cat'Xpert

## A MACSKA – EGY KIVÉTELES ÁLLAT

A macskapopuláció egyre nő, a macska pedig egyre fontosabb helyet foglal el az életünkben. A macskatulajdonosok szeretnék a lehető leghosszabb ideig megtartani és szeretni a macskájukat. Nagy elvárásaik vannak azzal kapcsolatban, hogy macskájuknak a lehető legjobb gondoskodást biztosíthassák.

## CAT'XPERT – EGY KIVÉTELES KEZDEMÉNYEZÉS

A Cat'Xpert kezdeményezés célja, hogy támogassa a macskák gyógykezelését és az egész életre szóló preventív gondozását. Olyan megoldásokat kínál az állatorvosi rendelők számára, melyek segítségével a lehető legmagasabb színvonalú gondozást tudják nyújtani a macskapáciensek számára és meg tudnak felelni a tulajdonosok elvárásainak.

MENNYIRE VAGY
MACSKASZAKÉRTŐ?

## BOEHRINGER INGELHEIM CAT'XPERT PODCAST SOROZAT
## MACSKÁK PARAZITÁS FERTŐZÉSEI
## DR. TUSKA-SZALAY BARBARÁVAL

## KÜLSŐ ÉLŐSKÖDŐK

### › Kullancsok:

***Leggyakoribb kullancsfajok Magyarországon:***

- *Ixodes spp. I. ricinus (és I. hexagonus, I. canisuga)* - erdős területeken, tavasszal aktívabbak, ősszel kevésbé
- *Dermacentor reticulatus* – vízparton, réteken, legelőkön, ősszel aktívabb, *Babesia canis* vektora.
- *Rhipicephalus sanguineus* – szórványosan, számuk egyre növekszik, kutyákon macskákon is, vektora a *Hepatozoon canis*-nak.

***Kullancsok által terjesztett betegségek:***

***> Hepatozoon felis***

- Vektora ezidáig nem ismert, feltételezik, hogy a *R. sanguineus*
- Meg kell ennie a kullancsot ahhoz, hogy megfertőződjön
- Leírták Aggteleken egy kijárós házimacskában, illetve azt megelőzően több vadmacskában
- A fertőzöttség többnyire tünetmentes, esetleg CK, LDH emelkedés megfigyelhető

***> Cytauxzoon europaeus***

- Vektora nem ismert, feltételezik az *I. ricinus*-t
- Piroplasma, vvs-ben hasonló megjelenés, mint kis babésiák
- Európai törzs többnyire szubklinikai tüneteket okoz, de írtak már le megbetegedést, kevésbé jellegzetes tünetekkel: letargia, étvágytalanság, fogyás, láz, anémia, hasmenés, hányás, folyadékgyülem
- Magyarországon ezidáig vadmacskákban fordult elő, házimacskákban még nem

***> Mycoplasma felis (régi nevén Haemobartonella felis)***

- *Ixodes* kullancsokban és *Ctenocephalides felis* bolhákban írták le
- Gram negatív baktérium, vvs-ek felületére tapadnak, fő tünet anémia

***> Anaplasma phagocytophylum***

- Gram negatív baktérium, mely a neutrophil garnulocytákat fertőzi meg, ezért granulocitás anaplasmosis-nak hívják a megbetegedést
- Zoonotikus
- Tünetei többnyire általánosak; láz, letargia, csökkent étvágy
- Magyarországon kullancsokban, vadállatokban (vadmacskában is) leírták a jelenlétét

***> Bartonella henselae***

- *Ixodes* kullancsban is, de fő vektora a bolha – macskakarmolási betegség
- Bolha ürülékben található a baktérium, ami a macska karmai alá kerülhet
- Emberekben a karmolási seben keresztül bejut, immunhiányos embereknél karmolás környékén regionális lymphadenopátiát okoz

***> Babesia felis***

- Dél-Afrikában fordul elő, Európában egyelőre nem (*B. canis* Spanyolországban és Portugáliában leírták már macskában is)

***> Borrelia burgdorferi***

- Vektora az *Ixodes spp.*
- Ritkább mint kutyában, tünetei: sántaság, láz, étvágytalanság, fáradtság vagy légzési nehézség

### › Bolhák:

***> Ctenocephalides felis a leggyakoribb faj, amely emberen és kutyán is szív vért***
***> A bolhásság diagnosztizálásra a legjobb módszer (ha az adult bolha nem található) a bolhaürülék nedves vattára téve, vörös udvart képez, hemoglobin kioldódása miatt***

***> Bolhaallergiás bőrgyulladás:***

- Nem mondható olyan gyakorinak, mint a kutyák bolhaallergiája
- A bolha nyálában lévő haptén okozza, amely önmagában nem allergizál, csak akkor, ha egy antitesttel kapcsolódik, egy csípés is elég hozzá

***> Tünetek:***

- A macskákban a FAD klinikai tünetei a minimálistól a súlyosig változnak, az érzékenység mértékétől függően.
- Az elsődlegesen a dermatitis papula-ban nyilvánul meg, amely gyakran pörkössé válik. Ezeket az apró varasodásokat miliáris dermatitisnek nevezik, mert úgy néznek ki, mint a kölesmag.
- Ez a miliáris dermatitis jellemzően a háton, a nyakon és az arcon található, de súlyos esetben az egész testet érintheti.
- A miliáris elváltozások nem valódi bolhacsípések, hanem egy szisztémás allergiás reakció megnyilvánulása, amely általános viszketéshez és ekcémás kiütéshez vezet.
- Ha bolha, bolhaürülék nem látható, intadermális bőr vizsgálat szóba jöhet.
- Folymatos bolhakontroll fontossága!

