

Handlingsprogram för vård av
patient med smittsam misstänkt
tuberkulos på Infektionskliniken
Karolinska

Bakgrund

- Handlingsprogram för tuberkulos på vårdinrättning i Stockholms Län uppdaterat 2008 (tillgängligt via intranätet under Vårdhygien)-gäller endast annan vårdinrättning inom SLL men inte Infektionskliniken
- [Smittspridning](#) på kliniken 2007-2008 aktualiserade behov av eget PM
- Aktuellt PM gäller för sluten och öppenvård av smittsam/misstänkt smittsam tuberkulos på [Infektionskliniken](#) (patienter över 18 år).
- Hög säkerhetsnivå pga
 1. [ej tillfredsställande ventilationsförhållanden](#) på Infektionskliniken för vård av luftburen smitta
 2. samtidig vård av patienter med immunsuppression vanligt förekommande på Infektionsklinikens avdelningar

Arbetsätt

- **Handlingsprogram** framtaget av arbetsgrupp
- Olle Aspevall, överläkare, [Vårdhygien](#) Stockholms län
- Judith Bruchfeld, överläkare, [Tuberkuloscentrum](#), Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset
- Ros-Mari Liif, vårdchef slutenvård, Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset
- Maria Norrby, specialistläkare, Tuberkuloscentrum, Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset
- Katherine Nyberg, sjuksköterska, Tuberkuloscentrum, Infektionskliniken, Karolinska Universitetssjukhuset
- Margareta Werner, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Stockholms län
- **Synpunkter** har inhämtats från Ingela Berggren, [bitr smittskyddsläkare](#) och Ann Tammelin, överläkare, dåvarande avd chef, Vårdhygien Stockholms län
- **Fastställt** av VC Elda Sparrelid

Referenser

- Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos. Hälsokontroll, smittspårning och vaccination, Socialstyrelsen 2007.
- Tuberkulos - Vägledning för sjukvårdspersonal, Socialstyrelsen 2009
- Smittskyddslagen (SFS 2004:168). Läkartidningen 18/2004, s.1604-1608.
- Tuberkulin - PPD; riktlinjer för testning i öppen vård. Smittskyddsenheten i Stockholms läns landsting, 2001.
- Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005. MMWR 2005;54(No. RR-17).
- National Collaborating Centre for Chronic Conditions. Tuberculosis: clinical diagnosis and management of tuberculosis, and measures for its prevention and control. London: Royal College of Physicians, 2006 (uppdaterade 2011).
- Bygghälsa och Vårdhygien, 2:a upplagan. SFVH 2010, www.sfvh.se. ISBN 978-91-633-6281-1

Definitioner

- **Smittsam tuberkulos:** Lungtuberkulos, tuberkulös pleurit eller larynx-tuberkulos där patienten är mikroskopipositiv och/eller PCR positiv, eller om tuberkulos inte har kunnat verifieras med mikroskopi eller PCR, den kliniska misstanken kvarstår, dvs tuberkulos där det finns risk för luftburen smitta.
- Med **misstänkt smittsam tuberkulos** avses sjukdom med symptom som ger anledning att misstänka ovanstående.

Definitioner

- **Mikroskopipositiv:** En person med lungtuberkulos är mikroskopipositiv om tuberkelbakterier kan påvisas vid mikroskopisk undersökning av **sputum (BAL, VSK)**.
- **Hög smittsamhet** föreligger om tuberkelbakterier kan påvisas vid mikroskopisk undersökning av **sputum (BAL,VSK)**
- **Låg smittsamhet** föreligger om tuberkelbakterier inte kan påvisas vid mikroskopisk undersökning av sputum utan först vid **odling av sputum, ventrikelsköljvätska eller bronksköljvätska**.
- **Multiresistent tuberkulos** har patient vars tuberkelbakterier är resistent mot **både isoniazid och rifampicin**
- **XDR (extensively drug resistant) tuberkulos** har patient vars tuberkelbakterier är resistent mot **isoniazid, rifampicin, någon fluorokinolon samt minst ett injektionspreparat (amikacin, capreomycin, kanamycin)**.

