

# Tuberkulosvård i Kronobergs län

Gäller för: Region Kronoberg

**Faktaägare:** Elisabeth Johansson, läkare, infektionskliniken  
Nikolaos Alexandropoulos, läkare, infektionskliniken  
Per Dahl, överläkare, infektionskliniken  
Elisabeth Pettersson, infektionskliniken  
Ann-Louise Breider, infektionskliniken

## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
1.1	Etiologi.....	3
2	Symtom.....	3
3	Vem gör vad vid omhändertagandet av tuberkulos i Kronobergs län? .....	3
3.1	Primärvården.....	3
3.2	Infektionskliniken tuberkulosmottagning .....	4
3.3	Barn- och ungdomskliniken.....	4
3.4	Kliniker som planerar behandling av biologiska läkemedel.....	4
3.5	Mödrahälsovården.....	4
4	Utredning av aktiv tuberkulos.....	4
4.1	Lungtuberkulos .....	5
4.2	Extrapulmonell tuberkulos .....	5
5	Vårdrutiner.....	5
6	Behandling.....	6
6.1	Behandlingsstart.....	6
6.2	Läkemedelsbehandling.....	6
6.3	Multiresistent tuberkulos .....	7
6.4	Extrapulmonell tuberkulos och övriga specialsituationer .....	7
6.5	Behandlingskontroll .....	8
7	Smittspårning.....	10
7.1	Smittspårning av ineliggande patienter (landsting och kommun) .....	10
8	Latent tuberkulos .....	13
8.1	Utredning.....	13
8.2	IGRA eller PPD?.....	13

8.3	Behandling.....	14
8.3.1	Kontraindikationer för behandling: .....	14
8.3.2	Indikationer för behandling.....	14
8.3.3	Läkemedel vid latent tuberkulos.....	15
8.3.4	Monitorering.....	15
8.3.5	Uppföljning.....	15
9	Undersökning av migranter.....	16
9.1	Utredning.....	16
10	Tuberkulos och biologisk läkemedelsbehandling .....	16
10.1	Utredning.....	17
10.2	Behandling.....	17
11	Hälsodeklaration (personal och studerande) bilaga 6.....	17
12	Graviditetscreening.....	18
13	Barn och tuberkulos .....	18
14	Diagnossättning vid tuberkulos .....	19
15	Relaterade dokument.....	20
15.1	Bilagor.....	20
15.1	Interna länkar.....	20
15.2	Externa länkar.....	20

## 1 Inledning

Tuberkulos är en av världens mest spridda infektionssjukdomar och globalt sett den som orsakar flest dödsfall bland vuxna. Cirka en tredjedel av jordens befolkning anses vara smittad och 80 % av dessa finns i utvecklingsländerna. Incidensen är högst i länderna söder om Sahara, delar av Asien och enstaka sydamerikanska länder. Sverige tillhör lågincidensländerna och det rapporteras ca 600 fall/år. I Kronobergs län har vi ca 10-15 fall/år. Majoriteten av tuberkulosfallen är migranter från endemiska områden. Globalt sett har tuberkulos åter aktualiserats p.g.a. ökad problematik med resistensutveckling samt kopplingen till HIV som ökar risken för aktiv tuberkulos.

### 1.1 Etiologi

Tuberkulos orsakas av en bakterie, *Mycobacterium tuberculosis*, som är en grampositiv syrafast stav. Sjukdomen sprids oftast genom att man andas in bakterier som kommer ut i luften när en person med smittsam tuberkulos hostar. Tiden från smittillfället till insjuknandet kan vara väldigt lång, ibland flera decennier, men risken att insjukna är som störst de 2 första åren efter smittotillfället. Tuberkulos ger oftast symtom från lungorna men kan även drabba många andra organ, t.ex. lungsäck, skelett, leder, urinvägar, hjärna, lymfkörtlar m.m.

## 2 Symtom

Symtombilden kan variera mycket. Vid lungtuberkulos, som är den vanligaste formen, har patienten ofta hosta, långvarig feber och ibland också viktnedgång. Man kan också vara smittad av tuberkulos utan att uppvisa några sjukdomssymptom, detta kallas för latent tuberkulos. För att förhindra sjukdomsutveckling och fortsatt smittspridning kan detta vara aktuellt att behandla i speciella situationer. Vaccination av barn upphörde i Sverige 1975. Utredning och behandling är kostnadsfri enligt smittskyddslagen.

## 3 Vem gör vad vid omhändertagandet av tuberkulos i Kronobergs län?

### 3.1 Primärvården

- Undersöker migranter från högendemiska områden, se kapitel 9.
- Vid misstanke om aktiv tuberkulos tas telefonkontakt omgående med infektionskliniken, 0470-58 96 34 eller om personen är under 18 år med barn- och ungdomskliniken, 0470- 58 87 80, för överenskommelse om fortsatt handläggning.
- Vid misstanke om latent tuberkulos där behandling kan vara aktuell remitteras patienten till infektionskliniken. Vilka grupper det rör sig om anges i kapitel 8: Latent tuberkulos. Lungröntgen ska vara gjord innan patienten remitteras. PPD eller sk IGRA-test kan användas vid diagnostiken. Patienter under 18 år remitteras till barn- och ungdomskliniken.

### 3.2 Infektionsklinikens tuberkulosmottagning

- Utreder och behandlar vuxna patienter med aktiv tuberkulos.
- Behandlar vuxna patienter med latent tuberkulos.
- Sköter all smittspårning runt både barn och vuxna med tuberkulos.
- BCG-vaccinerar barn och vuxna.

