

## Retningslinjer for håndtering af pest

Indhold	Side
1. Baggrund .....	1
2. Epidemiologi og symptomer .....	1
3. Case definition.....	2
4. Overordnet håndtering.....	3
5. Håndtering af patienter hos praktiserende læger, i lægevagtsklinikker, på akutmodtagelser m.v. ....	4
6. Håndtering af patienter ved ankomst med rutefly .....	4
7. Håndtering af patienter ved ambulancetransport .....	5
8. Håndtering af patienter på infektionsmedicinsk specialafdeling.....	5
9. Håndtering af smittefarlige lig .....	6
10. Laboratoriediagnostik.....	6
11. Håndtering af affald.....	7
12. Anmeldelse.....	7
13. Håndtering af kontakter.....	7
14. Forebyggende behandling .....	8

14. november 2017

Sagsnr. 1-1210-326/1/

Reference GIER

T +45 72 22 74 00

E sst@sst.dk

### 1. Baggrund

Selvom pest er en meget sjælden sygdom på verdensplan, forekommer den endemisk i flere lande, primært på Madagaskar, i Den Demokratiske Republik Congo, i Peru og i Arizona, USA. Fra 2010 til 2015 var der 3248 registrerede tilfælde i verden, heraf 584 dødsfald. Aktuelt har der siden august 2017 været et udbrud på Madagaskar med et usædvanligt stort antal tilfælde af lungepest.

I det følgende beskrives forholdene omkring håndtering af patienter med pest eller mistanke herom og deres kontakter. De anvendte case definitioner er rettet mod situationer, hvor der er et større udbrud, men håndteringen er den samme, hvis der på relevante symptomer og anamnese opstår mistanke om pest hos en person, der har rejst i et område, hvor pest blot er endemisk.

### 2. Epidemiologi og symptomer

Pest forårsages af bakterien *Yersinia pestis*, der findes hos gnavere, og som overføres til mennesker via bid fra inficerede lopper eller ved kontakt med inficerede dyr og mennesker. Ved lungepest ses også dråbesmitte mellem mennesker.

Inkubationstiden er 2-6 døgn, for lungepest 1-3 døgn. Pest kan manifestere sig på tre forskellige måder:

- Byldepest (84 %) der ses efter loppebid. Byldepest giver symptomer i form af høj feber, træthed, muskelsmerter, kvalme og opkastning. Samtidig ses

Sundhedsstyrelsen  
Islands Brygge 67  
2300 København S  
Danmark

T +45 72 22 74 00  
E sst@sst.dk  
www.sst.dk

en karakteristisk hævelse og ømhed af de inficerede lymfeknuder (bubo), hyppigst i lysken, da lopper oftest bider på benene.

- Blodforgiftning (13 %), som en fjerdedel af patienter med byldepest udvikler, giver symptomer som ved blodforgiftning af anden årsag og kan hyperakut udvikle sig til shock, dissemineret intravaskulær koagulation og død. Kan også ses uden et forudgående byldestadie.
- Lungepest (3 %), der opstår ved inhalation af pestbakterier, eller ved spredning af bakterierne via blodet til lungerne. Lungepest giver symptomer i form af akut høj feber, hovedpine, træthed og muskelsmerter der indenfor 24 timer efterfølges af hoste med blodigt opspyt. Endvidere ses kvalme, opkastning, diarré og mavesmerter. Lungebetændelsen udvikles hurtigt og leder til åndenød, hvæsende vejrtrækning, shock og død.

Alle former for pest har en høj dødelighed, men kan reduceres med hurtig, relevant antibiotisk behandling.

*Yersinia pestis* kan overleve op til 4 dage på overflader, længere tid i lig og blod. Bakterien er følsom over for varmedesinfektion ( $\geq 80$  °C i 10 minutter), ethanol og klor.