***> Bolhák által terjesztett betegségek:***

- Bolháknak vektor szerepe is fontos, lásd *Bartonella henselae*

### › Atkák:

***Otodectes cynotis***

- Európában élő macskák 40%-a fertőzött lehet fülatkával
- A macskák otitis externa betegségének hátterében 85%-ban fülatka áll
- Kutyák, görények és rókák fülében is megfordul.

***> Általános információk:***

- Hallójáratban (vertikálisan és horizontálisan), ritkán fejen, lábon, farokvégen.
- Mind a 4 stádium (pete, lárva, nimfa adult a hallójáratban, fejlődési ciklusa kb. 3 hét
- Elsősorban levált hámsejtekkel és fülváladékkal táplálkoznak

***> Tünetek:***

- A gyulladás következtében jellegzetes sötét barna, sokszor törmelékes ceruminózus váladék
- Van, hogy tünetmentes, ha van fülvakarás, fejrázás, ha netán kimásznak az atkák miliaris dermatitis fejen
- Intenzív vakarás akár othematomában végződhet, idült esetben secunder bakteriális infekció
- Kifejezetten ragályos, fiatal cicákon gyakoribb, általában anyjuktól kapják el

***> Diagnosztika:***

- Otoszkóp: nem szeretik a fényt, menekülnek, mozgó fehér pontok
- Mindenképp javasolt a mikroszkópos vizsgálat. Otoszkóp nem elég, egy tanulmány leírta, hogy 39%-ban elszalasztották otoszkóppal az atkákat, egy másikban pedig 33%-ban.
- Mintavétel tamponnal, valamilyen olaj rá pl. paraffinolaj, tárgylemezre kikenve azonosíthatók mikroszkóp alatt

***> Kezelés:***

- Váladék eltávolítása, fültisztítás nagyon fontos, helyi kezelés és atkákra ható spot on készítmény együttes használata javasolt
- Gyógyulási idő alatt érdemes visszahívni a beteget és tisztítani a fület, mert a váladék termelődése nem szűnik meg egyből
- Önmagában az ásványi olaj is javíthatja a helyzetet, de nem célszerű csak ezt használni felhalmozódik a fülben az olajmaradvány)
- Az egy háztartásban élő kutya, macskát is érdemes kezelni

***Notoedres cati***

- Nem olyan gyakori, mint a fülatka
- Bőrgyulladás, alopecia, pörkös sebek először a két fül között fejtetőn jelennek meg, majd terjedhetnek arcra nyakra, és a mellső lábakra a mosakodás következtében
- Diagnózishoz mély bőrkaparék szükséges

## BELSŐ ÉLŐSKÖDŐK:
## EGYSEJTŰ ÉLŐSKÖDŐK:

### › Trichomonózis:

- *Tritrichomonas foetus, Pentatrichomonas hominis* is okozhatja (kommenzalistaként van jelen a vastagbélben)
- *Trichomonasok* mucosoflagelláták, trophozoita a vastagbél nyálkahártyáján táplálkozik és helyzetváltoztatásra is képes
- Bélsárral kiürülve a külvilágra, nagyon hamar (fél-1 órán belül elpusztulnak), ezért a terjedéshez, ami fekál-orál úton történik szoros kontaktra van szükség, így a tenyészetből származó macskáknál gyakoribb
- Nedves meleg környezetben tovább túlélnek, akár napokig, pszeudociszták képesek kialakítani

***> Tünetek:***

- Elsősorban a fiatal macskák érintettek, de idősebb macskákban (akár 9-10 éves macskákban is diagnosztizálható), utóbbiak sok esetben tünetmentes hordozók
- Vastagbél eredetű hasmenés, amely intermittáló jelleggel jelentkezhet
- Antibiotikumos kezelésre javul, majd azt követően visszatérnek a tünetek

***> Diagnosztika:***

- Aluldiagnosztizált, sokan talán nem gondolnak rá
- Mintavételi technikák: friss bélsár, tampon, fecal loop, flushing technic
- Friss bélsármintát (rektumból vett akár) tárgylemezre kevés fiziológiás sóoldatba téve egyből vizsgálni mikroszkóp alatt, mozognak
- InPouch -teszt (praktikus, inkubálni kell 37 celsiuson, tenyésztjük őket tulajdonképpen, mikrosz kóp alatt láthatók)
- PCR

***> Kezelés:***

- Egyetlen gyógyszer jöhet szóba a kezeléskor, az a ronidazol, ami Magyarországon csak galambra van törzskönyvezve
- 30mg/ttkg az adag 14 napon keresztül
- Veszélyes, mert neurotoxikus lehet, amennyiben idegrendszeri tüneteket tapasztalnak, azonnal abba kell hagyni a gyógyszert