### 3.3 Barn- och ungdomskliniken

- Utreder och behandlar patienter med aktiv och latent tuberkulos hos personer under 18 år.

### 3.4 Kliniker som planerar behandling av biologiska läkemedel

- Skickar remiss till infektionsmottagningen för bedömning. Ordnar aktuell lungröntgen (< 12 mån). Tar IGRA-test (beställ TB Quantiferon under flik mikrobiologi). Se vidare kapitel 10 för ytterligare information.

### 3.5 Mödrahälsovården

- Genomför screening för latent eller aktiv tuberkulos på alla gravida från högendemiskt område ([www.who.int](http://www.who.int) eller smittskyddets "[asylsida](#)"). Vid misstanke om aktiv sjukdom omgående kontakt med infektionskliniken enligt ovan. Se även [separat riktlinje](#) för handläggning av latent Tb hos gravida.

## 4 Utredning av aktiv tuberkulos

Vid misstanke om aktiv tuberkulos tas telefonkontakt omgående med infektionskliniken, 0470-58 96 34 eller om personen är under 18 år med barn- och ungdomskliniken, 0470- 58 87 80, för överenskommelse om fortsatt handläggning.

På alla patienter med misstänkt tuberkulos ska lungröntgen göras. HIV-test bör kontrolleras där detta kan vara aktuellt. Vaccinationsstatus (BCG) ska undersökas. Tuberkulintest (PPD) kan ibland ge en viss vägledning, detta skall dock inte användas på barn under 6 månader och har ett begränsat värde på patienter över 60 år. IGRA-test (i Växjö används framförallt Quantiferontest) kan ibland också ge viss information.

För att fastställa diagnosen är det viktigt att odlingar tas innan behandlingen påbörjas. Detta är viktigt för att en säker diagnos ska kunna ställas och för att hitta eventuell resistens.

- **Odling:** Hög känslighet, men tar lång tid. Positiv odling besvaras efter 2-4 veckor, resistensbestämning tar ytterligare någon vecka. Remiss i CC under Mikrobiologi, Mykobakterier.
- **PCR (nukleinsyreamplifiering):** Specifikt för M Tuberculosis. Kan påvisa även små bakteriemängder. Ger snabbt svar inom 1-2 dygn. Metoden kan dock inte skilja på levande och döda bakterier. Kan också ge ett preliminärt besked om vissa resistensmekanismer. Remiss som ovan.
- **Mikroskopi:** Låg känslighet. Görs framförallt på sputum för att avgöra om patienten är smittsam (mikroskopi positiv). Svar inom 1-2 dygn.

- **PPD sättning:** 0,1 ml av PPD med styrkan 2 TU/0,1 ml injiceras intrakutant på mellersta tredjedelen av ovansidan av vänster underarm. Avläsning av PPD görs 72 timmar (3 dygn) efter injektionen. Tvärgående diameter (i förhållande till armen) av infiltratet avläses och anges i mm. Provet bör sättas och avläsas av van sjuksköterska. Blåsbildning och kraftig rodnad skall noteras (Bilaga 1). Vid stark misstanke om aktiv tuberkulos bör PPD undvikas då det kan ge en kraftig hudreaktion.
- **IGRA-test:** (Interferon-Gamma-Release-Assay) blodprov som är specifikt för tuberkelbakterier. Påverkas inte av BCG eller miljömykobakterier. Provet kan dock påverkas av PPD och tas senast vid avläsning av PPD eller tidigast två månader efter PPD-sättningen. Remiss i CC (Quantiferon-test).

#### 4.1 Lungtuberkulos

Om patienten har upphostningar tas prov på sputum före frukost vid minst två olika tillfällen. Hjälp med provtagning kan fås av sjukgymnast för inducerat sputum. På varje prov görs mikroskopi, odling samt PCR. Analyserna utförs i Malmö (Remiss i CC). Viktigt att använda andningsskydd av klass FFP3 vid undersökning och provtagning om misstanke finns på aktiv lungtuberkulos.

Om patienten inte har upphostningar eller sputumprovet förblir negativt (PCR) görs i första hand ventrikelsköljning (VSK) vid 2 tillfällen (se medicinska riktlinjer). På detta prov görs odling, mikroskopi samt PCR.

Om dessa prover är negativa men misstanke kvarstår på lungtuberkulos remitteras patienten till lungkliniken för bronkoskopi med BAL (bronkeo-alveolärt lavage). Även på detta prov görs odling, PCR och mikroskopi.

#### 4.2 Extrapulmonell tuberkulos

Odlingsprover skickas till mikrobiologen, remisser finns i CC.

- **Lymfkörteltuberkulos:** Helst hel lymfkörtel (remiss till öronläkare eller kirurgläkare), hälften till PAD (remiss patologen), hälften till tb-diagnostik (sterilt rör utan tillsatser). Punktion är också möjligt att göra men med något lägre känslighet, beställ också cytologiprover.
- **Tuberkulös pleurit:** Minst 10 ml pleuravätska i steril plastflaska samt 5 ml i MB-bact-alert (beställs från Bakt.lab i Malmö). Punktionen kan ofta göras via ultraljud. Pleurabiopsi kan ibland lättare ge diagnos, remiss till Thoraxkliniken i Karlskrona.
- **Urogenital tuberkulos:** 150-200 ml morgonurin under 2-3 dagar, provet skickas i steril plastflaska.
- **Tuberkulös meningit:** 1-5 ml likvor tas i sterilt rör till odling, mikroskopi och PCR. F.ö. prover som vid meningitutredning.

