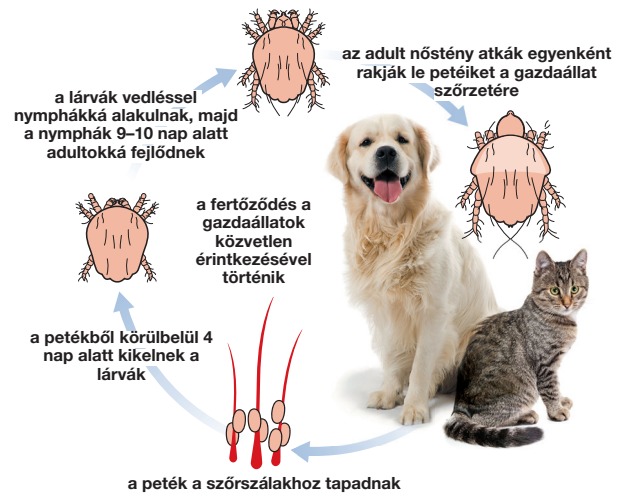


Figure 11: *Cheyletiella* spp. life cycle

10.2. Klinikai tünetek

A kutyákat és a macskákat külön atkafajok fertőzik: a kutyákat a *Cheyletiella yasguri*, a macskákat pedig a *Cheyletiella blakei*. E fajok azonban nem szigorúan gazdaspecifikusak. Az atkákat egyes állatok jól tolerálhatják, ilyenkor a fertőzöttség egyedüli tünete a bőr erős korpázása, míg más állatok esetében változó mértékű viszketés alakulhat ki. A nagy, 0,5 mm hosszúságú atkák a bőrkorpák között mozgó fehér foltokként láthatók. Az érintett bőrterületeken a bőr kivörösödése (erythema) és pörkös elváltozások láthatók, macskában pedig miliaris dermatitis formájában jelentkezhet a fertőzöttség. Emberek is megfertőződhetnek.

10.3. Diagnózis

Mikroszkópos vizsgálathoz az állat szőrzetének kefézésével vagy fésülésével egy Petri-csészébe kell törmelékot gyűjteni. Egy másik megoldás, hogy egy átlátszó cellux-szalagot helyezünk az érintett területre, majd a cellux-csíkkal összegyűjtött mintát tárgylemezre visszük. Egy további lehetőség a szőrzet finom lenyírása után felületes bőrkaparék-mintát venni és az így nyert kaparékot egy megfelelő edényben összegyűjteni. A mintát sztereomikroszkóp alatt vizsgálva láthatók a törmelék között mászkáló atkák. A *Cheyletiella*-fajok petéi a szőrszálakhoz tapadva láthatók. Mivel a fertőzött kutyák és macskák túlzott mértékben tisztálkodnak, a lenyelt és a bélcsatornán áthaladt atkapetek néha bélsárvizsgálattal kimutathatók.

10.4. Védekezés

A fertőzött állatok kezelhetők egy megfelelő helyileg alkalmazott akaricid készítménnyel, de az engedélyezett készítményekben hiány van. Tudományos vizsgálatok eredményei szerint a helyileg alkalmazott szelamektin, moxidektin vagy fipronil, illetve a szisztémásan alkalmazott milbemicin-oxim magas szintű hatékonyságot mutat a *Cheyletiella* atkák ellen. Az egyes vegyületek hatástartamától függően a kezeléseket ismétlésre lehet szükség a fertőzöttség megszüntetése érdekében. A fertőzött állatokkal érintkező – különösen az ugyanabba a fajba tartozó – állatok kezelése még akkor is ajánlott, ha azok nem mutatnak fertőzöttségre utaló jeleket. A környezet megtisztítása – beleértve az állatok fekvőhelyének mosását és porszívózását – segít eltávolítani a környezetben esetleg jelen lévő atkákat.

Közegészségügyi szempontok

A fertőzött állatokkal történő érintkezés után az állattulajdonosoknál átmeneti fertőzöttség és bőrkiütések alakulhatnak ki.

