

2015

# VEJLEDNING OM FOREBYGGELSE AF TUBERKULOSE



## **VEJLEDNING OM FOREBYGGELSE AF TUBERKULOSE**

© Sundhedsstyrelsen, 2015

Du kan frit referere teksten i publikationen, hvis du tydeligt gør opmærksom på, at teksten kommer fra Sundhedsstyrelsen. Det er ikke tilladt at genbruge billeder fra publikationen.

Sundhedsstyrelsen  
Axel Heides Gade 1  
2300 København S  
sundhedsstyrelsen.dk

### **Emneord**

Tuberkulose

### **Sprog**

Dansk

### **Udgivet af**

Sundhedsstyrelsen 24.08.2015

### **ISBN Elektronisk**

978-87-7104-645-8

# INDHOLD

---

<b>1</b>	<b>INDLEDNING</b>	<b>4</b>
	1.1 INTRODUKTION OG LÆSEVEJLEDNING	4
	1.2 FORMÅL OG OVERORDNEDE PRINCIPPER	4
	1.3 MÅLGRUPPE	5
	1.4 DEFINITIONER	5
<b>2</b>	<b>BAGGRUND</b>	<b>6</b>
	2.1 OM TUBERKULOSE	6
	2.2 TUBERKULOSEFOREKOMST GLOBALT OG I DANMARK	7
	2.3 SMITTE MED TUBERKULOSE OG HYGIEJNE	7
	2.4 DIAGNOSTIK AF TUBERKULOSE	8
	2.5 SMITTEOPSPORING	8
<b>3</b>	<b>ANMELDELSE AF TUBERKULOSE</b>	<b>10</b>
	3.1 KRITERIER FOR ANMELDELSE	10
	3.2 PROCEDURER FOR ANMELDELSE	10
	3.3 LABORATORIET	10
<b>4</b>	<b>ORGANISATION – HVEM GØR HVAD?</b>	<b>11</b>
	4.1 SUNDHEDSSTYRELSEN	11
	4.2 STATENS SERUM INSTITUT	11
	4.3 REGIONERNE	12
	4.4 KOMMUNERNE	13
	4.5 ANDRE AKTØRER	13
<b>5</b>	<b>OPSPORING</b>	<b>14</b>
	5.1 AKTIV OPSPORING	14
	5.2 SMITTEOPSPORING	14
	5.2.1 Undersøgelse af husstand eller lignende	14
	5.2.2 Miljøundersøgelse af skole	15
	5.2.3 Miljøundersøgelse af småbørnsinstitution	15

5.2.4 Miljøundersøgelse af arbejdsplads	16
5.2.5 Miljøundersøgelse ved smitsom patient indlagt på hospital	16
5.2.6 Miljøundersøgelse blandt udsatte grupper	16
<b>6 BEHANDLING</b>	<b>17</b>
6.1 PROFYLAKTISK BEHANDLING AF KONTAKTER	17
<b>7 INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER</b>	<b>18</b>
7.1 HYGIENISKE FORHOLDSREGLER UDENFOR SYGEHUS	18
7.2 HYGIENISKE FORHOLDSREGLER PÅ SYGEHUS	18
<b>8 IKRAFTTRÆDEN</b>	<b>19</b>
<b>9 REFERENCER</b>	<b>19</b>

---

# INDLEDNING

## 1.1 INTRODUKTION OG LÆSEVEJLEDNING

Vejledningen er en revision af ”Vejledning om forholdsregler ved optræden af tuberkulose af 28. november 1996” og erstatter dermed denne.

Baggrundskapitlet (kapitel 2) er opdateret, og i kapitlet om anmeldelse er gældende regelsæt beskrevet (kapitel 3). Der er tilføjet et kapitel om organisering – Hvem gør hvad?, hvor relevante aktører og deres ansvarsområder beskrives (kapitel 4). Kapitel 5, 6 og 7 beskriver henholdsvis smitteopsporing, behandling og infektionshygiejniske retningslinjer.

## 1.2 FORMÅL OG OVERORDNEDE PRINCIPPER

Formålet med vejledningen er at forebygge tuberkulosesmitte og nedbringe forekomsten af tuberkulose i Danmark til det lavest mulige niveau.

Princippet i tuberkulosekontrol er:

- hurtig identifikation og behandling af nye tilfælde af tuberkulose
- at afgrænse tuberkulosekontakter med henblik på opfølgning, herunder evt. at tilbyde forebyggende behandling til smittede kontakter
- at finde tuberkulosesmittekilden med henblik på at tilbyde behandling
- at foretage aktiv opsporing af tuberkulose blandt udvalgte risikogrupper

Efter en årrække med et fald i det totale antal årligt anmeldte tuberkulosetilfælde var forekomsten i 2009 til 2012 stigende, hvorefter forekomsten har været svagt faldende (Statens Serum Institut, 2015). I 2013 fik 355 personer i Danmark konstateret tuberkulose, heraf var to tredjedele personer, som var indvandret til Danmark. Hovedparten af disse skønnes smittet før ankomst til Danmark. I 167 tilfælde var personen formodet smittet i Danmark. Det skyldes primært aktiv smittespredning blandt socialt dårligt stillede personer, så som hjemløse, misbrugere/alkoholikere og psykisk syge (se afsnit 2.2). På baggrund af smittespredningen i Danmark er der behov for øget opmærksomhed omkring tuberkulosekontrol og for at yde en særlig indsats i tuberkuloserisikomiljøer med henblik på at vende udviklingen.

Denne vejledning skal sikre, at ansvarsområder for alle relevante aktører i tuberkulosebekæmpelsen i Danmark er klart beskrevet, og at organisering og opgavefordeling sikrer, at beskrevne opgaver udføres.