### 5 Vårdrutiner

Se gällande lokala anvisningar i Vårdhandboken ”Rutiner för smittsam tuberkulos”.

## 6 Behandling

### 6.1 Behandlingsstart

Inför behandlingen kontrolleras SR, CRP, blodstatus, leverstatus, Na, K, kreatinin.

Vid Myambutolbehandling som skall fortgå efter svar på resistensbestämning skrivs remiss till ögonklinken för bedömning av visus och färgseende. Om patienten är mikroskopi positiv bör man vänta med ögonkontroll tills patienten tagit sina mediciner i cirka två veckor. Kvarstår patienten på Myambutolbehandling bör synundersökningen göras cirka varannan månad.

Överväg DOT (Directly Observed Therapy= direktobserverad terapi) eller dosdispensering för alla patienter.

Upplys om att graviditet skall undvikas under behandlingen och månaderna efter avslutad behandling.

Smittskyddsanmälan skall göras av behandlande läkare.

Behandlande läkare tillsammans med tb-sköterska bestämmer vilka som skall omfattas av smittspårningen.

### 6.2 Läkemedelsbehandling

Behandlingen betalas av Smittskyddet och är kostnadsfri för patienten. Infektionskliniken har kliniklicens för Pyrazinamid, använd pappersrecept.

Resistens uppkommer spontant mot tuberkulosläkemedel hos ca en bakterie på miljonen. Det är därför viktigt att man behandlar med flera läkemedel samtidigt under tillräckligt lång tid för att undvika selektion av naturligt resistenta stammar.

#### Preparat som används vid standardbehandling:

<b>INH=Isoniazid</b>	Tibinide®	En tabl.=300 mg
<b>RMP=Rifampicin</b>	Rimactan®	En kapsel=150 mg En tabl.=450 mg eller 600 mg
<b>PZ=Pyrazinamid</b>	Pyrazinamid KRKA ( <u>licens</u> )	En tabl.=500 mg
<b>EMB=Etambutol</b>	Myambutol®	En tabl.=100mg eller 400 mg

Olika kombinationstabletter finns också på marknaden vilket kan underlätta behandlingen i en del fall.

### Standardbehandling vid lungtuberkulos:

<b>Intensivfas (I)</b>	2 månader	INH, RMP, PZ Pyridoxin
<b>Underhållsfas (II – III)</b>	4 månader	INH, RMPPyridoxin

d.v.s. totalt 6 månaders behandling. Tillägg av Etambutol tills svar på resistensbestämning kommit.

Undantag: tuberkulos i CNS = 12 månaders behandling. – förläng underhållsfasen. Förlängd behandling kan också bli aktuell vid resistent tuberkulos.

### Dygnsdoser (mg) av antituberkulösa medel vid daglig behandling (gäller vuxna)\*:

Preparat	Dos/kg kroppsvikt (mg) <40 kg	40-55 kg	56-75 kg	75-90 kg	Anmärkning
INH	5	300	300	300	Tas fastande
RMP	10	450	600	600	Tas fastande
PZ	30	1000	1500	2000	Tas 1 gång/dygn
EMB	15	800	1200	1600	Tas 1 gång/dygn

Fastande mage = en timma före eller två timmar efter måltid.

\*vid tb i CNS v.g. se vårdprogram.

INH kombineras alltid med Pyridoxin 40 mg/dag till vuxna för att undvika biverkningar orsakade av vitamin B6-brist.

Man anses smittfri efter 14 dagars behandling (vid känslig stam) om klinisk förbättring skett och hostan upphört.

### 6.3 Multiresistent tuberkulos

Vid multiresistent tuberkulos, dvs. resistent mot INH och RMP, kontakta laboratoriet i Malmö för utvidgad resistensbestämning mot reservläkemedel. Kontakt kan tas med "Nationella referensgruppen för frågor om multiresistent tuberkulos" (MDR-TB), kontaktperson [jerker.jonsson@smi.se](mailto:jerker.jonsson@smi.se) : Vid behandling skall minst 4 olika aktiva medel ingå och behandlingstiden skall förlängas.

### 6.4 Extrapulmonell tuberkulos och övriga specialsituationer

Extrapulmonell tuberkulos behandlas enligt samma grundprincip som lungtuberkulos. I vissa fall ges tillägg av glucocortikoider. Vid dessa tillstånd och andra särskilda tillstånd som t ex tuberkulos hos gravida, ammande,

behandlingssvikt, multiresistent tb, bovin tb, njursvikt, leversvikt, HIV och tb, var god se SoS 2009.

Vad gäller utredning och vård av barn se riktlinjer från Barn- och ungdomskliniken (under utarbetning).

### Preparat och vanliga biverkningar:

Preparat	Biverkningar
Isoniazid (Tibinide)	Leverpåverkan (transaminasstegring). Perifer neuropati kopplad till acetyleringsförmågan i levern och vitamin B6-brist. Psykiska symtom (depression, psykos)
Rifampicin (Rimactan)	Leverpåverkan (transaminasstegring etc.) Feber, influensasymtom. Rödfärgning av kroppsvätskor
Pyrazinamid (Zinamide)	Leverpåverkan Hyperuricemi-artralgi G-I biverkningar
Etambutol (Myambutol)	Opticusneurit: nedsatt synskärpa och färgsinnesstörning

För mer information angående biverkningar och lämpliga åtgärder kring detta se SoS 2009 sid 65-67.

