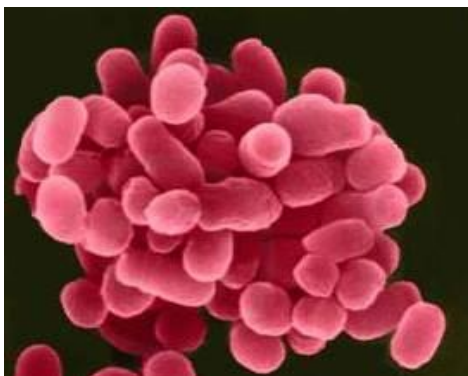


## BRUCELA (*Brucella*) V ŽIVILIH



Slika: *Brucella melitensis*.

Vir: BA- Datenbank; <http://www.biogefahr.org>

### Povzročitelj

Brucele so bakterije, po obliki kokobacili. Ne tvorijo spor. Preživijo v okolju, ni pa še znano ali se tudi razmnožujejo izven gostitelja. Znanih je več vrst brucel, okužbe pri človeku povzročajo štiri (Tabela 1). *Brucella melitensis* je najbolj virulentna in povzroča večino okužb pri človeku. Vsaka vrsta brucel je prilagojena na določene živali – osnovne gostitelje (Tabela 1), vsaka pa ima še mnoge sekundarne gostitelje. Brucele lahko okužijo številne domače in divje živali. Človek se lahko okuži na različne načine, najpogosteje z živili.

**Tabela 1: Vrste brucel, ki povzročajo okužbe pri človeku in njihovi osnovni gostitelji.**

Vrsta	Osnovni gostitelj
<i>Brucella melitensis</i>	ovca, koza, kamela
<i>Brucella abortus</i>	govedo
<i>Brucella suis</i>	domači in divji prašiči
<i>Brucella canis</i>	pes

Bolezen, ki jo povzročajo brucele, imenujemo bruceloza (tudi malteška, gibraltarska, mediteranska mrzlica ali bolezen). Bruceloza je nalezljiva bolezen sesalcev. Je zoonoza (nalezljiva bolezen živali, ki se lahko prenaša na človeka). Več obolenj je spomladi in poleti. Bolezen se pojavlja posamezno ali v izbruhih.

Bruceloza je razširjena po vsem svetu, predvsem pa v Sredozemlju (Španija, južna Francija, Italija, Grčija, Turčija, Severna Afrika) vključno s Portugalsko; vzhodni Evropi; Bližnjem vzhodu; srednji, južni Ameriki in na Karibih; Aziji, Afriki.

V Sloveniji se je po drugi svetovni vojni bruceloza pojavljala v severni Istri in na Primorskem. V nekaterih predelih je bilo okuženih kar 80 odstotkov ovac. Danes ima Slovenija priznan status države proste bruceloze pri drobnici (od leta 2005) in govedu (od leta 2007), zato se analiza živil na prisotnost brucele ne izvaja. Bruceloza v Sloveniji je izjemno redko vnesena iz drugih držav.

Na možnost okužbe bodimo pozorni predvsem na potovanjih v endemična območja.

Dokument:	BRUCELA ( <i>Brucella</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Strokovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
	Verzija: 15.2.2016 Zamenja verzijo: /

## Tvegana živila

- Toplotno neobdelano (nepasterizirano) mleko (kozje, ovčje, kravje, kamelje...);
- Mlečni izdelki iz toplotno neobdelanega mleka (siri, maslo, smetana, sladoled...);
- Toplotno nezadostno obdelano meso.

## Prenos okužbe

Brucele pri svojih gostiteljih večinoma ne povzročajo bolezni. Okužba je pri njih blaga in brez simptomov. Okužene živali (ovce, koze, govedo, svinje, psi, jeleni, podgane, bizoni, kamele...) izločajo veliko število bacilov v genitalnem izločku, mleku in urinu. Kužna so tudi tkiva, kri, mrtvoroden plod, še posebej posteljica. V mnogih primerih je edina sled za okužbo splav ali sterilnost živali oziroma okužba pri ljudeh. Pri živalih je okužba kronična in traja vse življenje.

Človek se lahko okuži posredno ali neposredno od okužene živali prek prebavil, dihal, kože in sluznic:

- Z uživanjem toplotno neobdelanega mleka ali mesa okužene živali je najpogostejši način prenosa okužbe. Zmanjšana kislost želodčnega soka poveča možnost okužbe.
- Skozi poškodovano kožo (npr. rano, vreznino).
- Z vdihavanjem in prek očesne veznice.

Ob neposrednem stiku z okuženo živaljo, njenimi izločki, tkivi se lahko skozi kožo, prek dihal, očesne veznice okužijo predvsem mesarji, kmetje, veterinarji, lovci in laboratorijski delavci (slednji predvsem prek dihal in očesne veznice). Brucele se z lahkoto širijo po zraku.

- Redke oblike prenosa:

S človeka na človeka, spolni prenos, prenos iz okužene matere na otroka med porodom ali z materinim mlekom pri dojenju, s transplantacijo organov ali transfuzijo krvi.

## Primer izbruha

Leta 2008 je na otoku Thassos v Grčiji obolelo sedem ljudi, ki so se okužili z brucelo (*Brucella melitensis*) z uživanjem lokalno pridelanega sira iz surovega kozjega in ovčjega mleka.