Vejledningen skrives i medfør af § 26 i Epidemiloven, hvoraf det fremgår, at Sundhedsstyrelsen fastsætter regler om lægers og andre autoriserede sundhedspersoners medvirken i bekæmpelse af smitsomme og andre overførbare sygdomme (LBK nr. 814 af

27. august 2009). Andre lovgivninger, bekendtgørelser og regelsæt nævnes, hvor det er relevant.

### 1.3 MÅLGRUPPE

Denne vejledning er målrettet læger og øvrige sundhedspersoner og aktører, der varetager diagnosticering, anmeldelse, behandling og smitteopsporing ved forekomst af tuberkulose, samt planlæggere af de regionale indsatser. Vejledningen beskriver opgaver og ansvar for alle nævnte aktører.

### 1.4 DEFINITIONER

*Tuberkulose*: Betegnelsen bruges for sygdommen, der i de fleste tilfælde skyldes bakterien *M. tuberculosis*. I øvrigt henvises til afsnit 2.1.

*Latent tuberkulose*: Betegnelsen bruges, når en person er smittet med *M. tuberculosis* og ikke udviser tegn på sygdom.

*Aktiv opsporing af syge*: Aktiv opsporing af ikke-erkendte tilfælde af tuberkulose.

*Passiv opsporing af syge*: Påvisning af tuberkulose i forbindelse med forekomst af sygdomssymptomer ved selvhenvendelse.

*Smitteopsporing*: Ved smitteopsporing lokaliseres, om muligt, smitekilden, med henblik på at tilbyde behandling. Derudover lokaliseres personer i den syges nærmeste omgangskreds (*kontaktopsporing*), som undersøges for tegn på nylig smitte, således at smittede evt. kan tilbydes forebyggende behandling. Ved smitteopsporing i et helt miljø, som en skole eller et fængsel, taler man om en *miljøundersøgelse*.

*Index-patient*: Den tuberkulosepatient som smitteopsporingen tager udgangspunkt i. Såfremt smitteopsporingen afdækker en ny patient med tuberkulose, vil denne patient være index-patient i en ny opsporingsindsats.

*Tuberkulintest*: Kaldes også Mantoux-test, og er en hudtest, som indikerer, om man har været smittet med eller er vaccineret mod tuberkulose.

*Interferon Gamma Release Assay (IGRA)*: Blodprøve til påvisning af immunologisk reaktion mod tuberkulosespecifikt antigen. (Der er aktuelt to tests: QuantiFERON® TB Gold (QFT) og T-SPOT TB®).

## 2.1 OM TUBERKULOSE

Tuberkulose er en infektionssygdom, som forårsages af bakterier, der tilhører det såkaldte *Mycobacterium tuberculosis* kompleks: *M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. africanum*, *M. canettii*, *M. microti*, *M. pinnipedii* og *M. caprae*. Tuberkulose hos mennesker skyldes altovervejende smitte med bakterien *M. tuberculosis*.

Tuberkulose findes i hele verden, og det antages, at 1/3 af jordens befolkning er smittet med de bakterier, der kan fremkalde sygdommen, men det betyder ikke, at de er syge af tuberkulose, se nedenfor.

Smitte med *M. tuberculosis* sker typisk ved dråbeinfektion, hvor bakterien indåndes.

### Tuberkulose

Tuberkulose defineres ud fra kliniske, bakteriologiske, histologiske og/eller radiologiske kriterier. Faktorer der øger risikoen for udvikling af sygdom omfatter bl.a. alder under 5 år, immunsuppression (herunder HIV, organtransplantation, anti-TNF-behandling, corticosteroidbehandling), malignitet (særligt hæmatologisk cancer, hoved-hals eller lungecancer), nyresvigt/hæmodialyse, diabetes, rygning og alkoholisme.

Tuberkulose forekommer hyppigst i lungerne, men kan ramme en lang række organer. Symptomer afhænger af, hvilket organ der inficeres. Generelt har tuberkulose-patienter længerevarende (mere end 3 uger) feber, nattesved, vægttab og træthed. Ved lungetuberkulose ses normalt hoste og opspyt, evt. blodigt. Tuberkuløs meningitis (hjernehindebetændelse) er sjælden, men er den alvorligste manifestation af tuberkulose med høj mortalitet og ofte alvorlige følger for både børn og voksne.

### Latent tuberkulose

Man kan være smittet med bakterien uden at være syg. I det tilfælde er man rask smittebærer og anses for at have latent tuberkuloseinfektion. Personer med latent tuberkulose smitter ikke. Hos i øvrigt immunkompetente individer vil der ved en latent tuberkuloseinfektion være en positiv tuberkulin reaktion og/eller positiv Interferon Gamma Release Assay (IGRA).

Det er kun 5-10 % af smittede, som udvikler klinisk tuberkulose i løbet af deres levetid. Risiko for sygdomsudvikling er størst det første år efter smitten og aftager derefter hurtigt i løbet af 2-3 år. Efter 3 års forløb er risiko for sygdomsudvikling ringe, men er til stede resten af livet.

Risikoen for udvikling af tuberkulose efter smitteudsættelse varierer i forskellige aldersklasser. Efter smitte udvikles tuberkulose hos 40-50 % af børn under 2 år, og hos 25 % af børn under 5 år, mens risikoen formentlig er under 10 % hos større børn og voksne.

Langt de fleste, som er i skolealder eller ældre, når de bliver smittet, udvikler således aldrig sygdom.

### **Resistent tuberkulose**

Ved multiresistent tuberkulose (multi-drug resistant, MDR-TB) forstås resistens overfor de to vigtigste antibiotika til tuberkulosebehandling isoniazid og rifampicin, samt eventuelt andre antibiotika.