## 6.5 Behandlingskontroll

Behandlande läkare har huvudansvaret för att adekvata smittskyddsåtgärder vidtas och är också skyldig att undersöka, behandla och informera den smittade samt att ge förhållningsregler och att kontrollera att dessa efterföljs. Förhållningsregler som ges ska dokumenteras i patientens journal (Smittskyddsblad – Patientinformation Tuberkulos).

Behandlande läkare ansvarar för smittspårning och smittskyddsanmälan.

Första månaden efter behandlingsstart har patienten täta kontakter med sjuksköterska enligt nedanstående schema om inget annat överenskommes. Medicinintag och biverkningar efterfrågas. Därefter återbesök en gång per månad eller vid behov till tb-sköterska. Vid behov tas kontakt med ansvarig läkare. Man bör överväga någon form av DOT-behandling för patienten. Det kan t ex ske under observation av hemsjukvårdens personal eller genom medicindelning i dosett varje vecka.

Provtagningar görs enligt nedanstående flödesschema

Återbesök sker till läkare efter 1, 3 och 6 månader samt vid slutkontroll 6-12 månader efter avslutad behandling. Rtg pulm görs vid varje läkarbesök på



patienter med lungtuberkulos samt vid slutkontrollen på alla former av tuberkulos.

**Flödesschema rutinkontroller:**

	V O <sup>1</sup>	V 1	V 2	V 4	V 6	V 8	V1 2	V1 6	V2 0	V24 <sup>2</sup>	6-12 mån efter terapi- slut
Hb, Lpk, Tpk	X			X		X	X	X	X	X	X
ASAT, ALAT, Bil	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Na, K	X										
Kreatinin	X										
CRP	X		X	X							
SR	X										X
Vikt	X			X			X			X	X
Ögon- kontroll <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>			X <sup>3</sup>		X <sup>3</sup>			X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	
Rtg pulm	ev <sup>1</sup>			X <sup>4</sup>			X <sup>4</sup>			X <sup>4</sup>	X
Sputumodling och direkt- mikroskopi <sup>5</sup>						X					
Läkarbesök				X			X			X	X

Vecka 0= behandlingsstart

1 – Hb, Lpk, Tpk, ASAT, ALAT, Bil, Na, K, Krea, CRP, SR, Rtg pulm samt ev HIV-test om det inte tagits tidigare under utredningen.

2 – Om > 6 mån terapi fortsatt kontroll av ASAT, ALAT, Bil, 1 ggr/mån samt övriga kontroller efter ordination.

3 – Vid Etambutol (Myambutol) terapi, första kontrollen innan terapi och sista vid/strax efter avslutandet av Myambutolbehandlingen.

4 – Vid lungtuberkulos.

5- På mikroskopipositiva patienter. Om patienten inte har sputa kan VSK övervägas efter 2 månaders behandling.

## 7 Smittspårning

Hos vuxna inriktas smittspårningen på att hitta sekundärfall. Hos barn är tuberkulos en indikation på smittkälla i omgivningen.

Behandlande läkare initierar vilka personer i patientens omgivning som ska kontrolleras.

Läkaren går tillsammans med tb-sjuksköterska igenom vilka som omfattas av miljöundersökningen och ssk upprättar:

- Smittspårningsjournal – Index (Bilaga 2)
- Smittspårningsjournal - Kontakt (Bilaga 4)
- Förteckning över Tb-kontakter (Bilaga 3)

Dessa dokument förvaras i pärmar märkta TB Smittspårning Indexfall resp. Kontakter. Pärmarna finns i journalarkivet.

Besöken är kostnadsfria.

Vid smittspårning av patienter utanför länet kan man använda sig av ”Smittspårning utanför länet” (Bilaga 5).

- **Hög smittsamhet:** Hosta samt mikroskopipositivitet i luftvägsprover, kavern på lungröntgen. Även mikroskopipositivitet i ventrikelskölvätska eller BAL tyder på hög smittsamhet.
- **Låg smittsamhet:** Odlingspositiv men mikroskopinegativ i sputum, VSK eller BAL. Även enbart påvisat PCR från luftvägarna tyder på låg smittsamhet.
- **Ingen smittsamhet:** Sjukdom utanför luftvägarna om luftvägsprover är negativa.

### Grad av kontakt innebär:

- **Närkontakt** Hit räknas långvarig och intim kontakt i gemensamma mindre rum. Hit hör först och främst hushållskontakter. Arbetskamrater hör praktiskt taget aldrig hit. Som riktlinje brukar anges mer än 8 timmars nära kontakt med högsmittsamt fall eller mer än 40 timmar vid låg smittsamhet.
- **Mindre nära kontakt** Hit räknas mindre nära kontakt under kortare tid. Hit hör i regel nära vänner, arbetskamrater, lekkamrater och anhöriga som ej finns i samma hushåll.