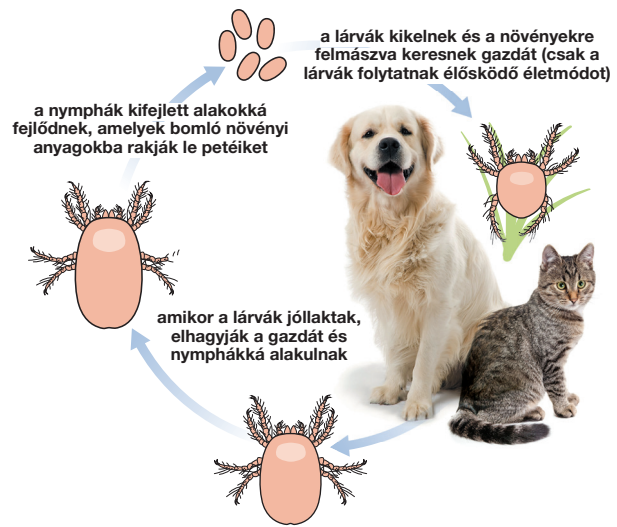
11. Bársonyatká, őszi bársonyatká (Trombiculidae)

A bársonyatká a trombiculosisnak nevezett betegség okozói. Kutyaiban és macskáiban két faj idézi elő a trombiculosiszt: a *Neotrombicula* (syn. *Trombicula*) autumnalis és a *Straelensia cynotis*.

Neotrombicula (*Trombicula*) *autumnalis*

11.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

A kifejlett (adult) atkák bomló növényi anyagokba rakják le petéiket, amelyekből néhány napon belül lárvák kelnek ki; ezek a lárvák jellegzetes narancssárga színűek és mintegy 0,2–0,3 mm hosszúak. Csak a lárvák folytatnak élősködő életmódot. Mérsékelt éghajlaton a lárvák száraz, napos időben, +16 °C-ot meghaladó hőmérsékleten válnak aktívvá. Ez gyakran július és október között fordul elő; innen származik az atka angol neve, a „harvest mite” (szó szerinti fordításban: „aratási atka”). A lárvák felmászhatnak a növényekre és ott várakoznak az arra haladó gazdaállatokra. Állatról állatra történő átvitel nem fordul elő, és a gazdáikon való rögzülés után az atkák több (5–7) napon át enzimatisz uton elfolyósított szövetekkel, hámváladékokkal vagy vérral táplálkoznak. Ezután leválnak a gazdáról és szabadon élő alakokként a talajon folytatják fejlődésüket. A teljes fejlődésmenet 50–70 napig vagy még tovább tart.



12. ábra: A bársonyatka fejlődésmenete

A bársonyatká ellenállnak a kedvezőtlen klimatikus viszonyoknak, és a nőstény atkák több mint egy évig élhetnek. Mérsékelt éghajlatú területeken rendszerint egy nemzedékük van évente, de melegebb területeken évente egynél több fejlődésmenetük is végbemehet.

11.2. Klinikai tünetek

Bőrelváltozások rendszerint a talaj–bőr kontaktusnak kitett területeken, így a fejen, a füleken, a lábakon, a lábvégeken és a test ventralis területein található. Az elváltozások erősen viszketnek. Az atkák makroszkóposan nagyon sajátságosak a lárvaalakok fénylő narancssárga színe miatt. Ismétlődő fertőzések esetén súlyos túlérzékenységi reakciókat figyeltek meg.

11.3. Diagnózis

Az elváltozások makroszkópos képe, az előfordulási évszakkal és a vidéken tartózkodott kutya és macska kórelőzményével együtt gyakran elegendő a diagnózis felállításához. A lárvaalakok nagyítás nélkül, szabad szemmel is könnyen láthatók.

11.4. Védekezés

A trombiculosis elleni védekezés nehéz, mivel az ezekkel az atkákkal érintkező állatokban gyakori az újrafertőződés.

A bársonyatká elpusztítására sikeresen használható a fipronil (kutyaiban és macskáiban egyaránt) és a szintetikus piretroidok (kizárólag kutyaiban).

Az újrafertőződés megelőzésére a helyi spray kezelést 3–5 naponként lehet ismételni. A gyakran érintett területek – például a mancsok és a has ventralis része – gyakori permetezése hatásosabb lehet, mint a gyakran alkalmazott spot-on készítmények.

Straelensia cynotis

Ennek az atkának a biológiája még nem ismert, noha más Trombiculidae atkákéhoz hasonlóan gondolják, de van néhány fontos különbség. A gazdán történő táplálkozás időtartama például sokkal hosszabb (az eddig leírt esetekben átlagosan 3 hónap), mint a Neotrombicula esetében.