Ved ekstensivt resistent tuberkulose (XDR-TB) forstås resistens overfor rifampicin og isoniazid samt fluorquinoloner og mindst et af de injicerbare stoffer; amikacin, kanamycin og capreomycin.

## **2.2 TUBERKULOSEFOREKOMST GLOBALT OG I DANMARK**

Ifølge WHO var der på verdensplan i 2012 8,6 millioner nye tilfælde af tuberkulose, og ca. 1,3 millioner dødsfald, heraf 320.000 dødsfald blandt HIV positive patienter. Ca. 85 % af alle tuberkulosetilfælde og dødsfald forekom i Afrika, Asien og Stillehavsregionen (WHO 2013).

WHO definerer lande med høj tuberkuloseforekomst som lande med over 40 nye tuberkulosetilfælde pr. 100.000 indbyggere pr. år.

I Danmark ligger forekomsten af tuberkulose på ca. syv nye tilfælde pr. 100.000 indbyggere pr. år. Denne samlede forekomst dækker over en forekomst på 44 pr. 100.000 indbyggere pr. år blandt indvandrere, mens forekomsten er mindre end 3 pr. 100.000 indbyggere pr. år i den øvrige befolkning.

Systematisk typebestemmelse af bakterier fra dyrkningspositive tuberkulosepatienter kan påvise såkaldte smittekæder, og dermed mellem hvilke grupper eller patienter smitte pågår. Det er bl.a. manglende afbrydelse af specifikke smittekæder, der er med til at vedligeholde spredning af tuberkulosesmitte i Danmark.

Forekomsten af multiresistent tuberkulose (MDR-TB) i Danmark har hidtil været begrænset til gennemsnitlig ca. 2 tilfælde om året. I 2013 og 2014 påvist de to første tilfælde af ekstensivt resistent tuberkulose (XDR-TB) i Danmark.

Risiko for forekomst af multiresistent tuberkulose bør overvejes i alle tilfælde af tuberkulose og særligt ved forekomst af tuberkulose hos en patient, som tidligere har været i behandling for/har afbrudt behandling af tuberkulose. Desuden bør risiko for resistens overvejes hos tuberkulosepatienter, som har haft kontakt til en person med resistent tuberkulose, samt hos patienter, som kommer fra lande med høj forekomst af resistent tuberkulose, eller patienter, som har HIV.

## **2.3 SMITTE MED TUBERKULOSE OG HYGIEJNE**

Kun patienter med lungetuberkulose er af betydning for smittespredning. Det drejer sig hovedsageligt om patienter, hvor der ved direkte mikroskopi af deres ekspektorat kan påvises tuberkulosebakterier. Der ses dog, men mindre hyppigt, tilfælde af smitte fra patienter, hvor tuberkulosebakterier ikke kan påvises ved direkte mikroskopi. Smittespredning sker især gennem små dråber (dråbekerner), som kan holde sig svævende i op til en halv time. Smittespredning via støv har ingen praktisk betydning.

Smitterisikoen aftager meget hurtigt efter påbegyndt effektiv behandling, og patienterne kan anses for at være smittefri efter to ugers behandling. Patienter med tuberkulose udenfor lungerne (ekstrapulmonal tuberkulose) smitter i reglen ikke, med mindre der er tuberkuløse sår, hvor smitte kan forekomme i forbindelse med sårpleje, hvor der dannes



aerosoler. Det er vigtigt at påpege, at smitte fra personer med latent tuberkuloseinfektion ikke forekommer.

Hos små børn (under skolealder) kan der ved lungetuberkulose næsten aldrig påvises tuberkelbakterier ved direkte mikroskopi. Når diagnosen tuberkulose stilles hos et barn, tyder det på, at der er en voksen med smitsom lungetuberkulose i familien eller omgangskredsen. Smitteopsporing omkring et mindre barn skal således primært søge at afdække den smitsomme voksne i barnets omgangskreds.

Lungetuberkulose hos større børn (ca. 6-18 år) ligner det kliniske billede, som ses hos voksne, og frembyder samme risiko for smitte. Kontaktopsporingen rundt om disse børn skal derfor udføres efter samme retningslinjer som smitteopsporingen blandt voksne.

For at blive smittet med tuberkulose skal ekspositionen i reglen have omfattet daglig kontakt med en smitsom tuberkulosepatient. Det vil derfor specielt være husstanden og nære kontakter, der bliver smittet.

## 2.4 DIAGNOSTIK AF TUBERKULOSE

For detaljeret information om diagnostik af tuberkulose henvises til det nationale tuberkuloseprogram (Tuberkulosebekæmpelse i Danmark - Et nationalt tuberkuloseprogram, 2010). Her nævnes kun enkelte vigtige principper.

Man bør overveje tuberkulose ved uforklaret hoste i mere end 3 uger og tage røntgen af thorax og sende relevant materiale til undersøgelsesmikroskopi, dyrkning og evt. PCR-undersøgelser. Det anbefales, at alle patienter, der får diagnosticeret TB, tilbydes en HIV-test.

Laboratoriediagnostik, herunder dyrkning og resistensbestemmelse, er meget vigtig, når tuberkulose skal påvises og når behandlingseffekten skal monitoreres.

Den initiale diagnostik betjener sig af direkte mikroskopi af relevant prøvemateriale ofte suppleret med PCR, som øger sensitiviteten i forhold til mikroskopien.

Dyrkning er den mest sensitive metode til påvisning af TB. Ved mistanke om lunge-TB anbefales det at indsende ophost fra 3 på hinanden følgende morgener til mikroskopi og dyrkning samt eventuelt PCR.

Tuberkulose-diagnostik (dyrkning, typning og overvågning) er en specialfunktion, som alene må varetages i henhold til Sundhedsstyrelsens gældende specialevejledning for Klinisk Mikrobiologi. Dyrkning og resistensbestemmelse på mistanke om tuberkulose fordrer, at der forefindes sikkerhedslaboratorier til håndtering af luftbårne klasse 3 organismer.