### 7.1 Smittspårning av ineliggande patienter (landsting och kommun)

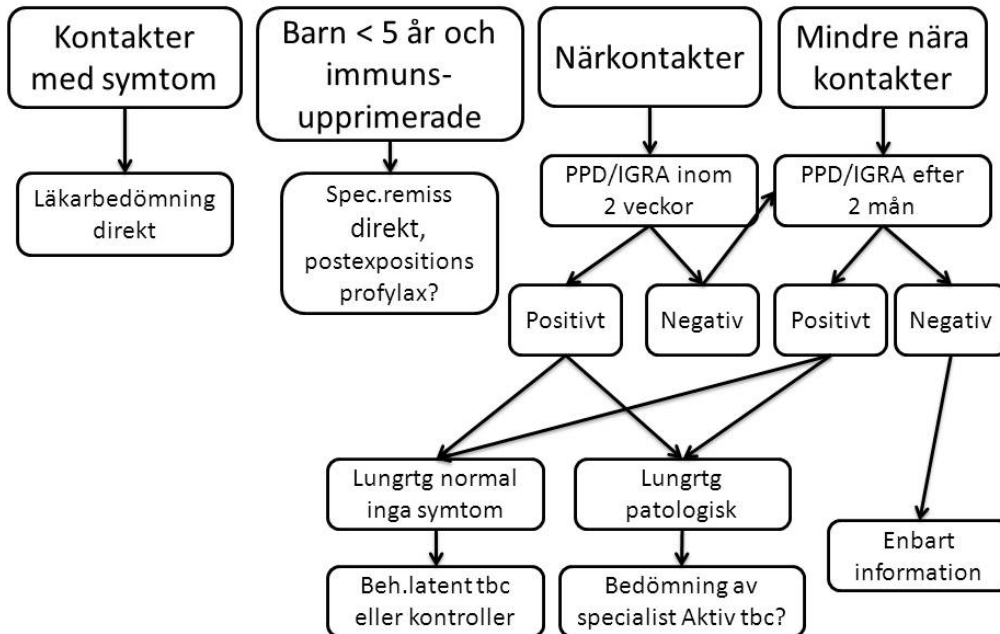
Vårdhygien/Smittskydd bedömer behov av uppföljning/smittspårning av medpatienter och personal om patient med smittsam Tb upptäcks inom vård och

omsorg (landsting och kommun). Vårdhygien/Smittskydd lämnar därefter aktuella uppgifter till tb-sjuksköterska för fortsatt handläggning.

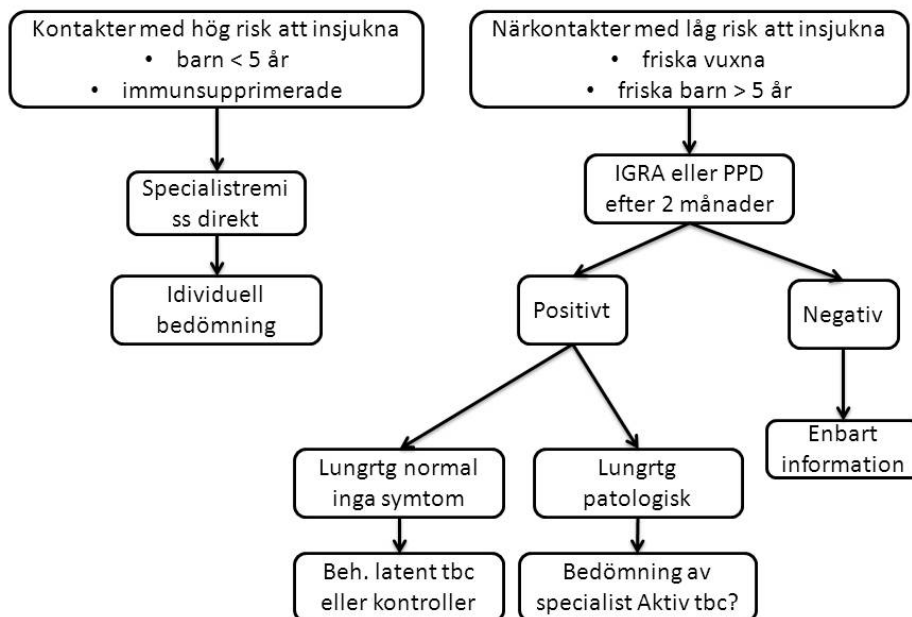
**Smittspårning ska omfatta:**

<b>Hög smittsamhet</b>	-närbkontakt  -mindre nära kontakt	- direkt  - barn <5 år – direkt - immundefekta – direkt - övriga – efter 3-6 mån
<b>Låg smittsamhet</b>	-närbkontakt  -mindre nära kontakt	- barn <5 år – direkt - immundefekta – direkt - övriga – efter 3-6 mån  - barn <5 år – direkt - immundefekta – efter 3-6 mån - övriga – kallas ej
<b>Ingen smittsamhet</b>	görs bara om indexfallet är	- barn - kommer från riskmiljö (t ex missbrukare) - ger anamnes på smittkälla i omgivningen

## Index med hög smittsamhet



## Index med låg smittsamhet



## 8 Latent tuberkulos

M. tuberculosis sprids i luften via upphostningar från personer med lungtuberkulos. När bakterien inandas angrips de vita blodkropparna f.f.a. makrofager. Om kroppens immunförsvar lyckas kapsla in bakterien men inte avdöda den utvecklas en latent tuberkulos. Latent tuberkulos (LTBI) innebär att man har smittämnet i kroppen men att man är frisk d.v.s. inte har några tecken på aktiv sjukdom och inte heller kan sprida sjukdomen vidare.

Syftet med att behandla LTBI är att man vill förhindra utveckling till aktiv sjukdom. Majoriteten (90%) av personer med LTBI utvecklar aldrig någon aktiv sjukdom men risken ökar med andra samtidiga sjukdomar och medicinering som påverkar immunförsvaret tex vid samtidig hiv-infektion eller immunosuppression. Det är därför viktigt att identifiera de personer som kan ha glädje av behandling mot LTBI.