Omhändertagande

- Patient med smittsam/misstänkt smittsam tbc ska tas emot skyndsamt.
- Transport från annan vårdinrättning sker med ambulans.
- Personlig skyddsutrustning för ambulanspersonal (andningsskydd med filtereffekt).
- Patient förs direkt till isoleringsrum avsett för luftburen smitta.

Omhändertagande

- Behandlande läkare bedömer patienten och, om smittrisk inte kan uteslutas, ser till att patienten inte utsätter andra för risk.
- Detta tillgodoses genom att patienten vårdas enligt nedanstående rutin inom slutenvård men kan undantagsvis ske på annat sätt, till exempel i hemmet om smittfara för andra kan uteslutas och patientens tillstånd är förenligt med detta.
- Andra anledningar till initial slutenvård av tbc-patienter med låggradig smittsamhet alternativt utan smittsamhet kan vara
 1. kliniskt tillstånd, behov av snabbt insatt smittspårning
 2. etablering av fungerande behandling och förståelse för vikten av följsamhet och återbesök under hela behandlingsperioden

Smittsamhetsbedömning

- ***Bedömning av smittsamhet, isolering och avslutande av isolering ska göras av läkare. Beslut och motivering ska dokumenteras i journal. Läkaren ansvarar också för att berörd personal informeras.***
- Provtagning för att bekräfta/avfärda tuberkulos och grad av smittsamhet bör ske omgående med **3 sputumprov (varav minst ett morgonprov)**. Det är viktigt att proven är representativa för de nedre luftvägarna. Sjukgymnast vid behov!
- Prov tas för **mikroskopi , PCR för *M tb* komplexet och mykobakterieodling**. Prov ska ej akutmärkas då det försämrar känsligheten i diagnostiken.
- Om sputumprov ej kan lämnas ska i första hand **bronkoskopi /och eller ventrikelsköljning** utföras.

Skäl för isolering

- Klinisk misstanke om smittsam tuberkulos
- Säkerställd smittsam tuberkulos (syrafasta stavar påvisade i sputum, BAL, VSK med mikroskopi och/eller PCR positivitet för *M tb* komplexet)

Krav för att avsluta isolering

- Vid misstanke **om tuberkulos som inte har kunnat verifieras med mikroskopi eller PCR** men där den **kliniska misstanken kvarstår** bör patienten vara **fortsatt isolerad** fram till tydlig klinisk förbättring efter tuberkulosbehandling
- För patient med förmodad/säkerställd **antibiotikakänslig tuberkulos gäller samtliga** nedanstående punkter:
 - Minst **14 dagars** adekvat behandling
 - **Klinisk förbättring**
 - Om behov av fortsatt sjukhusvård föreligger efter 14 dagars behandling bör patienten inte vårdas i samma rum som immunsupprimerade patienter innan även sputum-odling är negativ.

Krav för att avsluta isolering vid multiresistent tbc

- För patient med förmodad/säkerställd **multiresistent tuberkulos** gäller:
 1. **Klinisk förbättring**
 2. **2 konsekutiva odlingsnegativa sputumprov med provtagningsintervall 1 vecka.**
 3. **Regress på lungröntgen**
 4. Patienten bör inte vårdas i samma rum som andra patienter oavsett immunsuppression innan 2 konsekutiva sputum-odlingar är negativa.

Vårdrum

- Patient med misstänkt smittsam tuberkulos eller säkerställt smittsam tuberkulos ska vårdas i rum avsett för vård, undersökning eller behandling av patient med smittämne/sjukdom som kan spridas luftburet (**en-patientrum med luftsluss**). De rum som uppfyller dessa krav ska vara tydligt märkta.
- **Princip för slussning hos isolerad patient**
 - Dörren från korridor öppnas. Dörren stängs när alla som ska gå in på rummet kommit in i slussen. Vänta någon minut i slussen. Därefter öppnas inre dörren som sedan stängs så snart som möjligt.
 - Viktigt att då personal är på rummet hos patient är båda dörrarna stängda mot korridor samt mot loftgång i förekommande fall.
 - Nyckel finns på vägg utanför vådrummet som tekniskt förhindrar att båda dörrarna in till vådrummet öppnas samtidigt.