Lokale patologiske afdelinger kan bidrage med histopatologisk vævsundersøgelse.

## 2.5 SMITTEOPSPORING

Langt de fleste tilfælde af tuberkulose bliver påvist på grund af sygdomssymptomer, hvilket betegnes passiv opsporing af syge. En strategi som passiv opsporing af syge fordrer, at patienter søger læge ved optræden af symptomer, og at den behandlende læge forbinder symptomer med mulig tuberkulose og reagerer adækvat.

I særlige tilfælde kan der være grund til at opspore ikke-erkendte tilfælde af tuberkulose i en personkreds ved hjælp af såkaldt aktiv opsporing af syge. Formålet med aktiv opsporing af syge er at identificere personer med ikke-erkendt smitsom tuberkulose med henblik på at påbegynde behandling og forebygge yderligere spredning af smitte.

I afsnit 5.1 beskrives persongrupper i hvilke aktiv opsporing af syge kan være indiceret.

Et vigtigt princip i tuberkulosekontrol er at undgå yderligere smitte ved at afgrænse kontakter til en person med tuberkulose, med henblik på opfølgning, herunder evt. forebyggende behandling, og at finde smitekilden med henblik på behandling.

Ved smitteopsporing forstås den samlede indsats og inkluderer både kontaktopsporing og miljøundersøgelse. Ved kontaktopsporing forsøger man at opspore smitekilden, samt at afgrænse personer i den syges nærmeste omgangskreds, som undersøges for tegn på nylig smitte, således at man kan tilbyde de smittede forebyggende behandling. Opsporingen foretages efter "ringe i vandet" princippet; initialt undersøges de nærmeste kontakter. Ved fund af smittede personer her, udvides til næste "ring" af kontakter osv. Ved fund af smitekilden foretages smitteopsporing også i forhold til denne. Ved miljøundersøgelse forstås kontaktopsporing i et helt miljø, som en skole eller et fængsel.

Smitteopsporing indledes med optagelse af en grundig smitteamnese, hvor tuberkulosepatienten interviewes om sine kontakter i den periode, hvor patienten skønnes at have været smitsom. Patienter med lungetuberkulose og positiv mikroskopi skønnes at have været smitsomme siden start af hoste. Hvis dette er vanskeligt at fastslå, interviewes tuberkulosekontakten i praksis om sine kontakter tre måneder tilbage.

Der er særlig grund til at have fokus på identifikation af smittekilde når:

- index-patienten er et barn i førskolealderen
- ved ophobede tilfælde af positive tuberkulin- eller IGRA-tests i høj-risiko institutioner.

Der foretages undersøgelse af identificerede kontakter, dels med henblik på at identificere kontakter, som er blevet smittet og er blevet syge af tuberkulose, og dels kontakter som er blevet smittet uden at blive syge. Røntgen af thorax kan anvendes til at identificere kontakter til index-patienten, som er blevet smittet og er blevet syge af lungetuberkulose. Smitte blandt kontakter undersøges med enten tuberkulintest eller IGRA. Personer, som i forbindelse med smitteopsporing findes positive i tuberkulintesten eller IGRA-testen, og hos hvem tuberkulosesygdom er blevet udelukket, bør, afhængigt af alder og risikoprofil, tilbydes profylaktisk behandling.

---

# ANMELDELSE AF TUBERKULOSE

Tuberkulose er en individuelt anmeldelsespligtig sygdom. Ifølge bekendtgørelse om lægers anmeldelse af smitsomme sygdomme m.v. (BEK nr. 277 af 14. april 2000) skal den læge, som får en patient med tuberkulose i behandling, anmelde dette skriftligt til Sundhedsstyrelsen (embedslægeinstitutionen for patientens opholdssted (bopæl)) og til Statens Serum Institut, Infektionsepidemiologisk afdeling. Anmeldelse skal foretages når behandling påbegyndes.

## 3.1 KRITERIER FOR ANMELDELSE

Anmeldelse af tuberkulose kan ske på grundlag af følgende kriterier, jf. Vejledning om lægers anmeldelse af smitsomme sygdomme m.v. (VEJ nr. 60 af 14. april 2000):

Enten: klinisk diagnose + påvisning af mykobakterier tilhørende *Mycobacterium tuberculosis* komplekset (*M. tuberculosis*, *M. bovis* ekskl. BCG, *M. africanum*, *M. microti*)

Eller: klinisk diagnose + røntgenforandringer typisk for tuberkulose

Eller: klinisk diagnose + positiv tuberkulinreaktion og/eller positiv IGRA

Eller: klinisk diagnose + histologi

Eller: klinisk diagnose alene

Latent tuberkulose er således ikke anmeldelsespligtig

## 3.2 PROCEDURER FOR ANMELDELSE

Den skriftlige anmeldelse påhviler den behandlende læge på sygehuset. Såfremt diagnosen først stilles ved sektion, skal anmeldelse foretages både af Patologisk Afdeling og af den afdeling, hvor patienten sidst var indlagt. Anmeldelse skal også finde sted, hvis diagnosen alene baseres på den histologiske undersøgelse, uden at der er påvist tuberkulosebakterier ved dyrkning eller mikroskopi.

## 3.3 LABORATORIET

Det laboratorium, der varetager diagnostikken, sender ved positive mikroskopifund og dyrkningsfund for tuberkulose meddelelse herom til Infektionsepidemiologisk afdeling ved Statens Serum Institut, og til Sundhedsstyrelsen (embedslægeinstitutionen). Hvis der ikke også er modtaget en skriftlig anmeldelse, jf ovenfor, rykker Infektionsepidemiologisk afdeling den behandlende læge eller afdeling herfor.

