

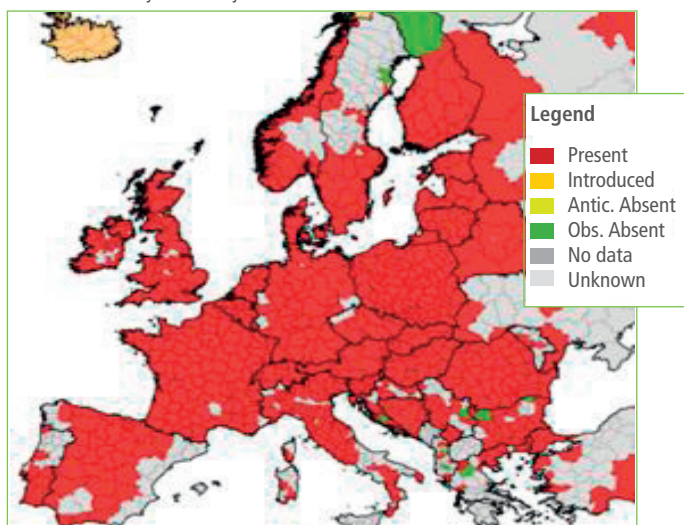
# BORELIOZA PRI PSIH

## *Borrelia spp.*

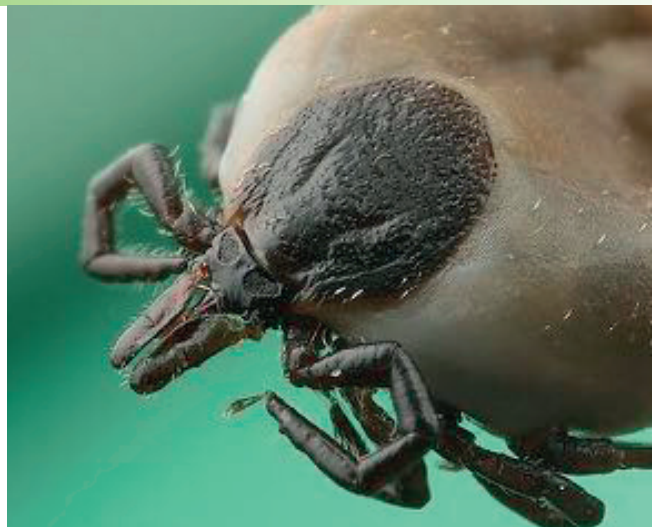
- Borelijoza ali lymska bolezen je klopna bolezen, ki jo povzročata ekstraselularna spirohetna bakterija *Borrelia spp.* (predvsem *B. burgdorferi* kompleks).
- Glavni vektorji v Evropi so klopi iz rodu *Ixodes*, predvsem *I. ricinus*.
- Rezervoar okužbe so majhni glodalci in ptiči, prežvekovalci in jeleni pa so reproduktivni in transportni gostitelji za okužene klope.
- Seroprevalenca pri ljudeh in psih je v Evropi zelo različna.
- Bolezen je pogosto samoomejujoča ali asimptomatska, le 5-10% psov razvije klinične znake. Vseeno pa ni dokazov, da bi borelijoza v Evropi pri psih sploh povzročala klinične znake.
- Pojavijo se lahko sočasne okužbe z drugimi patogeni, ki jih lahko prenašajo isti vektorji in v teh primerih je obolenost višja.

## Kdaj posumimo na okužbo?

- **Klinični znaki**
  - Asimptomatski (najpogostejše)
  - Šepanje
  - Oteklina sklepov (akutni ali subakutni artritis)
  - Povišana telesna temperatura
  - Neješčnost
  - Apatija
  - Limfadenopatija
  - lymski nefritis (v 1-2% primerov v ZDA, redko v Evropi): akutna, progresivna nefropatija z izgubo beljakovin in membranoproliferativnim glomerulonefritom, tubularno nekrozo in intersticijskim nefritom
  - Opisani so bili kardiološki simptomi.
- **Klinična patologija**
  - Nespecifične spremembe splošne krvne slike in biokemijskih parametrov
  - Ekstraselularne spirohete v razmazu krvi
  - Proteinurija
- **Izvor živali/potovalna zgodovina**
  - Ogroženi so psi, ki živijo, izvirajo iz ali so potovali v države, v katerih je bakterija endemična.



