

Angiostrongylus vasorum

- Angiostrongilozna pri psih je parazitarne bolezni, ki jo povzroča nematod *Angiostrongylus vasorum*.
- Naravni gostitelj zajedalca je lisica. Drugi divji kanidi, npr. volkovi in šakali, so lahko končni gostitelji.
- Odrasli zajedalci živijo v pljučnih arterijah in v desnem srčnem atriju ali ventriklu pri psih.
- Jajčeca zajedalcev se izvalijo v pljučnih kapilarah in L1 ličinke prehajajo skozi stene alveol. Te ličinke gostitelj izkašlja in pogoltno, zato jih lahko najdemo v iztrebku.
- Vmesni gostitelj je polž.
- Mladi psi in psi, ki pobirajo stvari s tal, so predisponirani k okužbi.
- Prepatentna doba je 6-7 tednov.

Kdaj posumimo na okužbo?

- **Klinični znaki**
 - Kašelj, dispnea, utrujanje
 - Klinični znaki koagulopatije: podkožni hematomi, melena, epistaksa, hemoptiza, anemija
 - Nevrološki znaki, npr. pareza, napadi, ataksija
- **Klinična patologija**
 - Večina hematoloških in biokemijskih parametrov je brez posebnosti
 - Trombocitopenija
 - Eozinofilija
 - Hipohromna anemija
 - Spremenjen koagulacijski profil
 - Nepojasnen pozitivni antigenski test na *D. immitis* (navzkrižna reakcija)
- **Slikovna diagnostika**
 - Rentgen prsnega koša: intersticijski ali mešan vzorec pljuč
 - Ultrazvok: subpleuralni noduli v pljučih
- **Izvor živali/potovalna zgodovina**
 - Ogroženi so psi, ki živijo, izvirajo iz ali so potovali v države, v katerih je zajedalec endemičen.



Države z dokazanimi primeri angiostrongilozne pri psih

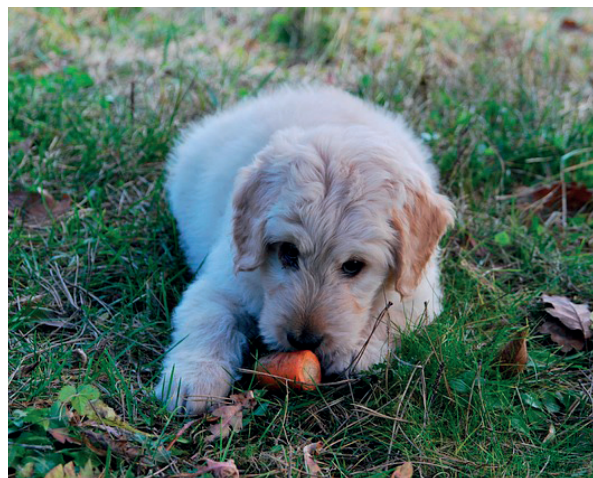


Kako lahko potrdimo okužbo?

- **Baermannov test** (L1 v iztrebku): Specifičen in senzitivni (če uporabimo sveže in nekontaminirano blato); Zamuden; Determinacija ličink *A. vasorum* je odvisna od izkušenosti pregledovalca; Testiranje treh različnih vzorcev blata omogoča višjo senzitivnost testa; Postopek je opisan na naslednji strani.
- **»In-house« antigenski test** (AngioDetect®, Idexx): serološka detekcija cirkulirajočih antigenov *A. vasorum*. Visoka specifičnost, dobra senzitivnost pri psih, pri katerih klinično posumimo na okužbo, lahek za uporabo.
- Za optimalno senzitivnost je priporočljiva uporaba obeh testov hkrati.

Zdravljenje bolezni

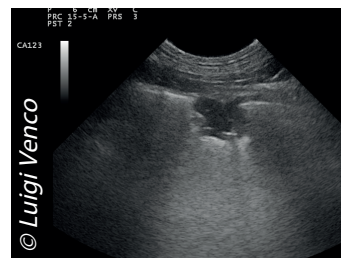
- 10% imidakloprid/2,5 % moksidektin (spot-on)
- Milbemicin oksim 0,5 mg/kg PO enkrat tedensko, 4 tedne zapored (zmanjšanje parazitarne bremena)
- Fenbendazol 25-50 mg/kg PO enkrat dnevno, 20 dni
- Kontrolni pregled blata z Baermannovim ali antigenskim testom čez 3-4 tedne



Mladi psi so bolj dovzetni za angiostrongilozno zaradi pobiranja in žvečenja različnih predmetov s tal