---

# ORGANISATION – HVEM GØR HVAD?

## 4.1 SUNDHEDSSTYRELSEN

Sundhedsstyrelsen skal medvirke til at hindre spredning af anmeldelsespligtige sygdomme, her tuberkulose, i medfør af § 26 i lov om foranstaltninger mod smitsomme og andre overførbare sygdomme (LBK nr. 814 af 27. august 2009). Lokalt gør Sundhedsstyrelsen det via styrelsens embedslægeinstitutioner.

Sundhedsstyrelsens embedslægeinstitutioner medvirker til at sikre, at der i deres region foreligger en skriftlig aftale om varetagelse af den lokale tuberkuloseopsporing og -behandling. Herunder medvirker embedslægeinstitutionen til koordination af samarbejdet mellem embedslægeinstitutionen og de behandlende afdelinger i regionen, jf. specialevejledning for de relevante specialer. Aftalen skal sikre en effektiv arbejdsdeling for smitteopsporing og behandling i den givne region. Aftalen følges op mindst en gang årligt, med fokus på koordination af nødvendige foranstaltninger og sikring af relevant dialog/kommunikation, parterne imellem.

Sundhedsstyrelsens embedslægeinstitutioner modtager alle skriftlige anmeldelser af tuberkulose og skal sikre sig, at den regionale afdeling, som har ansvar for smitteopsporing i forhold til det anmeldte tilfælde, er bekendt med anmeldelsen.

Når embedslægen modtager en anmeldelse af et tilfælde af tuberkulose hos en af følgende grupper:

- tuberkulose hos et barn, som går i skole eller daginstitution
- tuberkulose hos et medlem af personalet i en daginstitution
- tuberkulose hos et medlem af personalet på en skole

skal embedslægen sikre, at der sker underretning af 1) lederen af institutionen/skolen og 2) den kommunale sundhedstjeneste jf. § 7 i bekendtgørelse om forholdsregler mod smitsomme sygdomme i skoler og daginstitutioner for børn og unge (BEK nr. 1515 af 13. december 2007). Embedslægeinstitutionen skal desuden sikre, at der er taget beslutning om, hvilken personkreds, der skal informeres, samt om indholdet af denne information.

## 4.2 STATENS SERUM INSTITUT

Afdeling for Infektionsepidemiologi på Statens Serum Institut (SSI) varetager det nationale meldesystem for infektiøse sygdomme (MIS) og modtager herigennem de lovpligtige anmeldelser af tuberkulose. Afdelingen skal modtage oplysninger om alle positive laboratorieprøver (mikroskopi, PCR og dyrkning) og rykker for manglende anmeldelse af patienter med positive prøver for tuberkulose. Der foretages en risikovurdering af den enkelte anmeldelse evt. med indhentning af manglende oplysninger, herunder

epidemiologisk kobling til andre tilfælde samt kodning af en række variable i databasen. Afdelingen overvåger også behandlingsudfald for tuberkulose.

Nationalt Referencelaboratorium for TB & Mykobakterier på Statens Serum Institut er nationalt referencelaboratorium for tuberkulose. Her overvåges bl.a. smittespredning, resistensudvikling og undersøges for kontamination og forbytning af prøver. Laboratoriet indgår i WHO's netværk af nationale referencelaboratorier (WHO NRL) og fungerer ligeledes som internationalt referencelaboratorium (WHO SRL).

Data vedr. forekomsten af tuberkulose opdateres løbende og formidles via Statens Serum Instituts hjemmeside, ligesom overvågningen af nye tilfælde og behandlingsopgørelser formidles via en årlig opgørelse i EPI-NYT.

Statens Serum Institut rådgiver Sundhedsstyrelsen om udbrudsopklaring og -håndtering, og fungerer som nationalt tuberkulose-kontaktpunkt for ECDC (Det Europæiske Center for Sygdomsforebyggelse og Kontrol), hvortil der årligt sendes detaljerede data om tuberkuloseforekomsten i Danmark.

### 4.3 REGIONERNE

Regionerne har ansvaret for at varetage diagnostik og behandling af tuberkulose, samt at foretage smitteopsporing.

Regionerne skal iværksætte tiltag, der sikrer opsporing af tuberkulose blandt borgere i særlig høj risiko, se afsnit 5.1.

Læger i såvel primærsektor som hospitalssektor skal være opmærksomme på symptomer på tuberkulose, særligt blandt borgere i særlig høj risiko, jf. afsnit 5.1.

Den læge, som diagnosticerer tuberkulose hos en patient eller får en patient med tuberkulose i behandling, skal anmelde dette til Sundhedsstyrelsen (embedslægeinstitutionen for patientens opholdssted (bopæl)) og til Statens Serum Institut, infektionsepidemiologisk afdeling. Anmeldelsen skal foretages skriftligt, når diagnosen tuberkulose er stillet, jf. afsnit 3.2. Ved enhver forekomst af tuberkulose hos et barn eller blandt personalet i en institution eller på en skole skal den behandlende læge hurtigst muligt, anmelde dette til den regionale embedslægeinstitution, jf. afsnit 4.1.

Sundhedsstyrelsens specialevejledninger definerer hvilke regionale afdelinger, der må varetage behandling af patienter med tuberkulose. Sygehusafdelingerne skal sikre, at der uddannes personer specifikt til varetagelsen af alle relevante opgaver, herunder varetagelse af smitteopsporing, og at opgaverne kan udføres kompetent og rettidigt i hele regionens optageområde.