***> Előfordulás:***

- Magyarországon tavaly végeztünk egy vizsgálatot, amikor 94 macskát és 25 kutyát vizsgáltunk meg Trichomonasokra
- Macskák 13,8 %-a lett pozitív T. foetusra, 2 macskában találtunk P. hominist

### › Giardiózis:

- *Giardia duodenalis* is mucosoflagelláta, trophozoita formája a vékonybél nyálkahártyáján táplálkozik
- Mielőtt kiürülne ellenálló cisztává alakul (2-3 hónapig fertőzőképes maradhat)
- 8 genotípusa van, közülük a macskákat A, B, D, F fertőzheti; A-B embert, kutyát is, D kutyát is, F csak macskát

***> Tünetek:***

- Van, hogy tünetmentes, azt látjuk csak, hogy az állat a növekedésben elmarad
- Intermittáló hasmenés lehet, akár véres is (vércseppes)
- Epehólyagba is fel tudnak vándorolni a Giardiák

***> Diagnózis:***

- Bélsár parazitológiai vizsgálata: felszíndúsítás a legcélravezetőbb, ciszták, ritkán trophozoiták is láthatók
- Koproantigén tesztek, sokféle teszt kapható, ciszta falán lévő antigént detektálják
- Tesztek egy bizonyos cisztaszám (kb. 100) alatt nem jeleznek be
- PCR vizsgálat is szóba jöhet, genotipizálás érdekes lehet, zoonotikus-e

***> Kezelés:***

- Fenbendazol 50mg/ttkg 5 napig, vagy metronidazol magas dózisban 5-10 napig
- A legcélravezetőbb makacs fertőzés esetén a kettő együttes adása, vagyis fenbendazol és metronidazol együtt 5 napig, majd metronidazol folytatása még 5 napig
- Rezisztencia is előfordul: ekkor szeknidazol
- Bélsár ürítés után fürdetés, bélsár gyors felszedése stb., visszanyalhatja a cisztát a környezetből.

***> Előfordulás:***

- 2013-as Mo-i felmérés: antigén teszttel 37,4% prevalencia (235 macska)

### › Coccidiózis:

- *Cystoisospora felis, Cystoisospora rivolta* okozza
- Coccidiosisnak megfelelően hasmenéses tünetek
- Gyakran Giardiával koinfekcióban
- Mikroszkóp alatt könnyen diagnosztizálható
- Kezelés toltrazuril, trimetoprim-szulfonamid
- 2013-ban macskákban 4,3% az előfordulása

### › Toxoplasmózis:

***> Toxoplasma gondii***

- A fertőzésnek komoly közegészségügyi jelentősége is van, mivel zoonotikus
- Minden sejtmaggal rendelkező sejtben tud szaporodni, így a vvs-ek kivételt képeznek
- Fejlődési ciklusa meglehetősen bonyolult, a macska a végleges gazda, benne zajlik az ivarosi szaporodás, az oocisztákat a macska fogja üríteni
- A macska azonban közti gazda is tud egyben lenni, ami azt jelenti hogy az ő szerveiben, leginkább agy, szem, izom is kialakulhatnak a szöveti ciszták
- Elsősorban fertőzött rágcsáló elfogyasztásával fertőződnek
- Általában tünetmentesek.

***> Terhesgondozás***

- A magzatra nagyon patogén lehet a *T. gondii*, amikor a terhesség alatt aktívan fertőződik meg az anya, mivel a tachyzoiták fehérvérsejtekbe megbújva a keringéssel könnyedén eljutnak transzplacentárisan a magzat szöveteibe, elsősorban agyba szembe és ott szöveti cisztát képeznek
- Így az érintett magzatok hydrocephalus-szal, mentális zavarral vagy vakon születhetnek meg
- Terhesgondozás alatt szűrik az IgG IGM-et
- IgG-aviditási vizsgálat, meg tudjuk mondani, hogy 4 hónapon belüli vagy túli a fertőzés, ami lényeges, hogy mennyire akut fertőzésről van szó
- Aki átesett rajta, többnyire gyerekkorban (föld/homokevéssel játszótéren), élete végéig védett
- Kevés esély van rá, hogy a macskától kapják el a nők, hiszen a macskák csupán 1-2 hétig ürítik az oocisztákat, igaz akkor nagy számban, de sporulálatlan, azaz nem fertőzőképes állapotban
- Ahhoz, hogy sporulálódjanak 3-4 napra van szükség. A macskák nagyon tiszta állatok, mire sporulálódnának az oociszták tisztálkodás során lenyalják magukról
- A bent tartott macskák esetén érdemes figyelni a macskaalomra, hiszen szobahőmérsékleten 1-2 nap alatt sporulálódnak már az oociszták, így a terhes nőnek nem javasolt az almot tisztítani, illetve érdemes naponta cserélni ilyenkor az almot
- Leggyakoribb fertőzési forrás azonban a mosatlan zöldség gyümölcs, nem megfelelően hőkezelt hús elfogyasztása, nem megfelelő kézmosás
- 2024-es adat Szegedi Tudományegyetem emberek kb. 80%-a szeronegatív, azaz nem esett még át a fertőzésen, 20% szeropozitív, közülük 19 esetben volt akut fertőzés bizonyítható.

