

Mjältbrand

Allmänfarlig och smittspårningspliktig sjukdom.

Om sjukdomen

Smittämne

Mjältbrand, även kallad antrax, orsakas av den sporbildande bakterien *Bacillus anthracis*. Bakterien är nära släkt med andra arter inom *Bacillus cereus*-gruppen vilka är vanliga omgivningsbakterier.

Klinisk bild

Den kliniska bilden beror på smittväg (se nedan under smittvägar). Gemensamt för alla former är en snabb sjukdomsutveckling och ett allvarligt förlopp om inte behandling sätts in i tid.

- **Kutan mjältbrand:** Sjukdomen börjar som en liten kliande knuta som utvecklas till en vätskefylld blåsa och sedan till ett typiskt svart sår (eschar).
- **Gastrointestinal mjältbrand:** Symtomen inkluderar buksmärtor, illamående och kräkningar, feber och kraftig/blodig diarré. Om bakterierna sprider sig från tarmen kan detta leda till sepsis och död.
- **Pulmonell mjältbrand (inhalationsmjältbrand):** Den mest allvarliga formen. Infektion sker genom inandning av sporer. Första symtomen liknar influensa (feber, hosta, muskelvärk), efter 1–3 dagar förvärras sjukdomsbilden med plötslig andningssvikt och chock.
- **Injektionsmjältbrand:** En nyare form av sjukdomen som observerats hos personer som injicerar droger kontaminerade med *B. anthracis*-sporer. Till skillnad från kutan mjältbrand saknas ofta det typiska svarta såret. I stället ses omfattande mjukdelsinfektion, svullnad, nekros och ibland sepsis. Diagnos och behandling är svårare än vid den klassiska kutana formen.

Diagnostik

Humanprov från aktuellt infektionsfokus analyseras på Folkhälsomyndigheten med PCR och odling. Vid fynd av *B. anthracis* utförs resistensbestämning. Blododlingsflaskor inkuberas på regionalt laboratorium och det regionala laboratoriet måste informeras om mjältbrandsmisstanken. Om flaskor signalerar positivt skickas de till Folkhälsomyndigheten för analys.

Vid behov tag kontakt med Klinisk Mikrobiolog i beredskap (KMIB) på Folkhälsomyndigheten inför provtagning.

Prov från misstänkt smittkälla (till exempel jord eller djur) ska också tas. Prov från djur analyseras vid SVA. Kontakta det regionala smittskyddet.

Förekomst

Mjältbrand är en zoonos som kan drabba alla däggdjur och vissa fågelarter. Idisslare är mycket känsliga för mjältbrand och infektion leder ofta till plötsliga dödsfall utan att sjukdomssymtom hunnit uppmärksammas. Gräsätare smittas vanligtvis när de får i sig sporer vid betesgång, men växtätande djur smittar inte varandra. Köttätande djur kan smittas om det äter av kadaver från djur som dött i mjältbrand.

Bakterien anses bara föröka sig i värddjuret, men kan bilda sporer som kan överleva i decennier i jord och mark. Flera olika miljöfaktorer inverkar på bakteriens förmåga att bilda sporer.

B. anthracis förekommer i hela världen och smittan är endemisk i flera regioner i Afrika söder om Sahara, Central- och Sydamerika, centrala och sydvästra Asien samt i Syd- och Östeuropa. Det har även förekommit avsiktlig spridning av *B. anthracis*-sporer.

Mjältbrand i Sverige och mjältbrandsgravar

Fram till 1940-talet var mjältbrand vanligt bland djur i Sverige. Kadavren från mjältbrandsutbrott hanterades genom nedgrävning i så kallade mjältbrandsgravar och gårdar med utbrott har kartlagts för perioden 1916–1961. Gravar äldre än 70 år utgör sannolikt inte en smittrisk för djur (och därmed inte heller för människa). SVA ansvarar för den övergripande riskbedömningen av mjältbrandsgravar.

Inga humanfall har rapporterats i Sverige sedan 1965.

Inkubationstid

Varierar beroende på smittväg, vanligen 1–7 dagar. Vid inhalationssmitta kan pulmonell mjältbrand utvecklas inom ett dygn, men inkubationstiden kan vara upp till 60 dagar vid inhalation av sporer. Vid kutan mjältbrand är inkubationstiden vanligen 2 dygn.