Regionerne bør udpege tuberkulosekoordinatorer, der bidrager til at tuberkulosekontrollen fungerer i alle led, og dermed får erfaring med at gennemføre smitteopsporing samt at følge op på behandlingsforløb. Denne eller disse tuberkulosekoordinatorer kan deltage i samarbejdet med embedslægeinstitutionerne (se afsnit 4.1).

Regionerne bør sikre, at der foregår en monitorering af smitteopsporingen, fx i en landsdækkende klinisk kvalitetsdatabase. Der bør, for hvert nyt tilfælde af tuberkulose, som minimum foretages en registrering af antal identificerede husstands- eller husstandslignende kontakter og mindre nære kontakter, andel af disse kontakter som dels er kontaktet og dels undersøgt for smitte, andel som viser tegn til nylig smitte, andel som tilbydes forebyggende behandling, og andel som gennemfører denne. Formålet med denne registrering skal være at overvåge om der finder tilstrækkelig smitteopsporing sted, og at afdække eventuelle geografiske forskelle i indsatsen. Den eller de regionale koordinatorer kan med fordel inddrages i monitoreringsarbejdet.

## 4.4 KOMMUNERNE

Det kommunale ansvar er bl.a. at sikre den generelle hygiejniske standard i kommunens institutioner.

I tilfælde af forekomst af tuberkulose hos et barn eller et medlem af personalet i en daginstitution eller skole påhviler det lederen af institutionen, eller ved dennes fravær, en stedfortræder, at formidle information til den af embedslægeinstitutionen besluttede personkreds, jf. afsnit 4.1.

Den kommunale hjemmesygepleje, den kommunale misbrugsbehandling, jf. Vejledning om den lægelige behandling af stofmisbrugere i substitutionsbehandling (VEJ nr. 42 af 01/07/2008), bosteder, hjemløse - og kommunale gadeplansindsatser mv. inddrages i tuberkulosebehandling, hvor det findes nødvendigt for at understøtte at en behandling kan gennemføres. Inddragelsen sker i tæt samarbejde med den afdeling, som har det regionale ansvar for tuberkulosebehandling. Direkte observation af medicinindtagelse (directly observed therapy, DOT) kan overvejes til patienter, hvor der er risiko for problemer med at følge behandlingen. Dertil inkluderes også botilbud og opholdssteder i arbejdet.

Særligt vedrørende flygtninge og familiesammenførte til flygtninge gælder, at kommunalbestyrelsen snarest muligt, og inden tre måneder efter overtagelse af integrationsansvaret for en flygtning, skal tilbyde den pågældende en helbredsmæssig vurdering med henblik på en tidlig afdækning af fysiske og psykiske helbredsproblemer, jf. lov om integration af udlændinge i Danmark (integrationsloven), § 15d (LBK nr. 1115 af 23. september 2013). Den helbredsmæssige vurdering skal bl.a. omfatte en lægefaglig vurdering af, om der er behov for videre helbredsmæssig udredning eller behandling. En vurdering af risiko for tuberkulose bør indgå i helbredsundersøgelsen.

## 4.5 ANDRE AKTØRER

Aktører, som for Udlændingestyrelsen varetager drift af asylcentre, har ansvaret for, at asylansøgere modtager tilbud om en helbredsundersøgelse, som bl.a. bør omfatte en vurdering af risiko for tuberkulose. Herunder bør der særligt være opmærksomhed på at diagnosticere eventuel tuberkulose hos asylansøgere fra højendemiske områder eller områder med høj forekomst af MDR-TB, og asylansøgere, som forud for ankomsten til Danmark, har opholdt sig i flygtningelejr eller fængsel.

---

# OPSPORING

## 5.1 AKTIV OPSPORING

### 5.1.1 Personer fra lande med høj tuberkuloseforekomst

Risikoen for at være smittet med *M. tuberculosis* bakterien er høj, hvis man stammer fra et land med høj tuberkuloseforekomst. Grønland og en række lande i Afrika syd for Sahara, Asien og Østeuropa har en høj tuberkuloseforekomst. Størsteparten af flygtninge og indvandrere, som udvikler tuberkulose i Danmark, er smittet før de kommer til Danmark.

Opsporing af tuberkulose blandt asylansøgere fra lande med høj tuberkuloseforekomst kan med fordel varetages af sundhedsprofessionelle i asylcentre i forbindelse med tilbudte helbredsundersøgelser. Opsporing af tuberkulose blandt flygtninge, som har opnået asyl, og familiesammenførte til flygtninge kan varetages i forbindelse med den af bopælskommunen tilbudte helbredsundersøgelse. Regionerne kan tilbyde undersøgelser til udvalgte persongrupper, herunder kan særlige tilbud til børn, herunder adopterede børn, være en fordel, da børn, som er nyligt smittede har stor risiko for at udvikle tuberkulose, jf. afsnit 2.1

Lægerne bør vedvarende være opmærksomme på symptomer på tuberkulose (i form af reaktiveret latent infektion) hos indvandrere fra lande med høj tuberkuloseforekomst.

### 5.1.2 Socialt udsatte og hjemløse

Ringe kontakt til det etablerede sundhedsvæsen er medvirkende til, at tuberkulose ikke opdages og behandles i tide blandt personer i disse grupper. Aktiv opsporing af syge bør anvendes til at opdage tilfælde af smittefarlig tuberkulose, med henblik på at mindske morbiditet og mortalitet, samt nedsætte risikoen for smitte af andre socialt udsatte. Regionerne bør gennemføre opsporingsindsatser i denne gruppe.

Tilbud om opsporing af personer med tuberkulose i disse grupper kan med fordel varetages af personer, som opbygger kendskab til og tillid i hjemløse-miljøet. Personer med smitsom tuberkulose kan identificeres ved brug af f.eks. røntgenbus og ved ekspektorat-undersøgelser.

