

Gäller för: Verksamhet Infektion, Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Giltig från: 2026-01-22

Innehållsansvar: Helena Hammarström, (helha28), Överläkare

Giltig till: 2026-08-13

Godkänd av: Anna Grahn, (annpe88), Verksamhetschef

Mikrobiologisk provtagning av patient med misstänkt Brucellainfektion

Denna rutin gäller för
Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Syfte

Säkerställa adekvat mikrobiologisk utredning hos patient med misstänkt Brucella-infektion samt minska risk för laboratoriesmitta.

Ansvar

Läkare som ordinerar provtagning hos patienter med misstänkt eller bekräftad Brucella-infektion. Verksamhetschefen ansvarar för att rutinen är känd.

Bakgrund

Brucellos är en systemisk infektion orsakad av intracellulära Brucella-bakterier som sprids från djur till människa. Fyra subtyper av Brucella har identifierats som humanpatogena, där *B. melitensis* står för majoriteten av kliniska fall. Den kliniska bilden har ett brett spektrum där septikemi med undulerande feber är den vanligaste presentationen. Andra manifestationer av brucellos är spondylit, osteomyelit, epididymit/orkit, endokardit och septisk artrit. Spontan abort vid infektion hos gravida kvinnor kan förekomma. Återfall efter genomgången behandling förekommer hos 3-10 % av patienterna.

Brucellos diagnostiseras genom odling från blod, benmärg och vid septiska nedslag även genom odling från aktuell lokal. Förlängd inkubationstid ökar sensitiviteten vid odling. Brucella kan även påvisas med bakteriespecifik PCR (16s rRNA). Serologi finns men blir positiv sent i det kliniska förloppet och kvarstår positiv efter utläkt infektion. Brucella-DNA kan påvisas med PCR i kroppsvätskor, celler och vävnader även efter genomförd behandling.

Brucella är en av de mest lättförvärvade laboratoriesmittorna. Smittöverföring på laboratorier sker främst genom inandning av aerosol efter utodling på agarplattor eller efter

anrikning i odlingsflaskor. Infektionsdosen är låg (10-100 bakterier). Hantering av smittämnet *Brucella* skall ske på laboratorier med riskklass 3 certifiering. Mikrobiologiska analyser på prov som inte har anrikats genom odling (exv direktmikroskopi, serologi, PCR på direktprov) kan dock utföras på laboratorier utan riskklass 3 certifiering. Mikrobiologiska analyser på prov där bakterier anrikats men sedan avdödats (exv PCR från blod extraherat ur blododlingsflaska) kan utföras i riskklass 3 box på andra laboratorier efter beviljat tillstånd av arbetsmiljöverket.

För handläggning av personal som exponerats för *Brucella* vid laboratoriearbete, v.g. se separat rutin ”Brucellos – Riktlinjer för profylax efter exposition på mikrobiologiskt laboratorium”.

Brucella epidemiologi

Endemiska områden

- Medelhavsområdet (Spanien, Portugal, södra Frankrike, Italien, Grekland, Turkiet, Nordafrika)
- Östeuropa
- Mellanöstern
- Asien
- Central- och Sydamerika
- Karibiska övärlden

Övervägande flest antal rapporterade fall/100 000 invånare ses från Syrien, därefter från Mongoliet och övriga länder i Mellanöstern.

Klinisk riskgradering

Hög misstanke om *Brucella*-infektion

- Oklar långdragen feber, svettningar och muskelvärk med eller utan fokala manifestationer inom 2 månader efter:
 - närkontakt med djur (ff. a. nötkreatur, får, getter, grisar) i endemiskt område
eller
 - intag av opastöriserade mjölkprodukter från endemiskt område
- Oklar långdragen feber med eller utan fokala manifestationer hos patient som nyligen genomgått behandling för *Brucella*-infektion (relaps).

Möjlig *Brucella*-infektion

- Oklar långdragen feber med eller utan fokala manifestationer efter tidigare vistelse i endemiskt område.

Arbetsbeskrivning

A. Mikrobiologisk provtagning med syfte att diagnostisera Brucellainfektion

Blododling, Klinisk Mikrobiologi/Bakt Lab Sahlgrenska

(alt. odlingsprov från benmärg eller annan relevant lokal)

Misstanke om Brucella **måste alltid** framgå på remissen oavsett grad av misstanke.

Vid fynd av Brucella

- endast PCR genomförs (16S rRNA med efterföljande sekvensering)

- provmaterial skickas vidare från Klin Mikro/Bakt Lab till Folkhälsomyndigheten för resistensbestämning.