***> Diagnosztizálás macskák esetében:***

- Ritkán oociszta a bélsárban (kicsi kerekded, Isospora típusú), szerológia, PCR

***> Kezelés:***

- Klindamycin (25 mg/ttkg napi 2X), teljes elimináció nem lehetséges, oociszta ürítést gátolja

***> Előfordulás Magyarország:***

- Legutóbb 2007-ben volt egy felmérés amikor is 330 macskát vizsgáltak Toxoplasmára IFAT-tal47,6%-a a macskáknak pozitív volt, legnagyobb arányban a vidéki macskákban volt jelen.

## GASZTROINTESZTINÁLIS GALANDFÉRGEK:

**Friss magyar adatokról nem tudok sajnos beszámolni a galandférgek előfordulásával kapcsolatban. A korábban már említett 2013-as felmérés alatt (235 vidéki macska Nyugat-Mo) Taenia-típusú petét találtak 4,7% -ukban, ami származhat *Taenia* és *Echinococcus* fajtól is egyaránt.**

***> Dipylidium caninum***

- Bolha (vagy tetű) nélkül nincs, hiszen mint köztigazda elengedhetetlen szereplő a fejlődésében
- A kokonokat (ami egy petecsomó 8-12 petével) talán ritkábban is látni a bélsárban, hiszen többnyire az ízek ürülnek aktívan kimászva a végbélnyíláson vagy bélsárral, ahol ennek az aktív mozgásnak a segítségével préselik ki magukból a kokonokat, melyek felszíndúsítással lehet detektálni
- Kórelőzményben ezért érdemes úgy rákérdezni a tulajdonosnál, hogy látott-e rizsre vagy uborkamagra hasonló fehér képletet az állat bélsarában
- Úgy fertőződnek az állatok, és az ember is, hogy megeszik a bolhát
- Ennyire szoros kapcsolatban áll ez a két parazita, így a *D. caninum* fertőzést és bolhásságot együtt érdemes kezelni, tehát ha bolhás mindenképp féreghajtani és fordítva
- Általában tünetmentes a fertőzés, fogyás hasmenés lehet, zoonozis, de ritka emberben és nem okoz komoly tüneteket
- Világszerte előfordul, 7 európai országot vizsgáltak egy study-ban és átlagban a macskák 2,2%-án találtak *D. caninum* fertőzött bolhát
- 2001-ben vizsgált kutyák 1%-ában volt jelen a *D. caninum* (Fok É), 2013-ban macskákban nem találtak

***> Taenia taeniaeformis***

- A macskák a Taenia galandférgek közül elsősorban a *Taenia taeniaeformist* hordozzák, amivel rágcsálók, elsősorban pockok elfogyasztásával fertőződhetnek, mivel azok májában található a *T. taeniaeformis* lárva alakja, a strobilocercus fasciolaris, ami tulajdonképpen kis folyadékkal telt hólyagokból áll.

***> Echinococcus granulosus és E. multilocularis***

- Mindkettő zoonotikus
- Emberre nagyon veszélyes, májban képez az előbbi vastagfalú folyadékkal teli hólyaglárvákat azaz echinococcus hydatidosus-t, utóbbi pedig a tumorként viselkedő echinococcus alveoralis-t
- Kutyák macskák belében a néhány miliméteres adultok különösebb tünetet nem okoznak
- Macskák elsősorban *E. multilocularis*-szal fertőződhetnek, amikor fertőzött rágcsálót fogyasztanak el
- Az *E. multilocularis* elsődleges gazdája az a róka. Rókák száma nő, így az *E. multilocularis* terjedése is nő, azonban a macska kevésbé intenzíven üríti a petéket, ezért nem jelent nagy veszélyt, és az E. multilocularis-szal fertőzött macskák száma is alacsonynak mondható Európában
- A peték azonban akár egy évig is életképesek maradnak a környezetben, így óvakodni kell a mosatlan erdei gyümölcsök evésével, valamint erdei patakok források vizéből semmiképp se szabad inni
- Az *E. multilocularis* elsősorban az északi féltekén fordul elő, Mo-on humán-egészségügyben 2000 óta lehet diagnosztizálni, és azóta is növekszik a megbetegedések száma, 2003-2018 között 16 esetet találtak Mo-on szerológiai vizsgálattal.

***> Diagnózis:***

- A galandférgekkel fertőzött macskák kevesebb mint 20%-át diagnosztizálják bélsárvizsgálattal
- Tanulmányok alapján az mondható el, hogy galandférgek esetén a hagyományos parazitológiai módszer (szedimentáció-felszíndúsítás) 50%-os szenzitivitású
- Legjobb eredményt a direkt vizualizáció adhat, amikor is boncolás során látjuk a férgeket a vékonybélben vagy a bélsár PCR vizsgálata
- Ennek az lehet az oka, hogy alapvetően intermittáló jelleggel ürülnek a peték, illetve sokszor csak az ízek ürülnek, melyekből nem szabadulnak még ki a peték vagy nincs még gravid íz

***> Kezelés:***

- Prazikvantellel általában jól menedzselhetők
- Vigyázni arra, hogy sok szélesspektrumú spot on nem hatásos galandférgekre