### För diagnos av latent tuberkulos krävs:

1. Positivt utfall av immunologiskt test för TB (IGRA och/eller PPD)
2. Uteslutande av aktiv tuberkulos

Innan behandling av latent tuberkulos påbörjas måste aktiv sjukdom uteslutas. Om patienten har symtom som kan vara förenliga med aktiv sjukdom och/eller har lungförändringar som kan vara förenliga med tuberkulos får VSK x 2 , sputumprov om möjligt samt prov från symtomgivande organ tas. Avvakta med behandling för latent tuberkulos tills odlingsvar anlänt. Observera att IGRA test och PPD inte kan användas för att utesluta aktiv sjukdom.

### 8.1 Utredning

Endast de personer som är aktuella för behandling skall utredas för LTBI v.g. se behandlingsindikationer nedan.

Vid utredning av latent tuberkulos tas anamnes inriktad på symtom för aktiv tuberkulos (se "Hälsodeklaration avseende tuberkulos, bilaga 6") och immunologiskt test, IGRA eller PPD. Detta utförs via VC alt tb-ssk på infektionskliniken.

### 8.2 IGRA eller PPD?

IGRA (interferon-gamma release assays) är ett nyare test jmf med PPD och tas som ett blodprov för att påvisa immunsvaret mot TB. Det IGRA test som används kliniskt är Quantiferon vilket beställs i CC under fliken för mikrobiologi. Fördelarna med IGRA jmf med PPD är att man mäter specifika antigensvar mot M. tuberculosis, att det inte reagerar på tidigare BCG-vaccinationer samt att man har en negativ och en positiv kontroll för att kontrollera bakgrundsaktiviteten samt en kontroll att det cellmedierade immunsvaret fungerar. IGRA kan däremot inte skilja på latent och aktiv tuberkulos. Om IGRA-testet inte är bedömbart rekommenderas i första hand omkontroll av ny IGRA.

PPD räknas generellt sett som positivt vid  $\geq 10$ mm vid avläsningen 72h efter sättningen. Är patienten immunosupprimerad är PPD positivt redan vid  $\geq 6$ mm. I

denna patientkategori är dock IGRA att föredra p.g.a. ökad risk för falskt negativa test av PPD.

Om IGRA och PPD kombineras bör IGRA tas senast i samband med avläsningen av PPD. Detta för att undvika ett boostningsfenomen vilken är störst 2-4v efter PPD-sättning men kan kvarstå ända upp till 2 mån.

Vid tecken på aktiv tuberkulos skickas omgående remiss till infektions- eller barnklinik.

Vid positivt test men utan aktiva symtom skrivs remiss för lungröntgen samt patienten remitteras till infektionskliniken för ställningstagande till LTBI behandling om denne inte exkluderas av kontraindikationerna , se nedan.

### 8.3 Behandling

Eftersom den stora majoriteten av de som har LTBI inte kommer att utveckla tuberkulos gäller det att endast behandla dem med störst risk att utveckla sjukdomen samt har minst risk för att drabbas av biverkningar av behandlingen.

#### 8.3.1 Kontraindikationer för behandling:

Absoluta kontraindikationer	Relativa kontraindikationer
Misstänkt eller konstaterad aktiv TB	Förväntat dålig följsamhet (t.ex. missbruk)
Levercirros	Tidigare behandlats för TB
	Ålder > 35 år
	Planerad längre utlandsvistelse i högendemiskt område

#### 8.3.2 Indikationer för behandling

- Person från högendemiskt område dvs länder med >100fall/100.000 invånare och år. Tuberkulosincidensen i olika länder förändras över tid och för aktuellt läge se WHO: hemsida ([www.who.int](http://www.who.int) eller länk nedan på smittskyddets "asylsida"). Förutsättningar är att patienten har en positiv IGRA alt tuberkulinomslag, är <35 år och har bott i Sverige i max 5 år.
- Person som haft kontakt med smittsam person under de senaste två åren och har en positiv IGRA alt tuberkulinomslag.
- Inför insättandet av biologisk läkemedelsbehandling (TNF- $\alpha$ ).
- Konsensus saknas vad det gäller behandling av LTBI vid samtidig HIV-infektion. I första hand är det viktigt att komma ihåg att utesluta aktiv sjukdom. Utredningsmässigt är IGRA att föredra.
- Det finns en viss ökad risk för nyförlösta kvinnor under postpartumperioden förutsatt att kvinnan är nysmittad och bör därför

behandlas under graviditeten. Om ej nysmittad inleds behandling efter förlossningen. Se även kapitel 10.

Barn remitteras till barnkliniken, för ytterligare info v.g. se PM från Barn- och ungdomskliniken.

### 8.3.3 Läkemedel vid latent tuberkulos

Läkemedel vid latent tuberkulos	Tid	Kommentar
Isoniazid*, 300mg/dag (max 5mg/kg)	6 mån 9 mån	Standard  Längre behandling om restförändringar efter TB på rtg alt TNF- $\alpha$ behandling
Rifampicin, 450-600mg/dag (10mg/kg)	4 mån	Endast vid resistens eller intolerans mot INH. Hiv-neg och säker följsamhet.
Isoniazid* + Rifampicin	3 mån	Endast där 6 mån INH är svår genomförbart

\* Isoniazid skall kombineras med vitamin B6, Pyridoxin 40mg/dag

All behandling för latent tuberkulos är kostnadsfri.

Avstår man från behandling är ett alternativ att ha en klinisk och röntgenologisk kontroll 2ggr under 12 månader.

Oavsett om man behandlar eller avstår från behandling skall patienten informeras om symtomen på aktiv tuberkulos och vikten av att söka sjukvård.  
Informationsbrev finns i blankettarkivet, brev vid LTBI-behandling.