### 3. Case definitions

#### Mistanke om pest

Pest skal mistænkes hos personer, der opfylder et af følgende epidemiologiske kriterier:

- har opholdt sig i område med aktuelt udbrud af pest indenfor de seneste 7 dage
- *eller* har været i tæt kontakt med en person, der har opholdt sig i område med aktuelt udbrud af pest indenfor de seneste 7 dage
- *eller* har arbejdet i et laboratorium som har håndteret patientprøve fra person mistænkt for pestinfektion indenfor de seneste 7 dage

og som præsenterer med et af følgende kliniske kriterier:

- Byldepest: feber  $>38$  grader og pludselig debut af smertefuld lymfeknudehævelse
- Lungepest: feber  $>38$  grader og *mindst et* af følgende: hoste, brystmerter eller blodigt opspyt
- Blodforgiftning: feber  $>38$  grader og kulderystelser

#### Bestyrket mistanke om pest

Vurderes af speciallæge i infektionsmedicin. Det kan indgå i vurderingen, om der har været mulig udsættelse for smitte med pest som følger:

- tæt kontakt med en patient med bestyrket mistanke om eller bekræftet pest
- *eller* direkte kontakt med kropsvæsker fra en patient med bestyrket mistanke om eller bekræftet pest
- *eller* tæt kontakt med gnavnere i område med aktuelt udbrud af pest
- *eller* udsat for loppebid i område med aktuelt udbrud af pest

### Bekræftet tilfælde af pest

Påvisning af *Yersinia pestis* ved PCR-undersøgelse eller dyrkning af relevant materiale.

### Kontakteksposition for pest

Eksponering for smitte med pest skal mistænkes hos personer uden symptomer, der har haft

- tæt kontakt med en patient med bestyrket mistanke om eller bekræftet pest
- *eller* direkte kontakt med kropsvæsker fra en patient med bestyrket mistanke om eller bekræftet pest
- *eller* tæt kontakt med gnavere i område med aktuelt udbrud af pest
- *eller* udsat for loppebid i område med aktuelt udbrud af pest

Eksposition skal vurderes ud fra konkrete forhold som fx graden af kontakt og rejseanamnese. Dette vurderes ved læge fra Styrelsen for Patientsikkerhed, evt. i samråd med epidemiologisk vagthavende, Statens Serum Institut.

### **4. Overordnet håndtering**

Personer hjemvendt fra områder med aktuelt udbrud af pest bør så vidt muligt visiteres telefonisk, med indhentning af oplysninger om rejsemål, smitterisiko, symptomdebut og symptomer.

Patienter, der opfylder kriterierne for mistanke om pest skal henvises til akut indlæggelse på infektionsmedicinsk afdeling ved Hvidovre Hospital eller Århus Universitetshospital Skejby<sup>1</sup>. Den indlæggende læge skal kontakte den relevante infektionsmedicinske bagvagt, som vil rådgive vedr. indlæggelse og transport (se afsnit 7). Styrelsen for Patientsikkerhed (tidl. embedslægen) skal straks orienteres (se afsnit 12).

Findes der ved indlæggelsen bestyrket mistanke, skal der tages prøver for pest og opstartes antibiotisk behandling (se afsnit 8 og 10). Styrelsen for Patientsikkerhed skal straks orienteres og evt. iværksætte forholdsregler overfor kontakt-eksponerede (se afsnit 13-14).

Raske personer, der har haft kontakteksposition, skal ikke indlægges, men der skal straks rettes henvendelse til Styrelsen for Patientsikkerhed (se afsnit 12), der vurderer, om der skal træffes forholdsregler og startes forebyggende behandling (se afsnit 13-14).

Pest er klassificeret som en alment farlig sygdom iht. epidemilovens liste A<sup>2</sup>. Såfremt personer med pest, eller som mistænkes at være smittet med pest, afviser indlæggelse eller behandling, kan epidemilovens bestemmelser om påbud og tvang derfor tages i anvendelse. Ved behov kan politi eller Styrelsen for Patientsikkerhed kontaktes om dette.