Ez a trombikulid atka okozza a straelensiosist, egy újonnan felbukkanó és terjedőben lévő betegséget, melyet a legutóbbi évtizedben Dél-Franciaországból, Észak-Spanyolországból és Portugáliából jelentettek. Ez szintén egy atkafertőzöttség, melyet kifejezett szezonális jellemzők jellemez: az esetek többnyire szeptember és november között jelentkeznek. Mivel ez az időszak egybeesik a vadászidénnyel, a straelensiosis gyakran vadászkutyákban vagy erdőbe kijáró és rókaodúkhhoz hozzáférő kutyákban jelentkezik, mivel ez utóbbiak az *S. cynotis* természetes élőhelyei. Egyes kisemlősöket ugyancsak e trombikulid atka potenciális gazdáinak tekintenek.

Az összes eddig észlelt klinikai esetben a test dorsalis részein, köztük a fejen kialakult bőrelváltozásokat írtak le; ezek közé tartoznak a makulák, melyek kipirult, szőrtelen csomócskássá és göbökké alakulhatnak. A neotrombiculosissal ellentétben a straelensiosis esetében a viszketés mértéke esetről esetre változik; maga a straelensiosis elsődlegesen viszketésmentesnek tűnik, és a viszketés csak másodlagos fertőzés esetén jelentkezik. Ez a fertőzöttség jellemzően nagyon fájdalmas.

A diagnózis a jellegzetes hatlábú lárvák kimutatásával történik: ezek rendszerint jelen vannak az elváltozott bőrből vett biopsziás mintákban a kitágult szőrtüszőkben.

A szisztémásan adott makrociklikus laktonok és antibiotikumok kombinációján alapuló kezelés teljes gyógyulást eredményezhet és megakadályozhatja az esetleges másodlagos fertőzéseket. A hagyományos helyi akaricid kezelések nem hoztak kielégítő eredményeket. A leírt esetek majdnem mindegyikében 6–12 hónapon belül teljes gyógyulás következett be. Az e nemrég leírt parazita fertőzöttségre vonatkozó ismeretek bővítéséhez további vizsgálatokra van szükség.

12. A kutyák orratkája

Pneumonyssoides (Pneumonyssus) caninum

12.1. Legfontosabb biológiai tulajdonságok

E ritkán előforduló parazita fejlődésmenete még mindig nem ismert teljesen. Feltételezik, hogy ezek az atkák az orrüreg és az orrmelléküregek, különösen a rostacsonti üreg állandó parazitái. A kifejlett alakok szabad szemmel is láthatók, a nőstény atkák 1,0–1,5 mm-es testhosszat és 0,6–0,9 mm testszélességet érnek el.

Az átvitel legvalószínűbb módja a kutyák közötti közvetlen érintkezés, tekintettel arra, hogy a lárvák aktívan mozognak és a fertőzött állatok orrnyílásaiban észrevehetőek. Ketrecekben és kennelekben nem zárható ki a közvetett és a ragályfogó tárgyakkal (például az alommal) történő átvitel, mivel ezek az atkák a gazdaállaton kívül akár 20 napig is képesek túlélni.

12.2. Klinikai tünetek

A leírt klinikai tünetek a fertőzöttséget okozó paraziták számától függően változnak a teljesen tünetmentes fertőzöttségtől az orrfolyással, tüsszögéssel, fáradékonysággal és fejrázással járó súlyos esetekig. Nagyon súlyos esetekben gennyes orrgyulladás és orrmelléküreg-gyulladás is előfordulhat.

12.3. Diagnózis

Az atkák nehezen hozzáférhető lokalizációja megnehezíti a fertőzöttség in vivo diagnosztizálását, és egyes ritka kivételektől eltekintve az orratkák jelenlétét csak post mortem sikerül kimutatni.

A retrográd orrüregöblítésre használt katéterrel gyűjtött orrváladék mikroszkóppal vizsgálható, de ezt a módszert korlátozott diagnosztikai értékűnek tekintik.

Az orrüreg endoszkópos vizsgálatával kimutathatók a predilekciós helyükön tartózkodó atkák.

12.4. Védekezés

Különbéle ektoparazitoid szereket kipróbáltak e paraziták ellen, változó eredménnyel. Noha a kutya-orratkák ellen csak a milbemicin-oxim rendelkezik törzskönyvi engedéllyel Olaszországban és Norvégiában, a makrociklikus laktanok (a szelamektin, a moxidektin és a milbemicin) tűnnek a leghatásosabbnak. Három kezelés ajánlott, 7–14 napos időközzel.