Razširjenost klopa *Ixodes ricinus* (januar 2018), vektorja *B. burgdorferi*



V Evropi je klop *Ixodes ricinus* (na sliki napita samica) glavni vektor *Borrelia spp.*, povzročiteljice lymske bolezni

## Kako lahko potrdimo okužbo?

- **Serologija:**
  - Edini priporočljiv test za oceno izpostavljenosti.
  - Visoka senzitivnost.
  - Protitelesa se razvijejo v 3-4 tednih po okužbi.
  - Kvantitativna serologija ni uporabna: višji titri ne napovejo bolezni in pri seropozitivnih psih niso povezani z boleznijo v prihodnosti.
  - Kvantitativno C6 (in potencialno OspF) testiranje pred in 3-6 mesecev po zdravljenju je uporabno za oceno uspešnosti zdravljenja in postavi izhodiščno vrednost za okužbe v prihodnosti.
  - Nekateri »in-house« snap testi razlikujejo med vakcinalnimi protitelesi in protitelesi po naravni okužbi.
  - »Whole cell« ELISA, IFAT ali Western blot testiranja niso priporočljiva zaradi možnosti navzkrižnih reakcij z okužbami z drugimi spirohetami.
  - Testiranje IgM vs. IgG protitelesa ni priporočljivo, ker se pri psih ne pojavi akutna bolezen pred serokonverzijo.
- **PCR:**
  - Visoka specifičnost, a nizka senzitivnost za *Borrelia spp.* v krvi.
  - Za testiranje potrebujemo mesto ugriza klopa, vezivno tkivo ali sklepno kapsulo.
  - Ne razlikuje med živimi in mrtvimi spirohetami (možnost lažno negativnih rezultatov).
  - Ni priporočljiv.



Razvojne stopnje klopa *Ixodes ricinus*. Od leve proti desni in od zgoraj navzdol: odrasla samica, odrasel samec, nimfa, ličinka.

© Hans Smid, Van Duijvendijk et al., 2016

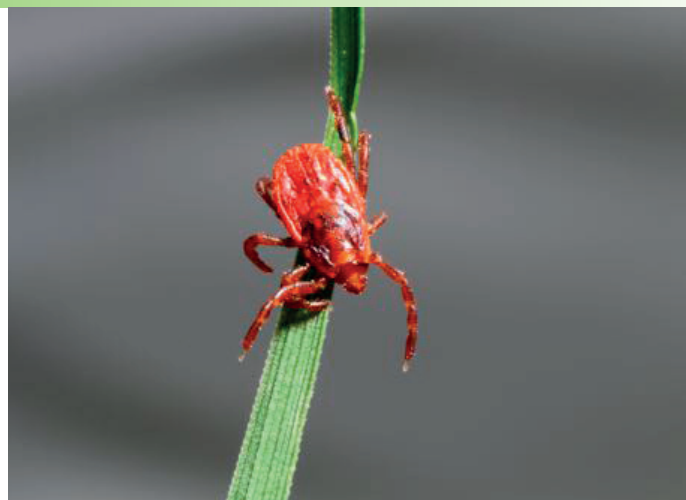


## Zdravljenje bolezn

- Doksiciklin 5 mg/kg PO na 12 ur ali 10 mg/kg enkrat dnevno, 28 dni – zelo učinkovito. Lahko pripomore k zmanjšanju vnetja sklepov.
- Cefovecin (2 injekciji v razmaku 14 dni) je enako učinkovit kot 4-tedensko zdravljenje z doksiciklinom ali amoksicilinom.
- Kronični lymfski artritis ni dobro poznan pri psih in ni dokazov o učinkovitosti zdravljenja, daljšega od enega meseca.
- Zgodnje zdravljenje izboljša prognozo in učinkovitost.
- Podporno zdravljenje in analgezija po potrebi.

## Preventivni ukrepi

- **Uporaba proizvodov za preventivo pred klopi** –možnost prenosa okužbe je odvisna od časa pritrjenosti klopa; proizvodi, ki ubijajo ali odganjajo klope, zmanjšajo možnost prenosa povzročitelja in hitreje kot delujejo, boljši je zaščitni učinek. Izbor proizvodov mora temeljiti na preferenci lastnika, dejavnikov življenjskega sloga in potrebe po zaščiti pred drugimi zajedalci. Preventiva pred klopi bo obenem zmanjšala tveganje za druge klopne bolezni, npr. anaplazmozo in erlihiozo.
- **Pregledovanje za klope** – pse moramo v sezoni klopov pozorno pregledati vsaj enkrat dnevno. Najdene klope moramo karseda nežno takoj odstraniti– pretirana manipulacija poveča možnost prenosa bolezni.
- **Cepljenje** – med strokovnjaki s področja borelioze ni soglasja glede cepljenja psov. Preventiva pred klopi ostaja najpomembnejši preventivni ukrep.



Odrasla samica klopa *Ixodes ricinus* na travni bilki.

## Potovalni nasveti

- Uporaba proizvodov, ki ubijajo ali odganjajo klope, bo zmanjšala tveganje za izpostavljenost klopno prenosljivih bolezni na potovanju.
- Noben proizvod za preventivo ni 100% učinkovit. Pse moramo zato pregledati vsaj enkrat dnevno in morebitne klope takoj odstraniti.

## Borelioza in življenjski krog klopov *Ixodes*



- **Borelije** prenašajo klope iz okuženega gostitelja na druge živali.
- Kot rezervoar služijo ptice in mali sesalci.
- Prenos povzročitelja v klop je transstadialen - vsaka razvojna oblika se lahko okuži od oz. okuži gostitelja. Prenos pa ni transovarialen - vsa jajčeca se izležejo neokužena.