---

<sup>1</sup> Jf. Sundhedsstyrelsens specialevejledning for intern medicin: infektionsmedicin, se:

<http://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/planlaegning-og-beredskab/specialeplanlaegning>

<sup>2</sup> LBK nr 814 af 27/08/2009: <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=126093>

## **5. Håndtering af patienter hos praktiserende læger, i lægevagtsklinikker, på akutmodtagelser m.v.**

Ved mistanke om pest hos patienter, der henvender sig i lægepraksis, akutmodtagelse mv., skal der tages følgende hygiejniske forholdsregler: Patienten placeres afsides fra andre, om muligt i enerum, og kun nødvendigt personale bør have kontakt med patienten. Ved luftvejssymptomer udleveres almindelig kirurgisk maske, som patienten selv påsætter. Sygehistorie og almentilstand vurderes om muligt på afstand. Man kan bede patienten selv måle temperatur med mundtermometer, der efterfølgende kasseres (se afsnit 11)

Ved stabile patienter undgås så vidt muligt patientkontakt. Ved behov for håndtering af patienten bør personalet bære værnemidler i form af handsker, væskeafvisende helkropsdækkende dragt eller alternativt engangsovertrækskittel med lange ærmer og manchetter, FFP3-maske eller kirurgisk maske, visir samt væsketæt fodtøj, der kan rengøres og desinficeres.<sup>3</sup>

Findes der ved indlæggelsen bestyrket mistanke afspærres rummet hvis muligt, indtil pestdiagnose er be- eller afkræftet. Ellers skal rummet rengøres som følger: Der bæres beskyttelse som ved patienthåndtering. Rengøring foretages med vand og sæbe, og derefter desinficeres med klorholdigt produkt (min. 1.000 ppm). Tekstiler kasseres (se afsnit 11) eller desinficeres ved kogevaske ( $\geq 80$  °C i 10 minutter).

## **6. Håndtering af patienter ved ankomst med rutefly**

Ved mistanke om pest hos en person på rutefly ankommende til lufthavn i Danmark kontakter lufthavnens operationscentral politiet, der alarmerer den regionale AMK-vagtcentral.<sup>4</sup> Regionen udsender akutlægebil til lufthavnen. Indsatsleder Sundhed varetager herefter den sundhedsfaglige koordination i lufthavnen og orienterer Styrelsen for Patientsikkerhed, der arrangerer fremmøde af læge ved behov.

Politiet indhenter indledende oplysninger om antal syge, de rejsendes færden (ophold hvor og hvornår) og sygdomstegn. Politiet orienterer Styrelsen for Patientsikkerhed. Indsatsleder Sundhed afklarer i samråd med Styrelsen for Patientsikkerhed og evt. infektionsmedicinere om mistanken opretholdes.

Ved fortsat mistanke skal patienten indlægges på infektionsmedicinsk afdeling ved enten Hvidovre Hospital eller Århus Universitetshospital Skejby. Indsatsleder Sundhed skal kontakte den relevante infektionsmedicinske bagvagt, som vil rådgive vedr. indlæggelse og transport (se afsnit 7).

Ved behov kan Styrelsen for Patientsikkerhed eller epidemikommissionen træffe beslutning om isolations- og karantæneforanstaltninger efter epidemilovens bestemmelser. Læge fra Styrelsen for Patientsikkerhed informerer de øvrige passagerer og flyets besætning om forholdsregler (se afsnit 13-14).

---

<sup>3</sup> <http://www.ssi.dk/infektionshygiejne>

<sup>4</sup> ”Bilagsdel til rapporten: Det internationale sundhedsregulativ – gennemført i struktur og praktik i dansk beredskab”, Sundhedsstyrelsen, 2012.

Findes der ved indlæggelsen bestyrket mistanke, skal flysektionen rengøres som følger: Der bæres beskyttelse som ved patienthåndtering under ambulance-transport jf. nedenfor. Toilet og sæde anvendt af passageren rengøres til sidst. Sædeovertræk, tæpper m.v., der kan være forurenede med kropsvæsker, kasseres (se afsnit 11). Andre tekstiler kasseres eller desinficeres ved kogevask ( $\geq 80$  °C i 10 minutter), evt. kan de henstå emballeret indtil diagnose er be- eller afkræftet. Bagage fra passageren håndteres med engangshandsker og forsegles i dobbelt plastiksæk.