A KEDVENCEK EGÉSZSÉGÉVEL ÉS ÉLETMÓDJÁVAL KAPCSOLATOS TÉNYEZŐK HATÁSA

Egyes ektoparazitás fertőzöttségek – nevezetesen a rühösség és a demodicosis – gyenge tápláltsági állapottal, egyidejű immunszuppresszióval vagy rossz egészségi állapottal függhetnek össze.

A szezonális bársonyatka-fertőzöttségek rendszerint nyár végén jelentkeznek, sok esetben jól meghatározott földrajzi helyeken. A rókák rühatka-fertőzöttsége rühatka-fertőzési forrásként szolgálhat a kutyák számára.

REZISZTENCIA

Noha a haszonállatokban alkalmazott inszekticidek és akaricidek esetében leírtak hatékonyságcsökkenést, Európában a mai napig nincsenek olyan bizonyított esetek, amikor az ilyen kezelések sikertelenségét rezisztens kullancs-, atka- vagy rovarpopulációk okozták volna. Ha rezisztenciára van gyanú, fontos szisztematikus kivizsgálást végezni, hogy ki lehessen zárni a kezelési előírások esetleges be nem tartását és a magas környezeti fertőzési nyomást. A kezdeti ellenőrzésekkel azt kell megerősíteni, hogy valóban a megfelelő szer helyes dózisa került-e alkalmazásra a kezelési utasításoknak megfelelően.

Egyes atkafertőzöttségek vagy atkák okozta betegségek – például a demodicosis – ellenállhatnak a kezelésnek. Az Egyesült Államokban klinikusok beszámoltak például a *Cheyletiella*-fajok ivermektinnel szembeni akaricid-rezisztenciájának gyanújáról, de a kutya- és macskaatkák akaricid-rezisztenciájával kapcsolatosan eddig még nem végeztek határozott következtetéseket lehetővé tevő vizsgálatokat.

Sürgős szükség van olyan kutatásokra és útmutatók kidolgozására, amelyek az állatorvosi jelentőségű élősködő ízeltlábúak rezisztenciájának megelőzésével vagy késleltetésével kapcsolatosak. Erre különösen nagy figyelmet kell fordítani azokon a helyeken, ahol az egész év során folyamatosan alkalmaznak bolha- és kullancsellenes készítményeket, és ahol a paraziták jelentette fertőzési nyomás nagy, mint például a mediterrán térségben. A hatékonyság szintjét időközönként ellenőrizni kell, és figyelmet kell fordítani olyan integrált védekezési stratégiák kidolgozására, amelyek a kezelés és a védekezés kombinációján alapulnak.

KÖRNYEZETI VÉDEKEZÉS A KÜLSŐ ÉLŐSKÖDŐK ELLEN

A környezet kezelése – az állatok fekvőhelyeinek/takaróinak kimosását és kiporszívózását is beleértve – fontos a lehetséges újrafertőződési források megszüntetéséhez.

A trombikulid atkákkal (bársonyatkákkal) való fertőződés megelőzhető lehet a fertőzött helyek azokban az időszakokban való elkerülésével, amikor az atkák lárvastádiumai aktívak.

AZ ÁLLATTULAJDONOSOK SZEREPE A ZONOTIKUS BETEGSÉGEK MEGELŐZÉSÉBEN

Az állattulajdonosok szempontjából általános fontosságú preventív intézkedések a külső élősködők okozta fertőzések tekintetében:

- lehetőség szerint csökkenteni kell a kedvenc állat külső élősködőkkel való fertőződésének kockázatát.
- rendszeres védekezés a kedvenc állatok ektoparazitás fertőzései ellen rendszeres diagnosztikai vizsgálatokkal és/vagy megfelelő ektoparaziticid szerek ismételt alkalmazásával, különösen a kullancsok és az élősködő rovarok ellen.
- jó személyi higiénia fenntartása.

A zoonotikus parazitáknak vagy bármely más zoonotikus kórokozónak való expozíció kockázatának kitett személyeket tájékoztatni kell az egészségügyi kockázatokról, és fel kell hívni a figyelmüket arra, hogy e kockázatok a terhesség során, illetve valamilyen betegség vagy immunszuppresszió fennállása esetén általában megnőnek.

Az állattulajdonosokat konkrétan is figyelmeztetni kell a kutyák Sarcoptes-rühössége és a cheyletiellosis jelentette potenciális zoonotikus kockázatra. A bársonyatkákat szintén képesek megfertőzni az embert.