Smittvägar/smittsamhet

Smitta till människa sker via

- kontakt med vävnader och kroppsvätskor från infekterade djur och kadaver - risk för kutan mjältbrand
- inhalation av aerosol som uppstått vid hantering av kontaminerade djurprodukter som till exempel fällar och ull – risk för pulmonell mjältbrand

- intag av eller kontakt med otillräckligt tillagat kött från självdöda djur – risk för intestinal mjältbrand
- laboratoriearbete utan adekvata skyddsåtgärder - risk för pulmonell mjältbrand
- injektion av kontaminerade droger - risk för injektionsmjältbrand.

Rökning och inhalation av kontaminerade droger bedöms också kunna utgöra en smittrisk. Risken med djurhudar kopplas framför allt till hanteringen av dem innan garvning.

Traditionell garvning med kemikalier anses avdöda sporer i hög grad. Inhemska djurprodukter och kött utgör i praktiken ingen smittrisk.

Smitta mellan människor har rapporterats i enstaka fall avseende kutan mjältbrand. För att smitta ska ske krävs direkt kontakt med lesion eller sår i huden. Att endast vistas i ett område med mjältbrandskadaver utgör inte en smittrisk.

Riskgrupper

Exempel på personer som har en ökad risk för exponering är veterinärer, lantbrukare och andra personer som hanterar djur i områden där mjältbrand är endemiskt samt personer som hanterar importerade djurprodukter från dessa områden.

För information om skyddsutrustning hänvisas till myndighetsgemensam vägledning från Arbetsmiljöverket, se länk sist i smittskyddsbladet.

Handläggning av patient

Förhållningsregler och information till patient

Ge information om sjukdomen och förhållningsregler enligt smittskyddsblad patientinformation.

Förhållningsregler

Den behandlande läkaren ska besluta om individuellt utformade förhållningsregler i syfte att hindra smittspridning för den som bär på eller misstänks bära på en allmänfarlig sjukdom. Följande förhållningsregler är aktuella:

- Skyldighet att hålla regelbunden kontakt med behandlande läkare.
- Vid kutan mjältbrand, skyldighet att iaktta särskilda hygienrutiner som att täcka såret och vara noggrann med handhygien efter kontakt med såret.

Förhållningsreglerna ska meddelas skriftligt och helst även muntligt så snart det är möjligt. Givna förhållningsregler ska dokumenteras i patientjournalen. Den behandlande läkaren ska, så långt det är möjligt, se till att förhållningsreglerna följs.

Förhållningsreglerna gäller tills infektionen bedöms vara utläkt.

Informera patienten om att det finns möjlighet att få förhållningsreglerna provade av smittskyddsläkaren, se smittskyddsblad patientinformation.

Smittspårning

Smittspårning ingår i behandlande läkares ansvar och ska påbörjas snarast efter besked om positivt provsvar. Patienten är skyldig att medverka i smittspårning.

Informera patienten om att sekretess råder vid smittspårning och att patientens identitet inte kommer att uppges för de kontakter som framkommer vid smittspårningen.

Kontakta alltid Smittskyddsläkaren i regionen.

Smittspårning vid misstänkt eller bekräftat fall av mjältbrand avser i första hand att eftersöka smittkälla och att identifiera andra som kan ha exponerats för samma smittkälla. Följande efterfrågas:

- Kontakt med misstänkt eller konstaterat smittat djur.
- Laboratoriearbete med B. anthracis utan adekvat skyddsutrustning.
- Resehistorik.
- Injektionsbruk av droger.
- Konsumtion av otillräckligt tillagat kött från självdött djur eller kontakt med hud, ull eller andra produkter (till exempel trummor av djurhudar) med ursprung i endemiskt område.
- Andra personer som kan ha exponerats för samma smittkälla som index, till exempel andra yrkeskategorier på samma arbetsplats, besökare på gård, medresenärer.
- Husdjur.