## **7. Håndtering af patienter ved ambulancetransport**

Ved ambulancetransport af patient med mistanke om pest bør patienten ved luftvejssymptomer iføres almindelig kirurgisk maske. Båren beklædes med et ikke-permeabelt engangsplastunderlag el.lign. Unødvendigt udstyr i ambulancen fjernes eller overdækkes med plastik. Linned og øvrige tekstiler kasseres efter brug (se afsnit 11).

Såfremt forholdene tillader det, bør patienten selv gå ind og ud af ambulancen. Ved stabile patienter undgås så vidt muligt patientkontakt. Håndtering af patienten begrænses til så få personer og så få procedurer, som det er fagligt forsvarligt, og der føres log over procedurer og kontakter.

Ambulancepersonale med direkte patientkontakt bør bære værnemidler i form af dobbelthandsker, væsketæt helkropsdækkende dragt, FFP3- maske, visir samt væsketæt fodtøj, der kan rengøres og desinficeres.<sup>5</sup>

Efter transporten rengøres ambulancen med vand og sæbe, og der foretages desinfektion med et klorholdigt produkt (min. 1.000 ppm). Spild af kropsvæsker optørres straks med absorberende materiale efterfulgt af pletdesinfektion med klorholdigt produkt (min. 1.000 ppm). Ved rengøring samt ved håndtering af tekstiler og affald bæres beskyttelse som ved patienthåndtering. Affald bortskaffes ved det modtagende sygehus (se afsnit 11).

Personalet ved infektionsmedicinsk afdeling og infektionshygiejnisk enhed yder ved behov assistance og rådgivning vedr. de hygiejniske forholdsregler til ambulancepersonalet.

## **8. Håndtering af patienter på infektionsmedicinsk specialafdeling**

Patienten skal umiddelbart isoleres og håndteres jfr. ”Nationale Infektionshygiejniske Retningslinjer om forholdsregler ved infektioner og bærertilstand”<sup>6</sup>, som udgangspunkt på enestue.

Håndtering af patienten begrænses til så få personer og så få procedurer, som det er fagligt forsvarligt. Besøg på stuen logføres og procedurer dokumenteres. Personalet skal være trænet og erfarent i brug af højisolationsstuer og tilhørende værnemidler. Brugen af værnemidler følger lokale retningslinjer, men omfatter som minimum engangshandsker, væskeafvisende engangsovertrækskittel med manchetter, FFP3-maske (ved lungepest) eller kirurgisk maske (ved byldepest), beskyttelsesbriller/visir samt fodtøj, der kan rengøres og desinficeres.

<sup>5</sup> <http://www.ssi.dk/NIRpræehospital>

<sup>6</sup> <http://www.ssi.dk/NIRsupplerende>

Patienten vurderes af speciallæge i infektionsmedicin. Findes der bestyrket mistanke om pest, tages prøver iht. afsnit 10 og Styrelsen for Patientsikkerhed orienteres (se afsnit 12). Behandling følger afdelingens retningslinjer. Beslutning om smittefrihed og udskrivelse træffes ved speciallæge i infektionsmedicin.

### **9. Håndtering af smittefarlige lig**

Afdøde håndteres efter samme hygiejniske forholdsregler som patienter.

Har der på dødstidspunktet været bestyrket mistanke om eller bekræftet pest i akut smittefarligt stadium, skal forholdsreglerne i bekendtgørelse om behandling af lig, kapitel II, overholdes.<sup>7</sup> Dette indebærer bl.a., at dødsfaldet snarest muligt skal indberettes til læge ved Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Øst/Nord/Syd, der forestår ligsynet. Liget må kun berøres af en læge for at konstatere dødens indtræden og må ikke vaskes eller afklædes inden ligsynet.

Efter ligsynet skal liget håndteres således: Liget svøbes i lagen, overhældes med klorholdigt produkt (1.000 ppm) og lægges i en gas- og væsketæt ligpose, hvori der også lægges rigeligt absorberende engangsmateriale. Liget lægges i en kiste, der er uigennemtrængelig for væske og foret med absorberende materiale, om muligt på stuen. Kisten lukkes hermetisk og desinficeres ligeledes med klor. Begravelse eller kremering skal ske snarest, sidstnævnte foretrækkes om muligt. Evt. pacemaker fjernes ikke, der skal da ske begravelse. Kisten må under ingen omstændigheder åbnes.