## GASZTROINTESZTINÁLIS FONÁLFÉRGEK

### › Orsóférgek

***Toxocara cati és Toxascaris leonina:***

***> Előfordulás:***

- A leggyakoribb féreg macskákban Európa-szerte, több vizsgálatban is igazolták.
- Magyarországon is Toxocara 17,4%, Toxascaris 7,2% volt jelen macskákban a 2013-as felmérés alapján.
- Orsóféreg peték nagyon ellenállóak, akár 3 évig is túlélnek a környezetben.
- Érdekes adat, hogy a kereskedelemben kapható virágföldek 15%-a orsóféregpetéket tartalmaz, ezért kertészkedő kutyák macskáknak akár veszélyforrást is jelenthet.

***> Fertőződés:***

- A peteburkon belül fejlődik ki a 3. stádiumú fertőzőképes lárva, amit ha szájon át felveszi az állat meg fertőződhet.
- A lárvák felhalmozódhatnak egy paratenikus gazdában is, elsősorban rágcsálóban, azt elfogyasztva szintén megfertőződhetnek.
- A cicakölykök tekintetében a galaktogén fertőződés gyakori, transzplacentáris fertőződés nincs mint kutyákban, így a tünetek is enyhébbek

***> Tünetek:***

- Feszes has, durva szőrzet, hasmenés, légzőszervi tünetek, netán imbolygó járás.
- 1 hónaposnál fiatalabb cicák belében kikelt lárvák nyirok-vérárammal passzív úton vagy a szöveteken aktívan áthatolva jutnak a májba, valamint a tüdőbe, itt a kapillláris erek falát áttörve az alveolusokba bejutnak, majd onnan a légcsövön és a garaton keresztül a bélbe kerülnek, ahol ivaréretté válnak, ezt hívjuk ascaroid típusú extraintestinális lárvavándorlásnak.
- 1 hónapos kortól fokozatosan egyre több lárva, 4 hónapos kortól már mind, a tüdőből a nagyvérkörön keresztül testszerte szétszóródik, vándorol, majd különféle szervekben, szövetekben megtelepedik, macskák esetében elsősorban az izomzatban (toxocaroid).
- Azt érdemes még tudni az orsóférgekről, hogy nem tapadnak a bélhez, úgymond szabadon szemben úsznak az árral, azaz a perisztaltikus mozgásokkal. Ezért ha renyhülnek a bélmozgások könnyeden bekerülhetnek a gyomorba, így ha férget hány az állat az nagyvalószínűséggel orsóféreg lesz.
- Egyszerre sok féreggel lehet fertőzött az állat, melyek akár ileus-t is okozhatnak.

***> Zoonotikus kórokozó:***

- Jelentősége számottevő.
- Az emberek elsősorban kontaminált étel vagy lárvát tartalmazó nem megfelelően hőkezelt pl. csirke elfogyasztásakor fertőződnek, majd a lárvák szomatikus vándorlás során eljutnak az agyba, szembe, májba, izomszövetbe, mely alapján larva migrans visceralis-nak nevezzük.
- Annak függvényében, hogy mely szervet érinti, lehet láz, hasi fájdalom, granuloma a szemben, vakság, agyvelőgyulladás.

***> Kezelés:***

- A fertőzött kismacskákat 3 hetes korban kell először kezelni, hiszen nincs transzplacentáris átvitel.
- Ezt kéthetente kell folytatni az elválasztás utáni két hétig, majd havonta hat hónapos korig.
- A vemhes anyamacskákat körülbelül hét nappal a várható ellés előtt emodepsziddel lehet kezelni, hogy megakadályozzuk a *Toxocara cati* lárvák galaktogén átvitelét a kiscicákra.
- Szoptatós anyát pedig a kölykökkel párhuzamosan kell kezelni az elválasztást követő 2. hétig.

***> Megelőzés:***

- Negyedévente féregellenes kezelés vagy bélsárvizsgálat.
- Fokozott kockázat esetén havonta féreghajtás

### › Kampósférgek:

***Ancylostoma tubaeforme, Uncinaria stenocephala:***

- Azért nevezik így őket mert a feji végük kampószerűen behajlik.
- Öblös szájuk van, mellyel sérüléseket, vérzéseket tudnak okozni a vékonybél falán miközben lehorgonyozzák magukat, ebből kifolyólag masszív fertőzéskor fogyás, véres hasmenés mellett anémia is megfigyelhető.
- 3000-19000 petét tud termelni egy nőstény/nap, a környezetben kikel belőle az első stádiumú lárva majd fertőzőképes L3-má alakul, amely száraz körülmények között gyorsan elpusztul, nedves környezetben 3-4 hónapig túlél.
- A macskák szájon át vagy perkután tudnak fertőződni *A. tubaeforme*-val. Utóbbi esetén a lárva átfúrja magát a bőrön majd a tüdőn keresztül a jut el a bélrendszerbe.
- A befúródási helyeken, főleg a lábvégeken, hason kipirosodás, ekcémás tünetek jelentkezhetnek.
- *U. stenocephala* esetében csak szájon át fertőződés lehetséges, ez a faj ritkábbnak mondható.
- Itthon 11,1%-os prevalenciával voltak jelen a kampósférgek a már sokat említett felmérésben.
- A lárvák amikor perkután emberbe jutnak, nem vándorolnak testszerte, megrekednek a bőr alatt és ott vándorolnak kialakítva a larva migrans cutanea jelenséget.