Vid fynd av annan bakterie än Brucella

Antikroppsbestämning för Brucella (IgG och IgM), Folkhälsomyndigheten

- kompletterande analys

- kan ej säkert skilja på aktiv och tidigare genomgången infektion

B. Andra mikrobiologiska analyser hos patient med misstänkt eller bekräftad Brucellainfektion

På alla remisser till Klinisk Mikrobiologi/Bakt Lab måste det framgå att Brucella-misstanke föreligger.

1. Allmänna odlingar
 - i. Blododlingar kan genomföras
 - ii. Odlingar på andra material nedsprutade i blododlingsflaska (exv benmärg, likvor, ledvätska) kan genomföras
 - iii. Inga andra odlingar kan genomföras då dessa kräver utodling på agarplatta (exv odlingar från urin, NPH, sputum, sår, MRB etc)
2. Tuberkulos-diagnostik
 - i. Direktmikroskopi och PCR kan genomföras
 - ii. Blododlingar kan genomföras
 - iii. Odlingar på andra material nedsprutade i blododlingsflaska (exv benmärg, likvor) kan genomföras
 - iv. Övriga odlingar kan inte genomföras
 - v. Quantiferon-test/TB-spot kan inte genomföras

3. PCR-analyser kan genomföras (exv. bakteriespecifik 16S rRNA på vävnad, likvor m.m, atypiska luftvägsbakterier etc). Gällande feces-PCR för bakteriell gastroenterit behöver dock laboratoriet kontaktas för diskussion kring alternativ metod utan anrikningssteg.
4. Serologier, antigenest och övriga analyser som inte kräver anrikning och utodling på agarplatta kan genomföras.
5. Mikroskopi för parasiter såsom malaria, faecesprotozoer m.m. kan genomföras.

Vid särskilt angelägna omständigheter, kontakta avläsande läkare på Blod-avdelningen (alt jourhavande läkare) på Bakt Lab för diskussion kring alternativa diagnostiska metoder.

C. Åtgärder om misstanke på Brucellainfektion uppstår på redan provtagen patient

1. Behandlande läkare på Infektion informerar avläsande läkare på Blod-avdelningen (alt. jourhavande läkare) på Bakt Lab telefonledes för att säkerställa säker hantering av patientprover.

D. Åtgärder vid bekräftad Brucellainfektion

1. Behandlande läkare på Infektion säkerställer att information om bekräftad Brucellainfektion nått Bakt Lab (v.b. kontakta avläsande läkare på Blod-avdelningen alt. jourhavande läkare) för tillämpning av säker hantering av övriga patientprover.
2. Vid misstanke om relaps av Brucellainfektion och/eller insjuknande med feber inom ett år efter behandling, bör kontakt tas med avläsande läkare på Blod-avdelningen för diskussion innan odlingar skickas till laboratoriet.

E. Åtgärder vid avfärdad Brucellainfektion

1. Behandlande läkare på Infektion säkerställer att information om avfärdad Brucellainfektion nått Bakt Lab (v.b. kontakta avläsande läkare på Blod-avdelningen alt. jourhavande läkare) för borttagande av restriktioner och tillämpning av rutinmässig analys av övriga patientprover.

Uppföljning och utvärdering

Rutinen revideras vartannat år.

Kunskapsöversikt

1. Centuri rutin Brucella, Klinisk Mikrobiologi Sahlgrenska (internt dokumenthanteringsprogram för metodbeskrivningar och kvalitetsdokument, Sahlgrenskas intranät)
2. Folkhälsomyndigheten, Säkerhetsdatablad smittämnen *Brucella spp.*
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/documents/beredskap/biosakerhet/sakerhetsdatablad-brucella-spp.pdf>
3. Arbetsmiljöverkets föreskrifter (AFS 2005:01) om mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet
4. Castano *et al.* Chronic brucellosis and persistence of *Brucella melitensis* DNA. *J Clin Microbiol.* 2009
5. Franco *et al.* Human brucellosis. *Lancet Infect Dis.* 2007
6. Brucellosis in Humans and Animals, Safety measures in the laboratory: precautions required in handling materials that may contain pathogenic *Brucellae*. WHO. 2006
7. Pappas *et al.* The new global map of human brucellosis. *Lancet Infect Dis.* 2006

Granskare/Arbetsgrupp

Bodil Jönsson, Överläkare, Sektionschef, Klinisk Mikrobiologi, SU

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Infektion, Sahlgrenska
Universitetssjukhuset

Innehållsansvar: Helena Hammarström, (helha28), Överläkare

Godkänd av: Anna Grahn, (annpe88), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9992-381335686-26

Version: 7.0

Giltig från: 2026-01-22

Giltig till: 2026-08-13