### **10. Laboratoriediagnostik**

PCR-diagnostik af pest skal som udgangspunkt kun udføres ved bestyrket mistanke om pest og altid efter konkret vurdering ved speciallæge i infektionsmedicin. Analysen udføres kun på Statens Serum Institut efter forudgående aftale<sup>8</sup>. Svarafgivelse aftales med SSI.

Prøven kan håndteres ved almindeligt bud eller taxa. Prøven anbringes i beskyttelsesrør af hård plast og anbringes i plastforet kuvert mærket 'ALERT'. Denne sendes umiddelbart til Statens Serum Institut, Afdeling for bakterier, parasitter og svampe. Rekvirent betaler transport.

Initiale prøver kræver ingen særlige forholdsregler (ud over sædvanlige klasse 2-laboratorieforholdsregler), og øvrige blodprøver mv. kan derfor håndteres som vanligt på almindelig mikrobiologisk og biokemisk afdeling. Håndtering af opformerede prøver kræver klasse 3-laboratorium.

Ved negativ PCR hos patient med bestyrket mistanke om pest kan infektionsmedicinsk speciallæge efter konkret vurdering vælge at opretholde højisolation til yderligere negativ dyrkning er opnået.

---

<sup>7</sup> BEK nr 152 af 14/04/1983: <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=46183>

<sup>8</sup> Kontakt bakteriologisk vagt på SSI på 20 16 19 93 (dagtid) eller vagthavende infektions-epidemiolog på 41 31 74 04 (døgnvagt)

## 11. Håndtering af affald

Ved mistanke om pest kildesorteres affald (fra fly, ambulance, behandling, laboratorium) efter vanlig praksis i henholdsvis stikkende/skærende affald og ikke stikkende/skærende affald i emballage til klinisk risikoaffald. Om muligt henstår affaldet utilgængeligt for andre end personale, indtil tilfældet er bekræftet. Ved bekræftet tilfælde skal affaldet triple-emballes i henhold til ADR<sup>9</sup> (3 lag, yderste lag særlig UN 2814-kasse) og umiddelbart transporteres til forbrænding som klinisk risikoaffald<sup>10</sup>. Personalet ved infektionsmedicinsk afdeling og infektionshygiejnisk enhed yder ved behov assistance og rådgivning vedr. de hygiejniske forholdsregler.

## 12. Anmeldelse

Pest er telefonisk anmeldelsespligtigt<sup>11</sup> til Styrelsen for Patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Øst/Nord/Syd alt efter patientens opholdssted<sup>12</sup>. Udenfor dagtid kontaktes Styrelsen for Patientsikkerheds beredskabsvagt (Øst/Vest)<sup>13</sup>. Efterfølgende skal tilfældet anmeldes skriftligt til Styrelsen for Patientsikkerhed og til Statens Serum Institut ved brug af formular 1515.

Af hensyn til kontaktopsporing mv. skal indlæggende læge straks orientere Styrelsen for Patientsikkerhed ved mistanke om pest. Infektionsmedicinsk speciallæge skal orientere Styrelsen for Patientsikkerhed om der findes bestyrket mistanke, eller om mistanken frafaldes.

## 13. Håndtering af kontakter

Styrelsen for Patientsikkerhed varetager opsporing og håndtering af kontakter til patienter med bestyrket mistanke til eller bekræftet pest og afgrænser hvilken personkreds, der skal håndteres som kontaktesponerede.

Styrelsen for Patientsikkerhed varetager endvidere håndtering af personer, hvor der ikke umiddelbart er mistanke om pest, men som opfylder kriterierne for kontaktesposition, fx sundhedspersonale der har arbejdet med pestpatienter uden tilstrækkelige værnemidler, eller personer der har haft tæt kontakt med gnavere i områder med aktuelt udbrud af pest.

