

## Leishmania infantum

- Lejšmanioza je zoonoza, ki jo povzroča intraceličen protozoaren zajedalec *Leishmania infantum*.
- V Evropi so vektorji bolezni peščene muhe iz rodu *Phlebotomus*. Zajedalci se prenesejo s krvoseno dejavnostjo samic peščene muhe.
- Peščena muha s krvjo zaužije tudi amastigote iz gostiteljevih celic. Le-ti se razvijejo v flagelarno obliko, ki se imenuje promastigot, ta pa se inokulira v naslednjega gostitelja.
- Klinična slika lejšmanioze pri psih variira od subklinične do hude ali celo smrtne oblike bolezni, kar je odvisno od gostiteljevega imunskega odgovora.
- Najpogostejši vzrok smrti je ledvična odpoved.

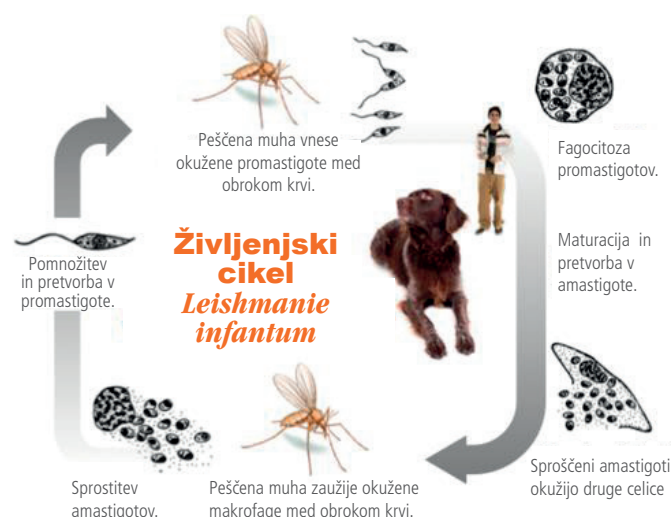
## Kdaj posumimo na okužbo?

### ■ Klinični znaki

- Klinični znaki lejšmanioze pri psih so zelo raznoliki. Najpogostejši so:
  - Limfadenopatija (do 88% obolelih psov)
  - Površinske lezije: ekfoliativni dermatitis, ulceracije, nenormalni kremplji, lokalna hipotrihoza (do 81%)
  - Bleda sluznice (do 58%)
  - Splenomegalija (do 50%)
  - Izguba telesne teže (do 32%)
  - Oči: konjunktivitis/keratokonjunktivitis, anteriorni uveitis, blefaritis, periokularna alopecija (do 24%)
  - Epistaksa (do 10%)
  - Bruhanje, driska (do 4%)
  - Šepanje (do 3,3%)
- Inkubacijska doba je lahko zelo dolga (meseči-leta).

### ■ Klinična patologija

- Hiperproteinemija (oligoklonalna gamopatija)
- Hipoalbuminemija
- Povečana aktivnost jetrnih encimov
- Neregenerativna anemija
- Levkocitoza/levkopenija
- Trombocitopenija
- Proteinurija, renalna azotemija

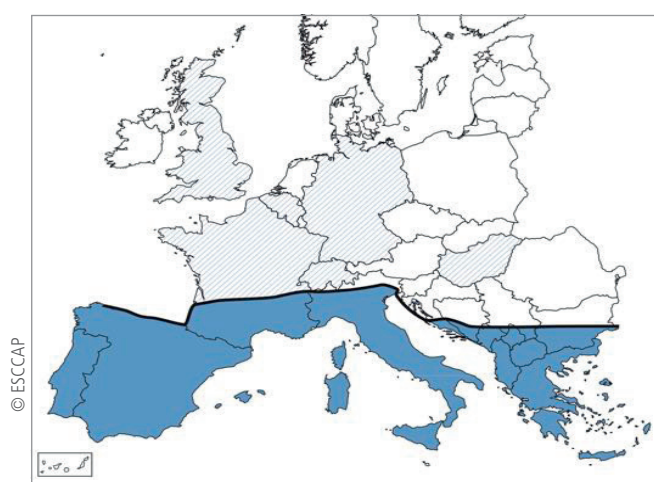


### ■ Izvor živali / potovalna zgodovina

- Psi, ki živijo, izvirajo iz ali potujejo na endemična področja (Španija, Portugalska, Južna Francija, Italija, Hrvaška, Črna gora, Grčija, Ciper, Bolgarija, Turčija) so ogroženi.
- Psi v državah, ki se trenutno ne štejejo za endemične, se ne štejejo kot tveganja prosti.
- Zaradi potencialno dolge inkubacijske dobe (več mesecev ali let) so klinično zdrave živali prav tako lahko okužene.

## Kako lahko potrdimo okužbo?

- **Kvantitativna serologija** (IFAT ali ELISA): zelo visoka senzitivnost pri napredovali okužbi (93-100%). Lahko je lažno negativna pri zgodnji okužbi.
- **PCR**: idealni vzorci so biopsi kostnega mozga, bezgavk in kožnih sprememb (senzitivnost do 100%). Nižja senzitivnost je pri krvnih vzorcih. Obvezen test za krvodajalce. Pozitivni rezultati potrjujejo okužbo, ne pa bolezni. Zajedalca lahko kvantificiramo z Real Time-PCR.
- **Kvalitativna serologija**: hitri testi (imunokromatografija) -senzitivnost 36 - 76%. Ni priporočljiva.
- **Citologija/Histopatologija** vzorcev iz bezgavk, jeter, kostnega mozga, vranice in kože za identifikacijo intracelularnih ali ekstracelularnih amastigotov ima slabo senzitivnost.