Övriga anvisningar

- Patienten ska inte lämna rummet om det inte är nödvändigt för undersökning eller behandling.
- Patienten får vistas utomhus om direkt utgång finns från rummet.
- Behöver patienten lämna rummet måste det säkerställas att medpatienter vistas på sina rum med stängd dörr.
- När patienten skrivits ut och lämnat rummet skall rummet stå med stängda dörrar och fönster under **minst 60 min** innan ny patient tas in.
- Den hostande patienten bör hosta upp slem i engångsnäsduk, lägga näsduken i en avfallspåse och desinfektera händerna efteråt. Ska instrueras om s.k. host-etikett, dvs att patienten täcker mun och näsa vid hostning/nysning.
- Avfallspåsen hanteras som smittförande avfall.

Vid undersökning/behandling som inte kan vänta tills patienten är smittfri

- Informera mottagande personal så att man kan planera tid och lokal för att undvika att andra patienter exponeras för smitta.
- Märk remisser så att det tydligt framgår att patienten är smittsam och att andningsskydd ska användas
- Patienten ska inte vänta i gemensamt väntrum utan tas direkt till undersöknings/ behandlingsrum.
- Undersökning och behandling ska om möjligt ske i rum avsett för vård, undersökning eller behandling av patient med smittämne/sjukdom som kan spridas luftburet.
- Att sätta munskydd/andningsskydd på patienten rekommenderas inte, däremot host-etikett.

Begränsa antalet besökande

- Barn i förskoleålder, gravida och personer med HIV eller annan immunosupprimerande sjukdom eller behandling bör inte komma på besök så länge patienten är smittsam eller misstänkt smittsam.
- **Alla besökare bör använda andningsskydd** med hög filtereffekt.

Begränsa antalet personal

- Personal som vårdar eller av annan anledning uppehåller sig i patientens rum **bör inte ha någon sjukdom som nedsätter immun-försvaret eller vara gravid.**
- Personal som vårdar patienter med tuberkulos ska erbjudas BCG vaccination om de inte tidigare är vaccinerade.
- Genomgången BCG-vaccination ger inte ett fullständigt skydd mot tuberkulos. Revaccination ger inte ytterligare skydd.

Andningsskydd med hög filtereffekt (FFP3)

- Ska användas vid all vård av patient med misstänkt eller bekräftad smittsam tuberkulos.
- Andningsskyddet är en engångsartikel som kasseras omedelbart sedan det tagits av.
- Om andningsskyddet blir fuktigt eller nedsolkat under användning kasseras det genast och nytt andningsskydd tas på.
- Andningsskyddet kasseras som smittförande avfall.
- Desinfektera händerna efter avtagning av andningsskyddet.

Smittspårning

- Smittspårning **påbörjas så snart** tbc-diagnos ställts/tuberkulosbehandling insatts.
- **Ansvarig** för att smittspårning initieras är indexpatientens **behandlande läkare**. Då patienten är inlagd är detta ansvarig överläkare på avdelningen.
- Smittspårningen delegeras till tbc-sjuksköterska vid TBC-centrum som i samråd med TBC-centrums läkare genomför smittspårningen och dokumenterar densamma.
- I praktiken sker smittspårning genom att patientansvarig läkare på avdelning kontaktar tbc-sjuksköterska så snart diagnosen ställts alternativt senast i samband med att tuberkulos-behandling sätts in. Tbc-sjuksköterska initierar smittspårning omgående när patienten är inneliggande.
- Kontakter till indexpatienten som är **barn, gravida eller immunosupprimerade kallas omedelbart** för smittspårning.
- Om patienten har **följebarn ska barnläkare** med tbc-kompetens **kontaktas** omgående.