### 8.3.4 Monitorering

Leverstatus kontrolleras före påbörjandet av behandlingen, efter en vecka och därefter en 1 gång/mån förutsatt att allt är normalt annars görs en individuell bedömning. Vid behandling med rifampicin kontrolleras även blodstatus.

### 8.3.5 Uppföljning

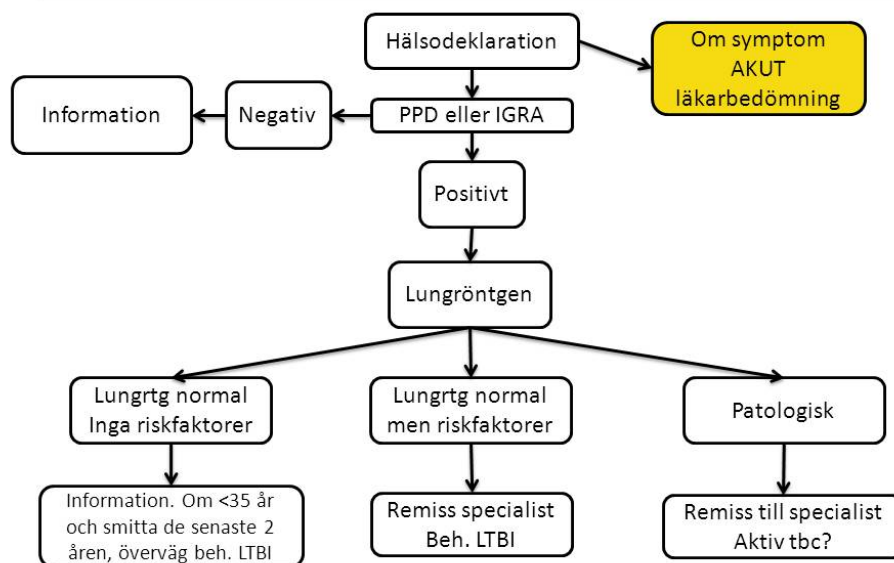
Ingen rutinmässig uppföljning efter avslutad behandling. Personen skall dock upplysas om att höra av sig vid symtom tydande på aktiv tuberkulos.

## 9 Undersökning av migranter

Samma riktlinjer för utredning och behandling som ovan!

Migranter från högendemiska områden, d.v.s. länder med en tuberkulosincidens på >100/100.000 invånare och år ([www.who.int](http://www.who.int) eller länk på smittskyddets "asylsida"), som kommer till vårdcentralen för hälsoundersökning bör undersökas med avseende på aktiv eller latent tuberkulos. Förutsättningen för att vara aktuell för behandling mot LTBI är att aktiv sjukdom har uteslutits, att patienten har ett positivt tuberkulos test (IGRA eller PPD), är yngre än 35 år samt har bott i Sverige under max fem år, för fullständig lista vg se behandlingsindikationer ovan. Risken att utveckla en aktiv tuberkulos är störst under de två första åren efter ankomst till Sverige varför behandlingen gör störst nytta om den sätts in tidigt.

### Riktad hälsokontroll av vuxna (> 18 år) nyinflyttade från högincidensländer



### 9.1 Utredning

1. Riktad anamnes – (se ” Hälsodeklaration avseende tuberkulos”bilaga 6)
2. PPD alt IGRA – vid PPD >10mm alt positiv IGRA skrivs remiss till infektionskliniken, förutsatt att patienten uppfyller kraven för behandling
3. Lungröntgen – remiss skrivs av inremitterande.

## 10 Tuberkulos och biologisk läkemedelsbehandling

Ett fungerande cellmedierat immunförsvar är avgörande för kontroll av latent tuberkulos (LTBI). Vid behandling med biologiska läkemedel rubbas balansen mellan immunförsvar och patogen vilket innebär en ökad risk för reaktivering av en LTBI. Risken att utveckla tuberkulos under biologisk läkemedelsbehandling



(TNF- $\alpha$ ) är störst den första tiden av behandlingen men kvarstår under hela behandlingstiden.

### 10.1 Utredning

1. Lungröntgen <12 mån beställs av inremitterande.
2. IGRA-test (Quantiferon) beställs av inremitterande.
3. PPD utförs på infektionskliniken\*. PPD bedöms som positivt om > 6 mm hos ovaccinerade eller > 10 mm hos BCG-vaccinerade.
4. Riktad anamnes görs av TB-ssk på infektionskliniken enligt "Hälsodeklaration avseende tuberkulos", bilaga 6.

Om någon av de fyra utfaller positivt bör man överväga behandling mot LTBI och patienten sätts upp för ett läkarbesök. Om samtliga fyra punkter ovan är negativa besvaras remissen av läkare (utan besök) och patienten informeras brevlades om detta.

\*Landets större infektionsenheter är inte eniga om huruvida komplettering med PPD behövs eller ej i denna patientgrupp, varför detta kommer göras under en period och därefter utvärderas.

### 10.2 Behandling

Behandling mot LTBI bör startas minst 1 mån innan insättande av biologisk läkemedelsbehandling. Överväger man en behandling mot aktiv TB bör behandlingen startas 2 mån innan TNF- $\alpha$  sätts in.

Om en aktiv tuberkulos utvecklas under pågående TNF- $\alpha$  sätts denna ut och tuberkulosbehandlingen prioriteras. Biologisk läkemedelsbehandling kan återinsättas 2 mån efter avslutad fullständig TB-behandling.

#### Pneumokockvaccination

I samband med utredningen av latent tuberkulos inför insättandet av TNF- $\alpha$  behandling erbjuds patienten pneumokockvaccination. Tills vidare gäller Pneumovax® som standardvaccin.