Približna porazdelitev lejšmanioze pri psih v Evropi

**Psi brez kliničnih znakov bolezni** ali brez kliničnih patoloških sprememb, ki živijo na endemičnih področjih ali so tja potovali:

- Počakajte s testiranjem najmanj 3 mesece od možne izpostavitve.
- Nato opravite kvantitativno serologijo: ob pozitivnem testu z nizkim titrom protiteles opravite PCR.

**Psi s kliničnimi znaki bolezni** in/ali klinično patološkimi spremembami, ki se skladajo z lejšmaniozo:

- Opravite kvantitativno serologijo
  - Visoki titri protiteles: potrditev bolezni
  - Nizki titri protiteles: citologija/histopatologija in PCR potrebni za potrditev bolezni



## Določanje kliničnega stanja bolezn

- **Stopnja A:** blažje klinično obolenje z nizkimi titri protiteles in brez klinično patoloških sprememb.
- **Stopnja B:** zmerno klinično obolenje z nizkimi do visokimi titri protiteles in nekaterimi klinično patološkimi spremembami ter normalnim ledvičnim profilom. Blaga proteinurija.
- **Stopnja C:** resno klinično obolenje s srednje do visokimi titri protiteles, kliničnimi znaki, ki so posledica precipitacije imunskih kompleksov in stopnjo 1 ali 2 kronične ledvične bolezn po IRIS-u (International Renal Interest Society).
- **Stopnja D:** zelo resno obolenje s srednje do visokimi titri protiteles, ledvično odpovedjo in hudo proteinurijo.

## Zdravljenje bolezn

- Izbira zdravila je odvisna od stopnje kliničnega obolenja.
- Stopnja A: alopurinol, megluminijev antimonat ali miltefosin kot monoterapija, lahko kombinacija megluminijevega antimonata z alopurinolom ali miltefosina z alopurinolom.
- Stopnja B: kombinacija alopurinola z miltefosinom ali megluminijevim antimonatom.
- Stopnja C: kot stopnja B in zdravljenje kroničnega ledvičnega popuščanja.
- Stopnja D: samo alopurinol in zdravljenje kroničnega ledvičnega popuščanja.

Zdravilo	Odmerek	Opomba
<b>Miltefosin</b>	2mg/kg/24h PO 4 tedne	Gastrointestinalne težave
<b>Megluminijev antimonat</b>	75-100mg/kg/24h SC 4 tedne	Možna nefrotoksičnost in ognuji na koži/ celulitis
<b>Alopurinol</b>	10mg/kg/12h PO 6-12 mesecev	Pogosta ksantinska urolitiiza (priporočena nizko purinska dieta)

## Spremljanje bolezn

- Asimptomatski psi, ki so:
  - **Seropozitivni:** vsake 3-6 mesecev opravimo klinični pregled in laboratorijske preiskave, vključno s serologijo.
  - **PCR pozitivni:** vsakih 6-12 mesecev opravimo klinični pregled in laboratorijske preiskave, vključno s serologijo.
- Zdravljeni psi:
  - 1 mesec po začetku zdravljenja opravimo klinični pregled in rutinske laboratorijske preiskave, nato vsake 4 mesece.
  - Po začetku zdravljenja opravimo serologijo čez 6 mesecev, nato vsakih 6-12 mesecev.
  - Real Time PCR: neobvezno (izvedemo istočasno kot serologijo).

## Preventivni ukrepi

- Dokazano učinkovite ovratnice ali spot-on s sintetičnimi piretroidi, ki delujejo kot repelent za peščene muhe.
- Licencirana cepiva, ki zmanjšajo možnost razvoja klinične bolezn.
- Domperidon za zmanjšanje možnosti razvoja klinične bolezn.
- Zadrževanje psov v notranjih prostorih od sončnega zahoda do vzhoda med sezono peščenih muh (od aprila do novembra) in uporaba fizičnih preprek (protikomarne mreže) na oknih.

## Potovalni nasveti

- Med potovanjem iz bolezn prostih območij na endemična področja uporabite sredstvo, ki pomaga preprečiti klinično obliko bolezn ali sredstvo, ki odganja peščene muhe.
- Pse, ki so potovali na endemična področja za najmanj 3 mesece, moramo preveriti na morebitno okužbo s kvantitativno serologijo.

## Klinična slika

Klinični znaki so lahko različni, najpogosteje pa se pojavljajo povečanje bezgavk, kožne in očesne spremembe.



© Maurice Roze

Očesne spremembe v povezavi s kožnimi spremembami lejšmanioze pri psih: keratitis z značilno neovaskularizacijo roženice, alopecijo vek in ušes in hiperkeratozo robov uhljev.



© Maurice Roze

Pogled na glavo psa, ki je močno prizadeta zaradi lejšmanioze: alopecija, luščenje kože in krvave razjede na robovih uhljev.



© Marko Odatović

Generalizirana alopecija, luščenje kože in izguba telesne teže pri psu s kronično lejšmaniozo (obrezana uhlja nista v povezavi z boleznijo).