Zdravila in odmerki za zdravljenje angiostrongilozе pri psih

Sredstvo	Način aplikacije	Odmerek
10% imidakloprid/ 2,5 % moksidektin	Spot on	Dva odmerka v 28-dnevnih intervalih
Fenbendazol	PO	25-50 mg/kg enkrat dnevno, 20 dni
Milbemicin oksim	PO	0,5 mg/kg enkrat tedensko, 4 tedne zapored



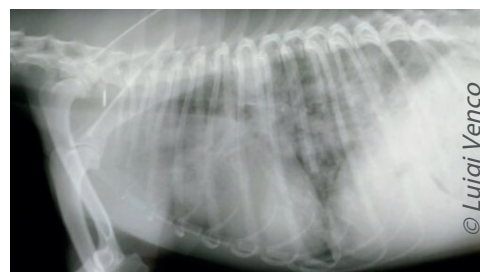
Ultrazvočna slika pljuč pri psu z angiostrongilozo: subpleuralni hiperehogen nodul

Preventivni ukrepi

- V hiperendemičnih in endemičnih področjih, kjer so psi podvrženi visokemu tveganju zaradi načina življenja: mesečna aplikacija imidakloprida/moksidektina ali milbemicina (odmerek enak terapevtskemu) skozi celo leto ali redne parazitološke preiskave.
- Kadar je mogoče, preprečevanje zauživanja polžev.

Potovalni nasveti

- Pri psih, ki potujejo v endemična področja ali spadajo v skupine z visokim tveganjem (pobiranje stvari iz tal, mladi psi), je priporočljiva mesečna preventivna zaščita.



Rentgenska slika pljuč: spremenjen vzorec pljuč

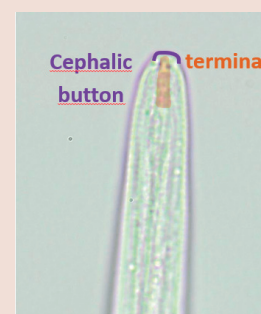
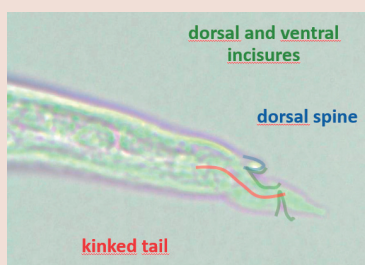
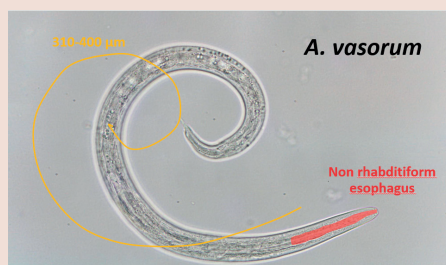
Baermannov test

- Oprema: lijak (na primernem stojalu) z gumijasto ali plastično cevko s ščipalko na spodnjem delu
- Postopek:
 - Uporabimo 5-10 g svežega blata, ki ni kontaminirano z zemljo ali travo.
 - Položimo blato na dvojno plast zloženca, zadosti velikega, da ga lahko zavijemo okrog vzorca in naredimo mošnjiček.
 - Zloženec z blatom obesimo na paličico in ga nanjo priprnemo s ščipalko ali gumijastim trakom.
 - Vzorec postavimo v lijak.
 - Lijak napolnimo z mlačno vodo, da prekrije vzorec blata.
 - Vzorec v vodi pustimo čez noč (vsaj 12 ur).
 - Popustimo ščipalko na spodnji strani lijaka in zberemo prvih 10 ml tekočine v epruveto za centrifugiranje.
 - Dobljeno tekočino centrifugiramo 3 minute (1500 rpm).
 - Odlijemo supernatant in kanemo nekaj kapljic sedimenta na predmetno stekelce; pregledamo z mikroskopom pod 4- ali 10-kratno povečavo.
- Če opazimo premikajoče se ličinke, dodamo dve kapljici lugolove raztopine (ki ubije in pobarva ličinke) in pokrijemo s krovnim stekelcem; morfologijo ličink ocenimo z mikroskopom pod 10- in 40-kratno povečavo.



Baermannov test temelji na aktivni migraciji ličink (L1). Blato zmešamo z vodo: ličinke se preselijo v vodo in potonejo na dno, kjer jih lahko zberemo in identificiramo.

Značilnosti L1 ličink *A. vasorum*



© images Simone Manzocchi