Ved kontaktesposition skal læge fra Styrelsen for Patientsikkerhed:

- Informere om pest og hvilke symptomer man skal være opmærksom på, herunder feber, i 7 dage efter eksposition
- Informere om at undgå febersænkende medicin før evt. temperaturmåling.

---

<sup>9</sup> Jf. Beredskabsstyrelsens vejledning om transport af farligt gods:

<http://brs.dk/forebyggelse/transport/Documents/Vejledning%20om%20vejtransport%20af%20affald%20der%20er%20farligt%20gods.pdf>

<sup>10</sup> Håndtering af klinisk risikoaffald. Vejledning fra Miljøstyrelsen, 4/1998,

<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/1998/87-7810-997-3/pdf/87-7810-997-3.pdf>

<sup>11</sup> Jf. BEK nr 277 af 14/04/2000 med senere ændringer:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=21406> og VEJ nr 60 af 14/04/2000:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=21407>.

<sup>12</sup> Styrelsen for Patientsikkerheds Tilsyns- og Rådgivningsenheder kontaktes på 72227450 (Øst – dækker Region Hovedstaden og Sjælland), 72227950 (Syd – dækker Region Syddanmark) og 72227970 (Nord – dækker Region Nord- og Midtjylland).

<sup>13</sup> Kontaktes på 70220268 øst for Storebælt, og 70220269 vest for Storebælt.

- Sikre, at der tilbydes forebyggende behandling, se afsnit 14
- Sikre, at der etableres aktiv overvågning af symptomer, herunder daglige temperaturmålinger, i 7 dage efter eksposition
- Sikre, at personen er tilgængelig for aktiv overvågning
- Informere om ved symptomer at selv-isolere sig og straks henvende sig telefonisk til infektionsmedicinsk afdeling ved Hvidovre Hospital eller Århus Universitetshospital Skejby.

Nærmeste infektionsmedicinske afdeling (ikke nødvendigvis ved Hvidovre Hospital eller Århus Universitetshospital Skejby) forestår forebyggende behandling og aktiv overvågning. Kontakteksporerede håndteres så vidt muligt i eget hjem, men skal ikke isoleres og der skal ikke tages særlige hygiejniske forholdsregler med mindre der opstår symptomer, se ovenfor.

Ved håndtering af et større antal kontakteksporerede kan det overvejes om den regionale karantæneplan skal tages i brug.

#### Særligt angående rutefly

Har en patient med bestyrtet mistanke om eller bekræftet pest rejst med rutefly i symptomatisk stadium, anses følgende personer for kontakteksporerede:

- Passagerer som har siddet et sæde fra indekspatienten i alle retninger, inkl. på anden side af gang.
- Besætning der har betjent den sektion, hvor indekspatienten har befundet sig.
- Rengøringspersonale der har rengjort indekspatientens sæde og toiletfaciliteter benyttet af patienten (uden særlige værnemidler).

#### **14. Forebyggende behandling**

Læge fra Styrelsen for Patientsikkerhed skal sikre, at raske personer med kontakteksposition tilbydes forebyggende antibiotikabehandling i 7 dage i form af følgende:

- Voksne (undtagen gravide): Doxycyclin 100 mg x 2 p.o.  
*eller* ciprofloxacin 500 mg x 2 p.o.
- Gravide: Ciprofloxacin 500 mg x 2 p.o.
- Børn >12 år og <45 kg: Doxycyclin 2,2 mg/kg (maximum 200 mg/døgn) p.o.  
*eller* ciprofloxacin 20 mg/kg (maximum 1000 mg/døgn) p.o.
- Børn >12 år og >45 kg: Doxycyclin 100 mg x 2 p.o.  
*eller* ciprofloxacin 20 mg/kg (maximum 1000 mg/døgn) p.o.
- Børn <12 år: Ciprofloxacin 20 mg/kg (maximum 1000 mg/døgn) p.o.

Ovenstående er anbefalinger. Den behandlende læge skal orientere sig i gældende instrukser og produktresuméer vedr. kontraindikationer mv.