## TOVÁBBI FONÁLFÉREG FERTŐZÉSEK:

### › Tüdőféreg:

***> Előfordulás:***

- Leggyakoribb az *Aelurostrongylus abstrusus* mind Európában, mind Magyarországon.
- Európában prevalencia 1-50% közé tehető, 2014-ben megjelent adatok alapján(átfogó Magyarországot is érintő vizsgálat) *A. abstrusus* 4,1%-kal volt jelen.
- Magyarországon 2019-ben jelentek meg adatok, 303 macska vett részt ebben a vizsgálatban és közel 20%-ukban jelen volt az *A. abstrusus*, legtöbb pozitív Zala megyében.
- Emellett még *Oslerus rostratus*-t is találtak 3 macskában, egy 2012-es vizsgálat pedig*Capillaria aerophila*-t is találtak macska tetemekben.
- *Trogostrongylus brevior* jelenléte tudtommal nem igazolt még Mo-on.

***> Fejlődési ciklus, fertőződés:***

- *Aelurostrongylus abstrusus* adult férgek kb 1cm hosszúságúak és a macskák tüdejének bronchiolusaiban, alveoláris járataiban találhatók.
- Itt úgymond felhalmozódnak körülöttük a nőstény által termelt peték és sárgás-szürkés granulómatozus nodulus alakul ki körülöttük, ezért lehet akár látni a noduláris rajzolatot látni mellkas rtg-en.
- A petékben az L1 lárvák gyorsan kifejlődnek és ki is kelnek, majd a trachea passzázson át a bélrendszerbe jutnak és a bélsárral ürülnek a külvilágra.
- Tehát bélsárvizsgálatkor az L1-eket fogjuk detektálni.
- A további fejlődéshez közti gazdára van szükségük, amik különböző csigák és meztelen csigák lehetnek.
- Bennük tovább fejlődnek fertőzőképes L3-má, amit elfogyaszt a macska és megfertőződik.
- Utóbbi tekintetében sok esetben a csigákat elfogyasztó paratenikus gada, kisemlős, madár, gyík, béka a fertőződési forrás.
- A lárvák a bélből a tüdőbe vándorolnak és 6. hétre ivaréretté válnak, vagyis fertőződést követően 6 héttel lehet diagnosztizálni.

***> Tünetek:***

- A tüdőférgek jelenléte sokszor nem okoz tüneteket, azonban súlyosabb fertőződés esetén köhögés, tüsszögés, orrfolyás és nehézlégzés lehet.
- A hazánkban végzett 2019-es felmérés során 60 pozitív macskából 19-nek volt tünete, ez alapján a tünetmentes hordozás gyakoribbnak mondható.

***> Diagnózis:***

- Elsősorban bélsárvizsgálattal történik, amikor is Baermann-féle lárvaizolálást végzünk és a mozgó lárvákat tudjuk detektálni.
- A lárvákat bronchoalveolaris lavage során is ki lehet mutatni.
- A lárvák farki vége többnyire esernyőfoganytyúhoz hasonlóan behajlott és jellegzetes S alakban végződik és mellette egy kis tüske látható.
- Emellett szerológiai módszerek is rendelkezésre állnak, különböző képalkotó eljárások.
- Egy esetleírásban UH-vezérelten aspirálták egy nodulust és ki tudták mutatni a lárvákat belőle.

***> Kezelés, megelőzés:***

- Fenbendazol 3 napig nagyon hatékony, majd havonta moxidectin-emodepsid spot on.
- Olyan protokollról is olvastam, hogy a fenbendazol kúrát követően 6. és 20. napon adtak ivermektin injekciót (0,4mg/ttkg sc.), majd a 30. naptól kezelték havonta spot on-nal kezeltek.
- Megelőzés szintén havonta spot on javasolt, sok egyéb hatóanyag rendelkezésre áll már.

### › Dirofilariózis:

- Macskákat is ugyanúgy megfertőzheti a *D. immitis* és *D. repens* mint a kutyákat, de kevésbé érzékenyek rá, mivel a parazita fejlődésében vannak különbségek.
- Macskákban általában egy vagy csak néhány adult féreg fejlődik ki a pulmonáris artériában, jobb kamrában vagy *D. repens* esetén a bőr alatti kötőszövetben.
- Sok féreg meghal mielőtt ivaréretté válna, és gyakrabban jutnak el ektópiás helyekre mint kutyában.
- Emellett csupán a férgek 20%-a termel mikrofiláriákat, és a mikrofiláriák termelése csupán néhány hónapig tart és a számuk alacsony szinten van jelen a perifériás vérben.
- A kutyával ellentétben ahol a férgek 75%-a termel mikrofiláriákat évekig.
- Ezen felül a macskákban a férgek kisebbek és rövid ideig élnek, maximum 4 évig a kutyában több mint 7 évig élő szívférgekkel ellentétben.

