



Folkhälsomyndigheten

# Säkerhetsdatablad smittämnen - Brucella spp

## Syfte

Säkerhetsdatablad för smittämnen är en vägledande publikation som beskriver egenskaper hos humanpatogena smittämnen och ger rekommendationer för hantering av dessa i en laboratoriemiljö. Säkerhetsdatabladens fokus är agens i sig samt de risker som förknippas med smittämnet. För mer information om sjukdomar, inklusive uppgifter om diagnostik, hänvisas till Folkhälsomyndighetens sida "[Smittsamma sjukdomar A – Ö](#)" [1].

## Målgrupp

Dokumentet har tagits fram av Folkhälsomyndigheten och kan fungera som informationsresurs för både den egna personalen och som informationskälla när myndigheten är rådgivande till landets övriga mikrobiologiska laboratorier eller motsvarande verksamheter. Säkerhetsdatabladet kan också användas av annan personal än laboratoriepersonal från organisationer som i sitt yrkesutövande kommer i kontakt med smittämnen.

## Namn

Brucella spp. (B. abortus, B. canis, B. melitensis, B. suis, B. ovis)

## Riskklass

3 [2].

## Sjukdom

Brucellos, undulantfeber, Maltafeber.

Alla Brucella spp. är potentiellt patogena för människor. Symtomen kan komma akut eller smygande och sjukdomsbilden är varierande och ospecifik. Infektionen ger symptom som feber, huvudvärk, svaghet, svettningar, rysningar, ledsmärta, aptitlöshet och lokala infektioner. Även subkliniska infektioner förekommer. Kronisk brucellos karakteriseras ofta av långdragna återkommande feberperioder, huvudvärk, muskelvärk och trötthet. Sjukdomen kan, om den inte behandlas, pågå under flera månader och i värsta fall ge bland annat led- och skelettinfektioner, hjärtmuskelinflammation eller hjärnhinneinflammation. Neurologiska symptom kan uppkomma akut i upp till 5 procent av fallen. Dödligheten hos obehandlade fall är cirka 2 procent. [1]

# Allmän information

Gramnegativa små kockoida stavar, aerob, ej rörlig.

Brucellos är en zoonos som utrotades i den svenska djurpopulationen på 1950-talet. För närvarande finns ingen inhemsk källa till smitta, men ett fåtal svenskar smittas varje år utomlands [1]. De nordiska länderna är i princip fria, men i Medelhavsländerna finns problem med brucellos hos främst får och get. I de länder där *Brucella* spp. förekommer hos djur ses också många fall hos människa.

Inkubationstiden är varierande. De flesta insjuknanden sker inom en månad efter smittotillfället [1] även om det vissa fall kan ta så lång tid som 5 månader [3].

Sjukdomen är anmälnings- och smittspårningspliktig enligt smittskyddslagen och inträffade fall anmäls till smittskyddsläkaren i regionen och till Folkhälsomyndigheten.

## Infektionsdos

10 – 100 bakterier [4].

## Smittvägar, naturligt

Intag av opastöriserad mjölk och ost från infekterade djur, direktkontakt med infekterat blod/vävnad via hudlesioner, slemhinnor och inhalation [4].

## Smittvägar, övrigt

Kontakt med smittämnet kan ske på slakterier eller i laboratorier. Den låga infektionsdosen i kombination med bakteriens goda förmåga att bilda aerosol när den växer på agarplatta, gör att brucellos är den mest rapporterade laboratorieassocierade infektionen [3, 5]. Smittförande/infektiöst material utgörs av bakteriekulturer, blod, vävnad, placenta, foster, urin och uterint exudat. Risk för smitta uppstår vid exponering för aerosol, direkt hudkontakt med ovan nämnda smittförande/infektiösa material, peroralt intag, accidentell inokulering och stänk i ögon, näsa och mun. Laboratoriepersonal, veterinärer, djurskötare och slakteriarbetare är yrkesgrupper som löper störst risk att komma i kontakt med smittförande/infektiöst material.

Tabellen visar exempel på brucellos som laboratorieassocierad infektion.

Land	Årtal	Händelse	Utgång
Malaysia	2009	Totalt 51 personer exponerades potentiellt för smitta under en 6-dagarsperiod vid ett sjukhuslaboratorium efter att patientprover som sedan visade sig innehålla <i>Brucella melitensis</i> , hanterats öppet.	Inget tyder på att någon av de potentiellt exponerade personerna smittades vid incidenten [6].
USA	2006	En 47-årig mikrobiolog (NN) arbetande på laboratorium fick symptom som hög feber, svettningar, illamående, aptitlöshet, huvudvärk och smärtor i höften. Efter tre veckor sökte NN läkare. Efter utredning visade det sig att NN arbetat med ett okänt prov på en öppen laboratoriebänk. Både det okända provet och prov från NN visade sig vara <i>Brucella</i> spp.	Fullständigt tillfrisknande efter behandling [7].
USA	1988	Sex veckor innan åtta anställda på ett mikrobiologiskt laboratorium utvecklade akut brucellos hade ett 3 år gammalt fruset patientprov tinats och hanterats utanför säkerhetsbänk.	Åtta anställda insjuknade med varierande grad av klinisk sjukdom. Luftburen transmission i samband med den felaktiga hanteringen av patient-provet förmodas [8].

## Dekontaminering

*Brucella* spp. är känsliga för många desinfektionsmedel, bland annat 1% natriumhypoklorit, 70% etanol, jod/alkohol-lösningar, glutaraldehyd och formaldehyd.