## 5.2 SMITTEOPSPORING

### 5.2.1 Undersøgelse af husstand eller lignende

Undersøgelse for tuberkulose skal tilbydes alle husstands- og husstandslignende kontakter til en person med tuberkulose. Husstandskontakter defineres som personer, som deler soveværelse, stue, køkken og/eller bad med index-personen. Har index-personen smitsom tuberkulose bør screening tilbydes til andre tætte kontakter, f.eks. ikke-samlevende kæresten og andre, som hyppigt har gæstet husstanden.

Med henblik på at diagnosticere tuberkulose:

- Alle voksne skal have taget røntgen af thorax.
- Ved infiltrat på røntgen af thorax udredes kontakten videre på specialafdeling.

Med henblik på at diagnosticere latent tuberkulose:

- Alle husstandskontakter tilbydes tuberkulintest eller IGRA.
- Ved positiv test bør kontakten henvises til specialafdeling med henblik på at afkræfte tuberkulose ved klinisk undersøgelse og røntgen (hvis ikke allerede foretaget) som er uden patologi, hvorefter kontakten kan tilbydes profylaktisk behandling for latent tuberkuloseinfektion, afhængigt af alder eller risikoprofil.
- Ved negativ test, gentages den efter 3 måneder, og hvis fortsat negativ kan kontrollen af den pågældende husstandskontakt afsluttes.

### 5.2.2 Miljøundersøgelse af skole

Ved miljøundersøgelser i en skole skal Sundhedsstyrelsens embedslægeinstitution informeres og inddrages hvor relevant.

Hvis en skoleelev er blevet diagnosticeret med smitsom tuberkulose, skal der foretages undersøgelse blandt de øvrige elever og lærere i klassen. Hvis en lærer på en skole har smitsom tuberkulose, skal der foretages undersøgelse af de klasser, som læreren har undervist de seneste tre måneder. Såfremt der påvises smitsom tuberkulose hos en person i forbindelse med kontaktopsporing og undersøgelse, skal denne person håndteres som en ny index-person, og der foretages fornyet kontaktopsporing med udgangspunkt i denne case.

Undersøgelsen udføres 2-3 måneder efter eksposition.

Med henblik på at diagnosticere latent tuberkulose:

- Alle kontakter tilbydes tuberkulintest eller IGRA.
- Ved positiv test bør kontakten henvises til specialafdeling med henblik på at afkræfte tuberkulose ved klinisk undersøgelse og røntgen (hvis ikke allerede foretaget) som er uden patologi, hvorefter kontakten kan tilbydes profylaktisk behandling for latent tuberkuloseinfektion afhængigt af alder eller risikoprofil.
- Ved negativ test, kan den pågældende kontakt afsluttes.

Med henblik på at diagnosticere tuberkulose:

- Ved positiv tuberkulin- eller IGRA-test foretages klinisk undersøgelse og røntgen af thorax.
- Ved infiltrat på røntgen af thorax udredes kontakten videre på specialafdeling.

### 5.2.3 Miljøundersøgelse af småbørnsinstitution

Ved miljøundersøgelse i en institution skal Sundhedsstyrelsens embedslægeinstitution informeres og inddrages hvor relevant.

Små børn smitter sjældent med *M. tuberculosis*, jf. afsnit 2.2. Hvis smittekilden til barnet er ukendt undersøges personalet i institutionen med røntgen af thorax.

Hvis en voksen i en daginstitution har smitsom tuberkulose, eller det vurderes, at et barn med tuberkulose er smitsomt, skal der foretages undersøgelse af børnene og de andre voksne, svarende til miljøundersøgelse på skoler, se afsnit 5.2.2.



#### **5.2.4 Miljøundersøgelse af arbejdsplads**

Ved tuberkulosetilfælde på en arbejdsplads skal den diagnosticerende læge vurdere, om tilfældet er arbejdsrelateret. I så fald har denne læge anmeldepligt til Arbejdstilsynet.

Den afdeling som i regionen varetager kontaktopsporing skal foretage en individuel vurdering af graden af kontakt mellem index-patienten og kolleger på arbejdspladsen. Der foretages undersøgelse af kolleger med tæt kontakt til index-patienten som på skoler, se afsnit 5.2.2.

#### **5.2.5 Miljøundersøgelse ved smitsom patient indlagt på hospital**

Hvis en udiagnosticeret smitsom tuberkulosepatient har været indlagt på en hospitalsafdeling, vil medpatienter, som har sovet på samme stue som patienten, være i risiko for smitte. Personale som har været i tæt kontakt (hjælp til personlig hygiejne, lungefysioterapi, tracheal-sugning etc.), samt medpatienter fra samme stue, skal undersøges. Der følges et program som beskrevet for skoler, se afsnit 5.2.2.

#### **5.2.6 Miljøundersøgelse blandt udsatte grupper**

Ved miljøundersøgelser i forbindelse med fund af tuberkulose blandt socialt udsatte, f.eks. på herberg, værtshus eller lignende anbefales undersøgelse med røntgen af thorax 2-3 måneder efter eksposition til tætte kontakter. Det er vanskeligt at gennemføre en profylaktisk behandling i disse grupper, hvorfor konsekvensen af undersøgelse for latent tuberkuloseinfektion med tuberkulintest eller IGRA grundigt bør overvejes, før den igangsættes.

---

# BEHANDLING

Behandling af patienter med tuberkulose er ikke beskrevet i denne vejledning. Der henvises til det nationale tuberkuloseprogram for nærmere vejledning i behandling.

Behandling af patienter med tuberkulose er en regionsfunktion, som alene må varetages på afdelinger, som har Sundhedsstyrelsens godkendelse hertil. Behandling af patienter med multiresistent tuberkulose med behov for isolation på en sluseisolationsstue er en højt specialiseret funktion, som alene må varetages på afdelinger, som har Sundhedsstyrelsens godkendelse hertil. Aktuelle specialevejledninger, med angivelse af godkendte matrikler fremgår af [www.sst.dk](http://www.sst.dk).