## 11 Hälsodeklaration (personal och studerande) bilaga 6

Ifylld hälsodeklaration kommer till infektionsmottagningen från personalavdelning eller skola.

Tid bokas till sjuksköterskemottagning.

Genomgång av hälsodeklaration tillsammans med personal /studerande. Vid oklarheter ta kontakt med tb-ansvarig läkare.

IGRA-test tas med svar till ansvarig sjuksköterska och journalanteckning skrivs.

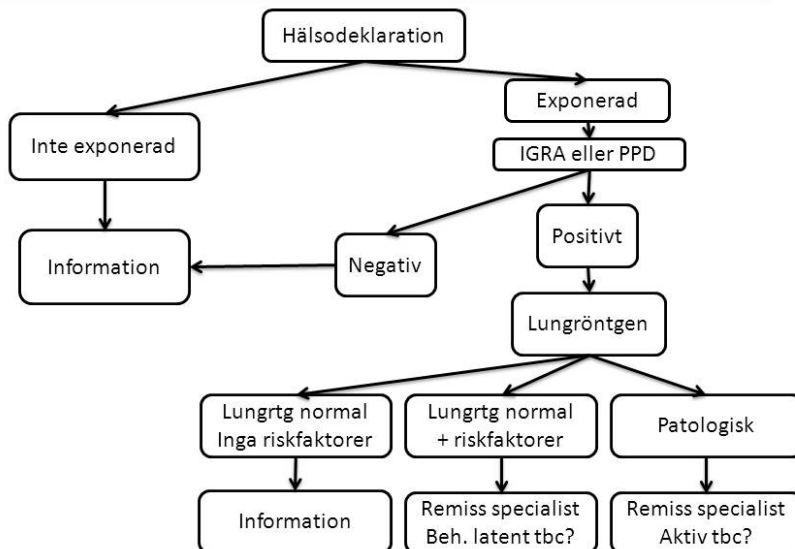
Vid positivt IGRA-test, skriv remiss för röntgen pulm med svar till tb-ansvarig läkare.

Om allt är normalt skickas hälsodeklarationen tillbaka till personalavdelningen och brevsvaret till patienten utfärdas.

Vid avvikande svar bokas en läkartid.

Andra enheter är välkomna att kontakta Tb-sjuksköterska för rådgivning vid behov.

## Hälsokontroll inför arbete eller annan vistelse i känslig miljö



## 12 Graviditetscreening

En gravid kvinna blir vare sig lättare smittad eller utvecklar sjukdom lättare än andra. Upp till 6 månader postpartum föreligger dock en ökad risk för progress av latent tuberkulos till aktiv infektion. Särskild rutin för screening finns för mödrhälsovården, se [länk](#).

## 13 Barn och tuberkulos

Utredning och behandling av barn under 18 år sköts av Barn- och ungdomskliniken i Växjö. Eventuell smittspårning kring dessa fall görs på Infektionskliniken. Om barn hittas i en smittspårning skall kontakt tas med barnkliniken omgående för skyndsam handläggning, när det gäller spädbarn skall det göras samma dag. Länk till [riktlinje om latent TB hos barn](#).

## 14 Diagnossättning vid tuberkulos

Diagnostext	Kommentar	Kod
Utredning för misstänkt tuberkulos  Kontakt med och exponering för tuberkulos.	Alla som kommer för utredning av tuberkulos inklusive smittspårning.	Z20.1
Latent tuberkulos	När diagnosen är ställd.	Z22.8A
Latent tuberkulos som behandlas	Förebyggande behandling (måste dubbelkodas)	Z22.8A Z29.2
Riktad hälsokontroll avseende tuberkulos	Avser rutinåtgärder riktade till vissa grupper i befolkningen. Avser även patienter som ska inleda behandling med biologiska läkemedel.	Z11.1
<b>Nedanstående koder används när behandling inleds</b>		
Lungtuberkulos	Verifierad mikroskopisk sputumodling	A15.0
Tuberkulos i lymfkörtlar		A15.4
Tuberkulös pleurit		A15.6
Lungtuberkulos utan uppgift om bakterie	Klinisk misstanke, men ej mikrobiologiskt påvisat.	A16.2
Tuberkulos i nervsystemet		A17.9
Tuberkulos i skelettet och lederna		A18.0
Tuberkulos i urin och könsorganen		A18.1
Tuberkulos i tarmarna		A18.3

Åtgärd	Åtgärds kod
Ventrikelsköljning	DJ016
Smittspårning	AV097
PPD, tuberkulinprovning	AV123
Vaccination BCG	DT030
Tolk	ZV020

## 15 Relaterade dokument

### 15.1 Bilagor

[Bil 1: PPD-avläsning](#)

[Bil 2: Smittspårnings-journal - index](#)

[Bil 3: Förteckning över kontakter till TB-patienter](#)

[Bil 4: Miljöundersöknings-journal](#)

[Bil 5: Smittspårning tuberkulos](#)

[Bil 6: Hälsodeklaration avseende tuberkulos](#)

### 15.1 Interna länkar

[VSK- utförande](#)

[PPD-utförande](#)

[IGRA \(Quantiferon\) - utförande](#)

[Vårdhandbokens rutiner för smittsam TB](#)

[Patientinformation latent tuberkulos](#)

### 15.2 Externa länkar

[TB - Vägledning för sjukvårdspersonal, SoS 2009](#)

[Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos SoS 2012](#)

[SRF:TB-screening inför behandling med biologiska läkemedel](#)

Vid upptäckt av felaktig information eller länk, vänligen meddela faktaägare.