Bakterien kan också inaktiveras fysiskt genom att den utsätts för fuktig hetta (121 °C i minst 15 min) eller torr hetta (160-170 °C i minst en timma) [5].

Bakterien överlever upp till 135 dagar i kadaver och organ, 32 dagar på papper, 125 dagar i jord och 180 dagar i blod vid 4 °C [5].

## Bioriskaspekter och särskilda skyddsåtgärder

*Brucella* spp. tillhör riskklass 3 enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling och allt arbete med mikroorganismen ska ske enligt givna föreskrifter [2].

Post-expositionsprofylax och regelbunden övervakning av symtom är att rekommendera efter följande scenarier där risken för smitta från brucella-positivt material anses hög [9]:

- Om man hanterat kliniskt prov (blod, serum eller CSF) och fått detta i sår eller på slemhinna.
- Om man hanterat odlat material (agarplattor etc) utanför mikrobiologisk säkerhetsbänk. Rekommendationen gäller även för de personer som vistas i omedelbar närhet. I litteraturen definieras omedelbar närhet som ett avstånd på cirka 1,5 meter [3].
- Om man inte använt adekvat personlig skyddsutrustning (exempelvis skyddshandskar och skyddsrock) när man hanterat odlat material i mikrobiologisk säkerhetsbänk klass I eller II.

Risken för smitta är låg vid hantering av smittförande biologiska material med adekvat tillämpade skyddsåtgärder. Dock bör riskanalys med avseende på post-

expositionsprofylax göras för gravida och immunsupprimerade, då konsekvensen vid smitta är större.

*Brucella* spp. bakterien är känslig för ett flertal antibiotika. För människor finns inget vaccin mot brucellos [4, 10].

För regelverk kring transport, se publikationen ”Packa provet rätt” på Folkhälsomyndighetens hemsida [11]. För mer information se, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng [12] samt IATA:s (International Air Transport Association) Dangerous Goods Regulations (DGR) [13].

*Brucella abortus*, *Brucella melitensis*, och *Brucella suis* finns med på CDC:s ”Select Agents and Toxin List” samt på The Australia Group’s lista och bedöms kunna utgöra ett allvarligt hot mot människors och djurs hälsa [14, 15]. *Brucella* spp. finns också med på EU:s lista över biologiska agens med hög risk [16].

## Referenser

1. *Smittsamma sjukdomar A - Ö*, <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittskydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/>
2. AFS 2018:4; Tillgänglig via Arbetsmiljöverket på <https://www.av.se>.
3. Traxler RM, et al. Review of Brucellosis Cases from Laboratory Exposures in the United States in 2008 to 2011 and Improved Strategies for Disease Prevention. *Journal of Clinical Microbiology*, Sept 2013, Vol 51 No 9, p 3132 - 3136
4. de Figueiredo P, Ficht TA, Rice-Ficht A, Rossetti CA, Adams LG, Pathogenesis and Immunobiology of Brucellosis Review of *Brucella* - Host Interactions. *The American Journal of Pathology*, 2015. 185: p 1505 - 1517.
5. *Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment*; Tillgänglig på: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/laboratory-biosafety-biosecurity/pathogen-safety-data-sheets-risk-assessment.html>
6. Sam, I.C., et al., *A large exposure to Brucella melitensis in a diagnostic laboratory*. *Journal of Hospital Infection*, 2012. **80**(4): p. 321-325.
7. *CDC Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 2008 [cited 2012 27NOV2012]; Tillgänglig på: [http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5702a3.htm?s\\_cid=mm5702a3\\_e](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5702a3.htm?s_cid=mm5702a3_e).
8. Staszkiwicz, J., et al., Outbreak of *Brucella melitensis* among microbiology laboratory workers in a community hospital. *Journal of Clinical Microbiology*, 1991. **29**(2): p. 287-90.
9. *Brucellosis Reference Guide: Exposures, Testing and Prevention*. Updated February 2017. Centers for Disease Control and Prevention, <https://www.cdc.gov/brucellosis/resources/articles.html>
10. Doganay, G.D. and M. Doganay, *Brucella as a Potential Agent of Bioterrorism*. *Recent Pat Antiinfect Drug Discov*, 2012.

11. Packa provet rätt"; Tillgänglig på: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/mikrobiologi-laboratorieanalyser/laboratorieanalyser-och-tjanster/information-for-bestallare/transport-mikrobiologiska-analyser/>
12. MSB. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng. 2013; Tillgänglig på: <https://www.msb.se>.
13. IATA. *Dangerous Goods Regulations*. 2013; Tillgänglig på: <http://www.iata.org/publications/dgr/Pages/index.aspx>.
14. HHS and USDA Select Agents and Toxins 7CFR Part 331, 9 CFR Part 121, and 42 CFR Part 73. Tillgänglig på: <http://www.selectagents.gov/SelectAgentsandToxinsList.html>
15. The Australia Group; [https://australiagroup.net/en/human\\_animal\\_pathogens.html](https://australiagroup.net/en/human_animal_pathogens.html)
16. EU List of high risk biological agents; Tillgänglig på: <http://www.ebrf.eu/documents/Guidelines%20for%20the%20implementation%20of%20Action%20B2%20-%20March%202014.pdf>

## Ansvarsfriskrivning

Informationen i detta säkerhetsdatablad har sammanställts från faktagranskade litteraturkällor. Vi vill ändå påminna om att nya risker med dessa smittämnen kan upptäckas och att informationen i detta säkerhetsdatablad inte kan garanteras vara ständigt uppdaterad.

© Copyright Folkhälsomyndigheten 2020