***> Tünetek:***

- A fertőzés többnyire tünetmentes, viszont ha van akkor légzőszervi tünetek, vérnyomás csökkenés, hányás, hasmenés figyelhető meg.
- Azonban előfordulhat az is, hogy már korai fázisban jelentkeznek súlyos légzőszervi tünetek, ami akár hirtelen halállal végződhet.
- Ilyenkor már maga az, hogy a férgek letelepednek a pulmonáris artériában gyulladásos rekaciót vált ki, amit tetőz, ha azok meg is halnak.
- A esetlegesen kialakuló tromboembólia és eosinofil sejtes gyulladás alapján ezt a megbetegedést heartworm-associated respiratory disease HARD-nak nevezi a szakirodalom, amelyre hirtelen jelentkező nehézlégzés és röntgenen tüdő interstitiális rajzolat jellemző.
- Sokszor félrediagnosztizálják asztmaként vagy allergiás bronchitisként.
- A pulmonáris artéria megbetegedése azért is súlyosabb macskákban mint kutyákban, mert macskák esetében az intravascularis macrofágok aktívabbak és ezen felül a Wolbachia baktériumok súlyos gyulladásos reakciót tudnak náluk kiváltani.

***> Diagnózis:***

- Macskáknál nehéz, mikrofilária detektálására kis esély van, hiszen ha van mikrofilária, akkor is nagyon kevés.
- Ha natív vérben vagy módosított Knottal látjuk a mikrofiláriákat akkor mindenképp PCR javasolt a pontos fajhatározáshoz.
- Az antigén tesztek is alkalmazhatók a nőstények által termelt antigének detektálására, de gyenge fertőzés esetén ez se megbízható.
- Emellett nincs antigén, ha csak hím férgek vannak, vagy ha nem ivarérettek a nőstények.
- Kutyákkal ellentétben az ellenanyag vizsgálat jól működhetnek macskákban.
- Emellett képalkotó eljárások is segítségünkre lehetnek

***> Kezelés és megelőzés:***

- Kezelés kérdéses, mivel sok esetben a fertőződés önmagától megoldódik, hiszen ezek a férgek rövid ideig élnek macskában, melarzomin pedig magas dózisban toxikus.
- Ha a tüdő érintett abban az esetben prednisolont érdemes adni alacsony dózisban.
- Súlyos esetben műtéti eltávolítás javasolt.
- Megelőzés fontos havi rendszerességgel.
- Érdemes legalább a szúnyog szezon előtt egy hónappal megkezdeni és a vége után egy hónappal befejezni, de más paraziták szempontjából nyugodtan mehet folyamatosan egész évben.

***> Előfordulás:***

- Magyarországon mind a *D. immitis*, mind a *D. repens* endémiásnak számít.
- 2020-ban jelent meg egy cikk amiben a kutyák 22,4% fertőzött volt egyik vagy mindkét fajjal egyszerre.
- *Dirofilaria immitis* gyakoribbnak számított, és Kelet-Mo-on több fertőzött kutyát találtak.
- A macskáknak járványtanilag nincs jelentőségük az alacsony microfilariaemia miatt.

### › Szemférgesség:

- 2018-ban Farkas professzorék már macskában is leírták a *Thelazia callipaeda*-t, ugyanez a faj már ember szemében is előfordult Magyarországon, úgy, hogy az illető sose járt külföldön.
- Vektora *Phortica variegata* légy, azaz muslica, amely köztudottan könnyel is táplálkozik.

## TOVÁBBIAK:

***> Parazitás fertőzések gyakorisága:***

- Végeztek egy széleskörű tanulmányt melyben 9 ország (állatorvosi egyetem) vett részt, köztük Magyarország is.
- 50%-uk fertőzött volt legalább egy parazitával.
- Ektoparaziták között *Otodectes*, endoparaziták között a *Toxocara* volt a leggyakoribb.
- Emellett azt is megállapították meg, hogy ezek a tulajdonossal rendelkező macskák 14%-a egyszerre fertőzött belső és külső élősködőkkel.
- Mely mögött több tényező állhat: Az életkor, kinti-e a macska, mennyi háziállattal él együtt, valamint a féreghajtó vagy rovarirtó kezelések szignifikánsan összefüggtek a különféle paraziták elterjedtségével.

***> Közegészségügyi szempontból, mely fajok zoonotikusak?***

- *G. duodenalis, T. gondii, D. caninum, E. multilocularis, T. cati, A. tubaeforme, U. stenocephala, D immitis D. repens, T. callipaeda*

***> Megelőzés:***

- Amire itt felhívnám a figyelmet az az egyre növekvő rezisztencia az antiparazitikumokkal szemben is.
- Ezért a gyógyszerek dózisainak a pontos betartása javasolt, a macskák lehetőleg benti tartása, vektorgyérítés szempontból pedig a kertekben a fű folyamatos vágása, rovarírtó és repellens szerek használata.
- Emellett mindenképp javasolt az állatok rendszeres szűrése.
- Legalább évi 2, de inkább 4 bélsárvizsgálat javasolt a rutinféreghajtás előtt.