## Potek okužbe

Bolezen lahko poteka brez znakov, akutno in kronično. Obolevajo predvsem odrasli od dvajsetega do šestdesetega leta starosti. Okužbe pri otrocih naj ne bi bile redke, vendar lahko poteka bolezen pri njih s povsem neznačilnimi simptomi. Ocenjujejo, da za okužbo zadostuje že manj kot 500 bakterij. Bolezen se pojavi običajno tri tedne (lahko tudi nekaj dni ali več mesecev) po okužbi. Brucele iz vstopnega mesta (prebavila, dihala, očesna veznica, poškodovana koža) kmalu pridejo v območne bezgavke in kri. Nato vdrejo v različne organe (bezgavke, jetra, vranico, kostni mozeg, ledvice, kosti in osrednje živčevje), v katerih povzročijo nastanek vozličev s središčnim odmrtnjem tkiva in tudi ognjki.

Bolezen se kaže z vročino, splošno utrujenostjo, znojenjem, slabostjo, izgubo apetita, nespečnostjo, glavobolom, bruhanjem, zaprtostjo ali driskami, bolečinami v mišicah udov, sklepih in križu. Bolniki pogosto hujšajo, so depresivni, imajo zmanjšano možnost koncentracije. Glavni znak bruceloze je dolgotrajna in valujoča vročina, ki proti večeru naraste, proti jutru pa upade. Obdobju vročine lahko sledi obdobje brez nje. Pri kronični obliki bolezen traja leto dni ali več.

Zapleti: vnetje srčne mišice, endokarda (notranja srčna ovojnica), vnetje možganov in možganskih open, vnetje sklepov, kosti, razjede, vnetje roženice, vnetje šarenice, mrežnice, poškodba vidnega živca, vnetje sečil, prostate, testisov... Okužba nosečnice lahko povzroči splav.

Smrtnost je ena do dva odstotna. Umirajo predvsem bolniki z bruceloznim endokarditisom (vnetjem notranje srčne ovojnice). Bolezen zdravimo z antibiotiki.

Dokument:	BRUCELA ( <i>Brucella</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Strokovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
	Verzija: 15.2.2016 Zamenja verzijo: /

## Ranljive skupine

Ljudje, ki uživajo nepasterizirano mleko in mlečne izdelke, mesarji, kmetje, veterinarji, lovci, nosečnice, ljudje z oslabiljenim imunskim odzivom, turisti na potovanjih v endemična območja, laboratorijski delavci. Bruceleza je najpogostejša pridobljena okužba laboratorijskih delavcev.

## Preprečevanje okužb z živili

Brucele uničijo toplota (npr. pasterizacija), sončna svetloba in nizek pH, medtem ko jih zamrzovanje, dimljenje, sušenje ne uniči.

- Ne uživajmo toplotno nezadostno obdelanega mesa<sup>1</sup>;
- Ne uživajmo nepasteriziranega mleka in mlečnih izdelkov (siri, maslo, smetana, sladoled...);
- Če nismo prepričani, ali so mleko oz. mlečni izdelki pasterizirani, jih ne uživajmo, na kar bodimo še zlasti pozorni pri potovanju v endemična območja.

### *Ostali ukrepi preprečevanja okužb z brucelami*

- Odkrivanje, zdravljenje oziroma odstranitev okuženih živali;
- V endemičnih območjih se priporoča cepljenje živali;
- Pri delu z okuženimi živalmi ali materiali je treba uporabljati rokavice, očala, škornje in zaščitno obleko;
- Umivanje rok.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>...Brošura Higienska priporočila za varnost živil za potrošnike. Toplotna obdelava in pogrevanje živil:

<http://www.nijz.si/brosura-higienska-priporocila-za-varnost-zivil-za-potrosnike>

<sup>2</sup>...Brošura Higienska priporočila za varnost živil za potrošnike. Pomen umivanja rok:

<http://www.nijz.si/brosura-higienska-priporocila-za-varnost-zivil-za-potrosnike>

## Viri:

1. Marolt-Gomišček M, Radšel-Medvešček A. Infekcijske bolezni. Tangram: Ljubljana, 2002.
2. Centers for Disease Control. Brucellosis. Pridobljeno dne 4.1.2016 s spletne strani: <http://www.cdc.gov/brucellosis/index.html>
3. Bad Bug Book. Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook. Second Edition. Food and Drug Administration. 2012.
4. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Center za nalezljive bolezni. Bruceleza. Pridobljeno dne 5.1.2016 s spletne strani: <http://www.nijz.si/sl/bruceloza>
5. Nacionalni inštitut za javno zdravje. Center za nalezljive bolezni. Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2013.
6. Mayo Clinic. Brucellosis. Pridobljeno dne 4.1.2016 s spletne strani: <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/brucellosis/basics/definition/con-200282636>. 6.
7. ICMSF. Brucella. V: Microorganisms in foods. London: Blackie academic&proffessional, 1996; 36-44.
8. Karagiannis I, Mellou K, Gkolfinopoulou K, Dugas G, Theocharopoulos G, Vourvidis D, Ellinas D, Sotolidou M, Papadimitriou T, Vorou R. Outbreak investigation of brucellosis in Thassos, Greece, 2008. Euro Surveill. 2012;17(11):pii=20116. Pridobljeno 7.1.2016 s spletne strani: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20116>

Dokument:	BRUCELA ( <i>Brucella</i> ) V ŽIVILIH
Pripravila:	Strokovna skupina za pripravo higienskih stališč za varnost živil, NIJZ-Center za zdravstveno ekologijo
	Verzija: 15.2.2016 Zamenja verzijo: /