## 6.1 PROFYLAKTISK BEHANDLING AF KONTAKTER

Profylaktisk behandling til udvalgte personer, som er nyligt smittet med tuberkulose efter eksposition, nedsætter risikoen for senere udvikling af tuberkulose. Før start af profylaktisk behandling skal det sikres, at patienten ikke har tuberkulose.

I Danmark anbefales profylaktisk behandling til:

- nyligt smittede (påvist ved positiv tuberkulintest eller IGRA) som er uden tegn på tuberkulose, afhængigt af alder og risikoprofil.
- personer med tegn på latent tuberkuloseinfektion forud for behandling med TNF-alfa-blokker eller anden immunsupprimerende behandling, der kan sidestilles hermed.

Profylaktisk behandling gives i henhold til gældende kliniske retningslinjer på afdelinger godkendt til varetagelse af specialfunktioner vedrørende tuberkulose, jf. Sundhedsstyrelsens specialevejledninger.

---

# INFEKTIONSHYGIENISKE RETNINGSLINJER

## 7.1 HYGIENISKE FORHOLDSREGLER UDEFOR SYGEHUS

Smitterisiko reduceres ved grundig udluftning af de lokaler, hvor tuberkulosepatienter har opholdt sig. Rengøring af inventaret med almindelige midler er tilstrækkelig, og der er ikke grund til særlige beskyttelsesforanstaltninger for rengøringspersonalet.

Af Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakke om hygiejne fremgår anbefalinger for arbejde med infektionshygiejne i kommuner, ligesom samarbejdet mellem regioner og kommuner vedrørende dette er beskrevet (Sundhedsstyrelsen 2012).

## 7.2 HYGIENISKE FORHOLDSREGLER PÅ SYGEHUS

Organisering og implementering af forebyggelse af smitte påhviler arbejdsgiveren. Dette sker i henhold til de generelle infektionshygiejniske retningslinjer i "NIR om smitsomme sygdomme herunder isolation", der forefindes på [www.ssi.dk](http://www.ssi.dk). En udførlig gennemgang af hygiejnekrav og tiltag fremgår desuden af det Nationale TB-program.

Det er arbejdsgiverens pligt at udarbejde retningslinjer, der beskriver tilrettelæggelsen af arbejdet og anvendelsen af værnemidler, så dråbe- og luftbåren smitte forebygges. Værnemidler skal være til rådighed, hvor arbejdet udføres, og personalet skal instrueres i korrekt brug og tilpasning af værnemidlerne. Værnemidler i forhold til forebyggelse af smitte ved lungetuberkulose er:

- brug af engangsovertrækskittel ved direkte patientkontakt
- handsker ved risiko for kontakt med organisk materiale og direkte patientkontakt
- maske, beskyttelsesbriller eller visir ved kontakt indenfor en 1 meters afstand, FFP3-maske ved aerosoldannende procedurer, der involverer hosteprovokation, herunder bronkoskopi og trachealsugning

Ved MDR-TB, eller begrundet mistanke herom, anvendes åndedrætsværn (FFP3-maske).

I vurdering af smitterisiko og arbejdsforhold inddrages den regionale infektionshygiejniske enhed/klinisk mikrobiologiske afdeling. Beslutning om tuberkuloseundersøgelse af særligt udsat personale bør foretages af afdelinger, der varetager specialfunktioner vedr. tuberkulose, i henhold til Sundhedsstyrelsens specialevejledninger.

# 8

## IKRAFTTRÆDEN

---

Vejledningen træder i kraft d. 24.08.2015

# 9

## REFERENCER

---

Bekendtgørelse af lov om foranstaltninger mod smitsomme og andre overførbare sygdomme (Epidemiloven), LBK nr. 814 af 27. august 2009. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk)

Bekendtgørelse om lægers anmeldelse af smitsomme sygdomme m.v. BEK nr. 277 af 14. april 2000. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk)

Bekendtgørelse om forholdsregler mod smitsomme sygdomme i skoler og daginstitutioner for børn og unge. BEK nr. 1515 af 13. december 2007. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk)

Dansk Lungemedicinsk Selskab, Dansk Selskab for Infektionsmedicin, Dansk Pædiatrisk Selskab, Dansk Selskab for Klinisk Mikrobiologi og Statens Seruminstitut:

Tuberkulosebekæmpelse i Danmark - Et nationalt tuberkuloseprogram.  
<http://www.ssi.dk/Diagnostik/DiagnostiskHaandbog/100-199/~-/media/Indhold/DK%20-%20dansk/Aktuelt/Temasider/TB/nationalt-maj-2010.ashx>

Lov om integration af udlændinge i Danmark (integrationsloven), § 15d. LBK nr. 1115 af 23. september 2013. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk)

Vejledning om lægers anmeldelse af smitsomme sygdomme m.v. VEJ nr. 60 af 14. april 2000. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk)

Vejledning om den lægelige behandling af stofmisbrugere i substitutionsbehandling. VEJ nr. 42 af 1. juli 2008. [www.retsinformation.dk](http://www.retsinformation.dk)

Statens Serum Institut. EPI-NYT 03/15. [www.ssi.dk](http://www.ssi.dk)

Sundhedsstyrelsen. Forebyggelsespakke Hygiejne 2012.  
<http://sundhedsstyrelsen.dk/da/sundhed/planlaegning-og-beredskab/kommuner/forebyggelsespakker>

WHO. Global Tuberculosis Report 2013.  
[http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/en/](http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/)

[sundhedsstyrelsen.dk](https://sundhedsstyrelsen.dk)