A többi atka nem jelent zoonotikus kockázatot. Fokozott gondosságra van szükség azokon a területeken, ahol kullancsok terjesztette betegségek előfordulnak.

A MUNKATÁRSÁK, AZ ÁLLATTULAJDONOSOK ÉS A TÁRSADALOM ISMERETEINEK BŐVÍTÉSE

A parazitás fertőzöttségek elleni védekezési és kezelési protokollokról az állatorvosnak tájékoztatnia kell az állatorvosi klinika személyzetét és az állattulajdonosokat. Az ektoparazitás fertőzések potenciális kockázatáról és azok esetleges zoonotikus vonatkozásairól információs füzetek rendelkezésre bocsátásával tájékoztatni kell a humán orvosokat, különösen a gyermekgyógyászokat. A humán orvosok és az állatorvosok közötti együttműködést ösztönözni kell, és annak előnyeit hangsúlyozni kell, különösen a potenciális zoonózisok esetében.

A társállat-tulajdonosokat tájékoztatni kell azokról a potenciális egészségügyi kockázatokról, melyeket a parazitás fertőzöttségek jelentenek, nem kizárólag magukra a kedvenc állatokra, hanem a családtagokra és minden olyan emberre, aki kedvenc állatokkal szoros érintkezésben él.

További információk és forrásanyagok a www.esccap.org weblapon érhetők el.

1. MELLÉKLET – MAGYARÁZATOS SZÓJEGYZÉK

Akaricid	Az akaricid (atkaölő) szerek olyan vegyületek (akaricid vegyületek), amelyek a zoológiai nomenklatúra szerint az Arachnida osztály Acari alosztályába tartozó külső élősködők ellen hatnak. A jelen irányelvben tárgyalt külső élősködők közül a kullancsok és az atkák tartoznak az atkafélék közé.
Alkalmazás (Applikáció)	Mint a kezelés, de az állatoknak adható (azokon alkalmazható) állatgyógyászatkészítmények különféle formáinak – spray, spot-on (rácsepegtető oldat), pour-on (ráöntő oldat), szájon át adható készítmények, injekciós készítmények, stb. – leírásával.
Védekezés	Általános kifejezés, amely magában foglalja a „terápiát” (kezelés) és a „megelőzést” (prevenció, profilaxis) egyaránt.
Ektoparaziticid	Állatgyógyászati alkalmazásra kifejlesztett terápiás szer a meglévő ektoparazitás fertőzések megszüntetésére és az újrafertőződés megakadályozására.
IGR (rovarnövekedést szabályozó szer)	Olyan vegyület, amely képes elpusztítani a rovarok éretlen stádiumait és/vagy meggátolni azok fejlődését.
Inszezticid (rovarölő szer)	Az inszezticidok olyan vegyületek, amelyek a zoológiai nomenklatúra szerint az Insecta osztályba tartozó külső élősködők ellen hatnak. A jelen irányelvben tárgyalt külső élősködők közül a bolhák, a csípőszúnyogok, a lepkeszúnyogok, valamint a rágótetvek és a vérszívó tetvek tartoznak a rovarok közé.
Integrált védekezés	Az állaton jelen lévő különböző paraziták vagy parazitastádiumok és a környezetben jelen lévő parazitastádiumok elleni védekezésre használt különböző intézkedések összessége.
Peszticid	A környezetben jelen lévő különböző parazitastádiumok elpusztítására kifejlesztett vegyület.
Prevenció (megelőzés)	A fertőződés kialakulásának megakadályozására azt megelőzően tett intézkedések, hogy a kedvenc állat megfertőződjön külső élősködőkkel. Tartós megelőző hatás egy olyan készítmény használatával érhető el, amely az alkalmazást követően meghatározott időszakra kiterjedő perzisztens hatással rendelkezik.
Repellens (elriasztó, távol tartó)	Egy olyan vegyület, amely a gazdaállatot a parazita számára taszítóvá (nem vonzóvá) teszi és így meg tudja akadályozni a parazita támadását vagy megtelepedését.
Terápia	Egy betegség meggyógyítására irányuló bármely orvosi beavatkozás; ide tartozik az állatgyógyászati készítmények valamely meglévő parazitás fertőzöttség megszüntetését célzó használata (kezelés).
Kezelés	Állatgyógyászati készítmények egy adott diagnózis alapján szükségesnek ítélt alkalmazása (gyógykezelés).

