



Folkhälsomyndigheten

Säkerhetsdatablad smittämnen - Yersinia Pestis

Syfte

Säkerhetsdatablad för smittämnen är en vägledande publikation som beskriver egenskaper hos humanpatogena smittämnen och ger rekommendationer för hantering av dessa i en laboriemiljö. 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 laborier eller motsvarande verksamheter. Säkerhetsdatabladet kan också användas av annan personal än laborierpersonal från organisationer som i sitt yrkesutövande kommer i kontakt med smittämnen.

Namn

Yersinia pestis.

Riskklass

3 [2].

Sjukdom

Pest, böldpest, blodpest, lungpest. Bubonic plague, septicemic plague, pneumonic plague [eng.].

Symptom vid böldpest är feber, huvudvärk och svullna lymfkörtlar nära det ställe där bakterien tog sig in i kroppen. Vid blodpest, som uppstår om bakterien tar sig in i blodbanan, drabbas personen av sepsis, hudblödningar och vävnadsdöd [1, 3]. Den svartfärgade huden vid vävnadsdöd är orsaken till att sjukdomen under medeltiden kallades för den svarta döden. Blodpest kan uppträda som första symptom men kan också utvecklas från obehandlad böldpest [3]. Den allvarligaste formen av pest, lungpest, kan uppstå om bakterien sprids till lungorna från obehandlad böld- eller blodpest eller vid inandning av infektiösa droppar [3].

För obehandlad böldpest är dödligheten ungefär 50 procent. För de som insjuknar i lungpest är dödligheten nära 100 procent om inte behandling sätts in i tid [1].

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

Allmän information

Yersinia pestis är icke-rörliga, fakultativt intracellulära, gramnegativa stavformade bakterier [4].

Yersinia pestis förekommer i olika gnagarpopulationer i stora delar av världen [4]. Även om gnagare är den naturliga reservoaren för *Yersinia pestis* kan många andra slags däggdjur, exempelvis harar, kaniner och präriehundar, också bli smittade [3].

De flesta fall av pest hos människa inträffar i Afrika, men smittan förekommer även i Asien, Sydamerika och i de västra delarna av USA [3, 5].

Infektionsdos

Låg, sannolikt < 10 organismer [5].

Smittvägar, naturligt

Bakterien överförs till djur och människor via bett från loppor som infekterats då de bitit gnagare som bär på bakterien. Den kan också överföras vid hantering av vävnader eller kroppsvätskor från infekterade djur, exempelvis vid jakt [3]. Smitta mellan människor förekommer vid lungpest genom inandning av infektiösa droppar från upphostningar [1, 3].

Inkubationstiden är vanligen 2 – 4 dygn [1].

Smittvägar, övrigt

Flera fall av arbetsrelaterad smittspridning finns rapporterade, se nedan.

Tabell 1. Exempel på fall av laboratorieassocierad och arbetsrelaterad smittspridning

Land	Årtal	Händelse	Utgång
USA	2009	En forskare som jobbade med en attenuerad <i>Y. pestis</i> stam insjuknade akut.	Forskaren som hade diabetes och hemokromatos som underliggande sjukdomar avled kort efter att han tagits in på sjukhus. Hade inte rapporterat att han jobbade med <i>Y. pestis</i> vid den första kontakten med sjukvården tre dagar tidigare [6].
USA	2008	En biolog smittades vid obduktion av en amerikansk puma, troligtvis via inandning av aerosol.	Dödlig utgång. Symptomen misstogs för vanlig influensa och behandling hann inte sättas in [7].
USA	1959	22-årig mikrobiolog som troligen smittats i samband med centrifugering av <i>Y. pestis</i> stammar.	Akut sjuk. Utgång oviss [8].

Dekontaminering

Yersinia pestis är känslig för många desinfektionsmedel, exempelvis 1 procent natriumhypoklorit, 70 procent etanol, 2 procent glutaraldehyd, jodföreningar, fenoler och formaldehyd [4]. 0,25 mg/L klordioxid (ClO₂) i dricksvatten vid 5°C eller 25°C ger en effektiv avdödning [9].