Handläggning av personer som exponerats eller misstänks ha exponerats för *Bacillus anthracis*

I de flesta fall kommer kännedom om exponerade personer inte i första hand från ett bekräftat eller misstänkt fall, utan ingången kan snarare vara att hälso- och sjukvården eller det regionala smittskyddet får information från veterinär eller den exponerade själv om potentiell exponering.

Ta reda på följande:

- Direkt kontakt med kroppsvätskor från misstänkt eller konstaterat smittat djur?
- Har rekommenderad skyddsutrustning använts?
- Har eventuella befintliga sår tvättats efter kontakt med misstänkt smittkälla?
- Grävarbete för hand eller med grävmaskin (i en mjältbrandsgrav)?
- Injektionsbruk av droger.
- Kontakt med hud, ull eller andra produkter (till exempel trummor av djurhudar) med ursprung i endemiskt område.
- Har misstanken om mjältbrand kunnat bekräftas?

Riskvärdering

Risken för smitta vid påträffande av djurkadaver utgörs av kontakt med kroppsvätskor.

Bedömning av risken för mjältbrand hos ett djurkadaver görs av SVA. Bedömningen av smitta hos djuret görs utifrån ett antal faktorer som till exempel; har djuren påträffats inomhus eller utomhus, har mer än ett djur påträffats, har det förekommit översvämning i området, har det förekommit grävarbete i området, men även flera andra faktorer vägs in, som till exempel förekomst av mjältbrandsgrav.

Med misstänkt mjältbrand i det här bladet avses en situation där SVA bedömer att det finns risk för att djuret är smittat och där beslut fattats om att skicka djuret med bud för analys.

Vid konstaterade utbrott är det Jordbruksverket som leder utbrottsarbetet.

Åtgärder

Skyddsutrustning avtages och slängs enligt instruktioner i myndighetsgemensam vägledning från arbetsmiljöverket, se länk sist i smittskyddsbladet.

Om skyddsutrustning inte använts rekommenderas den exponerade att ta av sina kläder och duscha.

Information till exponerade personer

Ge information till exponerade personer enligt informationsblad till exponerad.

- Informera exponerade personer om att vara uppmärksamma på symtom under inkubationstiden (räknat från senaste exponering).
- Informera om att omedelbart kontakta sjukvården vid utveckling av symtom.
- Informera om hur sjukvården ska kontaktas.
- Ge postexpositionsprofylax enligt nedan.

Postexpositionsprofylax (PEP)

Inkubationstiden för kutan mjältbrand är vanligen två dygn. Vid kontaktsmitta finns utrymme att invänta analysresultat på misstänkt smittkälla max 24 timmar efter exponering.

Vid annan exponering kan sjukdom utvecklas inom ett dygn och vid stark misstanke kan det vara aktuellt att omgående erbjuda PEP utan att invänta analysresultat.

PEP ges under 10 dagar, undantaget är vid inhalation av aerosol då PEP ges under 60 dagar, se tabell nedan. Om prov på misstänkt smittkälla utfaller negativt avbryts behandlingen.

Exempel på situationer där mjältbrandsprofylax alltid bör erbjudas:

- Person som utan adekvat skyddsutrustning har haft direkt kontakt med konstaterat smittat djurkadaver/kroppsvätska.
- Hantering av ull, hud eller andra produkter från konstaterat smittat djur.
- Grävarbete som utförts för hand med fynd av djurlämningar i en mjältbrandsgrav.
- Konsumtion av otillräckligt tillagat kött från djur med bekräftad smitta.
- Injektion eller nasal inhalation med misstänkt kontaminerad drog.
- Vid bekräftad laboratorieexponering*.

Exempel på situationer där mjältbrandsprofylax inte bör erbjudas:

- Person som med adekvat skyddsutrustning har haft direkt kontakt med misstänkt eller konstaterat smittat djurkadaver/kroppsvätska.
- Påträffande av misstänkt kadaver utan direkt kontakt.
- Grävarbete med grävmaskin med fynd av djurlämningar i en mjältbrandsgrav.
- Vistelse i område där fynd av kadaver /mjältbrandsgrav gjorts.

*Om misstanke väckts för Bacillus-isolat från patient där känd anthrax-epidemiologi saknas, kan konfirmation av Bacillus anthracis inväntas innan profylax övervägs.