***> Ajánlott féregtelenítés:***

- Egy felmérés eredményei szerint Európában a macskák évente átlagosan 2,2 alkalommal féregtelenítik – ezzel szemben a legtöbbjüket évente legalább 4-szer, ha nem havonta kellene féregteleníteni.
- Féregtelenítés ESCCAP ajánlása:
  - Kölyökmacskák 6 hónapos korig havonta
  - Szigorúan lakásban tartott macskák évente 1-2x
  - Szabadba kijáró macska éves szinten legalább 4x
  - Havonta:
    - > olyan állatoknál, amelyeket nyers táplálékkal etetnek,
    - > van lehetőségük vadászni, szabadon barangolhatnak,
    - > egy háztartásban él kisgyermekkel vagy immunszupresszált személlyel
    - > tenyészetekből érkezés után
    - > szívférgesség szempontjából endémiás területeken élő cicákat is érdemes havonta, vagy ha endémiás területre utaznak 30 nappal utazás előtt, majd 30 nappal az utazás után, azt követően pedig havonta

## IRODALOM:

McNamara, J., Drake, J., Wiseman, S. et al. Survey of European pet owners quantifying endoparasitic infection risk and implications for deworming recommendations. Parasites Vectors 11, 571 (2018). https://doi.org/10.1186/s13071-018-3149-1

Beugnet F, Bourdeau P, Chalvet-Monfray K, Cozma V, Farkas R, Guillot J, Halos L, Joachim A, Losson B, Miró G, Otranto D, Renaud M, Rinaldi L. Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors. Parasit Vectors. 2014 Jun 25;7:291. doi: 10.1186/1756-3305-7-291. PMID: 24965063; PMCID: PMC4082530.

The Veterinary Record, February 18, 2006

Little S. E. et al. (2015) High prevalence of covert infection with gastrointestinal helminths in cats. Journal of the American Animal Hospital Association 51(6):359- 364.

Giannelli A, Capelli G, Joachim A, Hinney B, Losson B, Kirkova Z, René-Martellet M, Papadopoulos E, Farkas R, Napoli E, Brianti E, Tamponi C, Varcasia A, Margarida Alho A, Madeira de Carvalho L, Cardoso L, Maia C, Mircean V, Mihalca AD, Miró G, Schnyder M, Cantacessi C, Colella V, Cavalera MA, Latrofa MS, Annoscia G, Knaus M, Halos L, Beugnet F, Otranto D. Lungworms and gastrointestinal parasites of domestic cats: a European perspective. Int J Parasitol. 2017 Aug;47(9):517-528. doi: 10.1016/j.ijpara.2017.02.003. Epub 2017 Apr 26. PMID: 28455237.

Current Feline Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Heartworm (Dirofilaria immitis) Infection in Cats (2020_AHS_Feline_Guidelines.pdf (heartwormsociety.org) Irányelvek | ESCCAP Hungary

Hornok S, Kováts D, Horváth G, Kontschán J, Farkas R. Checklist of the hard tick (Acari: Ixodidae) fauna of Hungary with emphasis on host-associations and the emergence of Rhipicephalus sanguineus. Exp Appl Acarol. 2020 Mar;80(3):311-328. doi: 10.1007/s10493-019-00461-6. Epub 2020 Feb 6. PMID: 32030605.

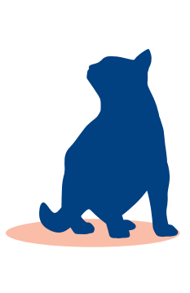
Ghodrati S, Lesiczka PM, Zurek L, Szekely F, Modrý D. Rhipicephalus sanguineus from Hungarian dogs: Tick identification and detection of tick-borne pathogens. Vet Parasitol Reg Stud Reports. 2024 May;50:101007. doi: 10.1016/j.vprsr.2024.101007. Epub 2024 Mar 1. PMID: 38644036.

Razgūnaitė, M.; Lipatova, I.; Paulauskas, A.; Snegiriovaitė, J.; Karvelienė, B.; Zamokas, G.; Laukutė, M.; Radzijevskaja, J. Prevalence and Diversity of Haemotropic Mycoplasma Species in Cats and Their Ectoparasites (Fleas and Ticks). Vet. Sci. 2024, 11, 81. https://doi.org/10.3390/vetsci11020081

Duplan, F., Davies, S., Filler, S. et al. Anaplasma phagocytophilum, Bartonella spp., haemoplasma species and Hepatozoon spp. in ticks infesting cats: a large-scale survey. Parasites Vectors 11, 201 (2018). https://doi.org/10.1186/s13071-018-2789-5

Schäfer I, Kohn B. Anaplasma phagocytophilum infection in cats: A literature review to raise clinical awareness. J Feline Med Surg. 2020 May;22(5):428-441. doi: 10.1177/1098612X20917600. PMID: 32326861; PMCID: PMC7787687.

Capári B, Hamel D, Visser M, Winter R, Pfister K, Rehbein S. Parasitic infections of domestic cats, Felis catus, in western Hungary. Vet Parasitol. 2013 Feb 18;192(1-3):33-42. doi: 10.1016/j.vetpar.2012.11.011. Epub 2012 Nov 14. PMID: 2321133



ProZinc (protamine zinc recombinant human insulin) Senvelgo Apelka® Semintra PureVax® NexGard® COMBO