Yersinia pestis är känslig för fuktig värme (121°C i minst 15 min) och torr värme (160-170°C i minst 60 min) [4].

Yersinia pestis överlever i blodprover i 100 dagar och döda djurkroppar i 270 dagar [4]. Överlevnaden i den yttre miljön beror på vilken typ av matris den förekommer i, men kan uppgå till flera dagar [10]. Rapporter visar även att bakterien överlever minst 24 dagar i naturliga jordprover [11].

Bioriskaspekter och särskilda skyddsåtgärder

Yersinia pestis är ett smittämne i riskklass 3 enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling. All hantering av, eller arbete med, smittämnet ska ske enligt givna föreskrifter [2].

För regelverk kring transport, se publikationen ”Packa provet rätt” [12] på Folkhälsomyndighetens hemsida. För mer information se, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng [13] samt IATA:s (International Air Transport Association) Dangerous Goods Regulations [14].

Yersinia pestis finns med på EU:s lista över biologiska agens med hög risk [15] och på CDC:s ”Select Agents and Toxins List” [16]. *Yersinia pestis* har använts i krigföring och klassificeras som ”Category A” på CDC:s lista över potentiella bioterroragens [17].

Yersinia pestis är generellt känslig för ett flertal antibiotika. Det är viktigt att behandlingen sätts in tidigt i sjukdomsförloppet för att personen ska överleva [1].

Det vaccin som tidigare använts är inte längre tillgängligt i Sverige då det inte var tillräckligt effektivt och gav många biverkningar [1].

Referenser

1. Smittsamma sjukdomar A – Ö; Tillgänglig på: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittydd-beredskap/smittsamma-sjukdomar/>
2. AFS 2018:4; Tillgänglig via: <https://www.av.se/>
3. Plague; Tillgänglig på: <https://www.cdc.gov/plague/index.html>
4. Pathogen Safety Data Sheets; Tillgänglig på: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/laboratory-biosafety-biosecurity/pathogen-safety-data-sheets-risk-assessment.html>

5. Prentice MB, Rahalison L. Plague, Lancet 2007;369: 1196-207
6. CDC Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Fatal Laboratory-Acquired Infection with an Attenuated Yersinia pestis Strain --- Chicago, Illinois, 2009. February 25, 2011 / 60(07); 201-205
7. Wong D, et al. Primary pneumonic plague contracted from a mountain lion carcass. Clin Infect Dis, 2009. 49(3): p. e33-8
8. Burmeister RW, et al. Laboratory-acquired pneumonic plague. Report of a case and review of previous cases. Ann Intern Med, 1962. 56: p. 789-800
9. Shams AM, et al. Chlorine dioxide inactivation of bacterial threat agents. Lett Appl Microbiol, 2011. 53(2): p. 225-30
10. Rose LJ, et al. Survival of Yersinia pestis on environmental surfaces. Appl Environ Microbiol, 2003. 69(4): p. 2166-71
11. Eisen RJ, et al. Persistence of Yersinia pestis in soil under natural conditions. Emerg Infect Dis, 2008. 14(6): p. 941-3
12. "Packa provet rätt"; Tillgänglig på:
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/mikrobiologi-laboratorieanalyser/laboratorieanalyser-och-tjanster/information-for-bestallare/transport-mikrobiologiska-analyser/>
13. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng; Tillgänglig via: <https://www.msb.se/>
14. IATA. Dangerous Goods Regulations; Tillgänglig via: <https://www.iata.org/>
15. EU List of high risk biological agents; Tillgänglig på:
<http://www.ebrf.eu/index.html>
16. Select Agents and Toxins List; Tillgänglig via:
<https://www.selectagents.gov/sat/list.htm>
17. Bioterrorism Agents/Diseases A to Z; Tillgänglig på:
<https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp#a>

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 2023