2. MELLÉKLET – HÁTTÉR

Az ESCCAP (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) egy független nonprofit szervezet, amely irányelveket állít össze és elősegíti a helyes gyakorlat alkalmazását a társállatok parazitái elleni védekezéssel és kezeléssel kapcsolatban. Megfelelő tanácsadással minimalizálható a parazitás betegségek, valamint az állatok és az ember közötti parazita-átvitel kockázata. Az ESCCAP egy olyan európai helyzetet szeretne elérni, amelyben a társállatok parazitái már nem fenyegetik az állatok és az ember egészségét és jóllétét.

Európa-szerte nagy különbségek vannak a paraziták elterjedtségében és relatív jelentőségében. Az ESCCAP irányelvei összefoglalják és fókuszba állítják azokat a jelentős különbségeket, amelyek Európa különböző részei között vannak, emellett szükség szerint konkrét védekezési intézkedéseket is javasolnak.

Az ESCCAP meggyőződése szerint:

- Az állatorvosoknak és az állattulajdonosoknak intézkedéseket kell tenniük a kedvenc állatok parazitás fertőzésekkel szembeni megvédése érdekében.
- Az állatorvosoknak és az állattulajdonosoknak intézkedéseket kell tenniük annak érdekében, hogy megvédjék a kedvencállat-populációt az utazásokkal összefüggő kockázatokkal szemben, valamint az utazások következtében a helyi parazita-epidemiológiai helyzetben kialakuló azon változások jelentette kockázatokkal szemben, amelyek az adott helyen nem endémiás parazitafajok egy adott helyről való elhurcolásából vagy oda való behurcolásából erednek.
- Az állatorvosoknak, a társállat-tulajdonosoknak és a humán orvosoknak együtt kell dolgozniuk a parazitás betegségek zoonotikus átvitelével kapcsolatos kockázatok csökkentése érdekében.
- Az állatorvosoknak képesnek kell lenniük arra, hogy útmutatást adjanak a társállat-tulajdonosoknak a parazitás fertőzöttségek és betegségek kockázatával kapcsolatban, illetve olyan intézkedéseket ajánljanak nekik, amelyekkel e kockázatok minimalizálhatók.
- Az állatorvosoknak meg kell kísérelniük a társállat-tulajdonosok parazitákra vonatkozó ismereteinek bővítését, hogy az állattulajdonosok felelősen tudjanak cselekedni nem csak a saját kedvencük, hanem más kedvenc állatok és a közösségeikben élő emberek egészségének védelme érdekében is.
- Az állatorvosoknak megfelelő esetben diagnosztikai tesztekkel kell végezniük a parazita-fertőzöttségi állapot meghatározása és annak alapján a lehető legjobb tanácsok adása érdekében.

E célok elérése érdekében az ESCCAP a következőket nyújtja:

- Részletes irányelvek állatorvosok és állatorvos-parazitológusok számára.
- Az egyes európai országok és régiók változatos követelményeit tükröző irányelvek fordításai, kivonatai, adaptációi és összefoglaló verziói.

Az egyes irányelvek verziói a következő címen érhetők el: www.esccap.org

Jogi nyilatkozat – A felelősség kizárása:

Minden erőfeszítést megtettünk annak biztosítása érdekében, hogy a jelen irányelvben szereplő információk – melyek a szerzők tapasztalatain alapulnak – pontosak legyenek. A szerzők és a kiadó azonban nem vállalnak felelősséget semmilyen következményért, amely az ebben az irányelvben szereplő információk téves értelmezéséből adódik, és nem nyújtanak semmilyen kifejezett vagy hallgatólagos garanciát ezekkel az információkkal kapcsolatban. Az ESCCAP nyomatékosan hangsúlyozza, hogy az ESCCAP által adott tanácsok követése előtt mindenkor szem előtt kell tartani a nemzeti, regionális és helyi jogszabályokat. Az irányelvben szereplő minden dózis és javallat csak tájékoztatási célokat szolgál. Az állatorvosoknak az adott helyen jóváhagyott kezelési programok tekintetében követniük kell az egyes készítmények adatlapjain szereplő részletes adatokat.



ISBN: 978-1-907259-88-3

ESCCAP Titkárság
Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,
Worcestershire, WR14 3SZ, Egyesült Királyság

0044 (0) 1684 585135
info@esccap.org
www.esccap.org



3

A kutyák és a macskák külső élősködői elleni védekezés

ESCCAP 3. számú Irányelv 6. kiadás – 2018. március