Omhändertagande av patient med smittsam/misstänkt smittsam tuberkulos i öppen vård

- Ur smittskyddssynpunkt accepteras i Sverige inte att patient som är smittsam med allmänfarlig sjukdom utsätter andra för smitta.
- Det är behandlande läkares skyldighet att se till att detta inte sker. Detta tillgodoses för tuberkulos vanligen genom att höggradigt smittsam, dvs mikroskopipositiv patient vårdas enligt gällande rutin inom slutenvård men kan också ske på annat sätt om smittrisk för andra kan uteslutas.
- Behandlande läkare bedömer patientens smittrisk.

Omhändertagande av patient med smittsam/misstänkt smittsam tuberkulos i öppen vård

- I likhet med inneliggande vård utreds även patienter i öppenvård med avseende på misstänkt smittsam lungtbc där diagnosen ännu ej är fastställd.
- Vid misstanke på aktiv tbc med hög smittsamhet bör dock patienten i första hand utredas inneliggande.
- Om detta inte är möjligt ska patienten bedömas på rum avsett för luftburen smitta med eget hygienutrymme och sluss alternativt att patienten tas in via s.k. neutral korridor utan kontakt med väntrum eller korridor för andra patienter.

Omhändertagande av patient med smittsam/misstänkt smittsam tuberkulos i öppen vård

- **Sputum-provtagning bör ske utomhus.** VSK utförs i särskilda rum för luftburen smitta enligt ovan.
- I öppenvård behandlas också patienter med lungtbc som bedöms som icke smittsam samt patienter med extrapulmonella manifestationer. För dessa patienter finns inga restriktioner ur ett sjukhushygieniskt perspektiv.
- Hos patienter med samtidig HIV och lungtbc samt patienter med MDR/XDR lungtbc bör extra försiktighet iakttas. För patienter med MDR/XDR gäller slutenvård tills odlingsnegativitet enligt ovan.
- Vid misstänkt/verifierad lungtbc hos HIV infekterad bör patienten ej bedömas på mottagning med andra immunsupprimerade så länge smittsamhet ej kan uteslutas. Detta kan praktiskt lösas genom att patienten under möjlig smittsamhetsperiod bedöms på allmän infektionsmottagning.

Åtgärder för medpatienter som utsatts för tuberkulosmitta

- Ansvarig för att smittspårning initieras är indexpatientens behandlande läkare på avdelningen.
- Denne listar de patienter som kommit i kontakt med tuberkulospatienten, dokumenterar i journalen att exponering skett och samråder med TBC-centrums läkare angående vidare smittspårning bland dessa patienter.
- TBC-sköterska genomför smittspårningen enligt separat PM och dokumenterar densamma.
- TBC-centrums läkare handlägger därefter patienter där smitta påvisats eller där särskilda riskfaktorer föreligger.
- Chefsjuksköterska och verksamhetschef underrättas alltid.
- Vårdhygien Stockholms län och Smittskydd Stockholm underrättas i de fall smittspridning påvisats.

Åtgärder för personal som utsatts för tuberkulossmitta

- Se ”Lokala rutiner för tuberkulos hos vårdpersonal som blivit exponerade för smitta eller smittats”, Inuti/Centrala staber/HR-avdelningen.

TABLE 1. Air changes per hour (ACH) and time required for removal efficiencies of 99% and 99.9% of airborne contaminants*

Minutes required for removal efficiency†

ACH	99%	99.9%
2	138	207
4	69	104
6	46	69
12	23	35
15	18	28
20	7	14
50	3	6
400	<1	1

•This table can be used to estimate the time necessary to clear the air of airborne *Mycobacterium tuberculosis* after the source patient leaves the area or when aerosol-producing procedures are complete.

† Time in minutes to reduce the airborne concentration by 99% or 99.9%.