

# Tuberkulos - Rekommendationer för Region Jämtland Härjedalen

2024-11-25

**Ansvarig:**

Friedrich Molde

ÖL Infektionskliniken

**Medverkande:**

Micael Widerström

Smittskyddsläkare

Lisa Fohlin

ÖL Infektionskliniken, biträdande Smittskyddsläkare

Maria Björkqvist

ÖL Barn- och Ungdomsmedicin

Anna Meschaks

MHV-ÖL

Gustaf Biasoletto

ÖL, MLU Specialistmödravården

Line Samuelsson

ÖL, MLU Intensivvård

Malgorzata Sokolowska

ÖL, MLU Lungkliniken

Gun Andersson

EC Endoskopienheten

Terese Östman

SSK, Smittskydds-enheten

Måns Laudon

DL, Asylhälsovården

Therese Anttila

EC Röntgenenheten

1	INLEDNING .....	4
1.1	Riskpopulationer .....	5
1.1.1	Riskgrupper för utveckling av aktiv tuberkulos.....	5
1.1.2	Föremål för screening avseende tuberkulos.....	5
1.1.3	Länder där behov av BCG vaccination för barn föreligger.....	5
2	HANDLÄGGNING VID MISSTÄNKT AKTIV TUBERKULOS.....	6
2.1	Vid misstänkt aktiv tuberkulos i luftvägarna .....	6
2.1.1	Transport av patient.....	6
2.1.2	Vård av patient.....	6
2.1.3	Patient med misstänkt TB på Akutmottagningen .....	6
2.1.4	Patient med misstänkt TB på Röntgenenheten .....	7
2.1.5	Risksituationer .....	7
2.1.6	Bronkoskopi .....	7
	<b>2.1.6.1 Planerad bronkoskopi.....</b>	<b>7</b>
	<b>2.1.6.2 Bronkoskopi med behov av sövning.....</b>	<b>7</b>
2.1.7	Smittspårning.....	8
2.1.8	Vid behov av isoleringsvård.....	8
2.1.9	Gravida .....	8
2.2	Vid misstänkt extrapulmonell tuberkulos.....	9
3	HANDLÄGGNING VID MISSTÄNKT LATENT TUBERKULOS-INFEKTION (LTBI) .....	9
3.1	Riskgrupper för aktivering av LTBI.....	9
3.2	Utredning avseende misstanke om LTBI .....	9
3.2.1	Vid misstanke om LTBI, vuxna .....	9
	<b>3.2.1.1 Utredning avseende LTBI vid immunosuppression, vuxna .....</b>	<b>10</b>
3.2.2	Vid misstanke om LTBI, barn (<18 års ålder) .....	10
3.3	Behandling av latent tuberkulos .....	10
4	TUBERKULOSTESTER.....	10
4.1	IGRA-tester (t.ex. QuantiFERON och T-SPOT-TB).....	10
4.2	Tuberkulintest, PPD .....	10
4.2.1	Faktorer som påverkar PPD-reaktionen (förutom tuberkulos) .....	11
5	FÖREBYGGANDE HÄLSOINSATSER.....	11
5.1	Hälsokontroll av asylsökande/invandrare.....	11
5.2	Gravida kvinnor - MHV.....	11

5.2.1	MHV barnmorska och läkare .....	11
5.2.2	Infektionskliniken.....	11
5.2.3	Specialistmödravården .....	12
5.2.4	Barnmottagningen.....	12
5.3	BCG vaccination av nyfödda och förskolebarn - BHV.....	12
5.3.1	Barn till och med 6 (sex) års ålder .....	12
5.3.2	Övriga barn och ungdomar upp till 18 års ålder.....	12
5.3.3	Tidpunkt för vaccination av barn .....	12
	<b>5.3.3.1 Alla barn födda i Sverige som ska ha BCG vaccination.....</b>	<b>12</b>
	<b>5.3.3.2 Övriga barn och ungdomar .....</b>	<b>12</b>
	<b>5.3.3.3 PPD-test (Tuberkulintest) före vaccination.....</b>	<b>12</b>
5.4	Skolor .....	13
5.5	Vårdpersonal.....	13
5.5.1	Gravid vårdpersonal.....	13
5.6	Undersökning inför studier, arbete och vistelse i känsliga miljöer.....	13
5.6.1	Arbete med ökad risk att utsättas för tuberkulossmitta .....	13
5.6.2	Arbete där tuberkulos hos en anställd medför risker för annan person .....	13
6	REMISSER.....	13
6.1	Till Infektionskliniken .....	13
6.2	Till Barn- och ungdomskliniken .....	14
6.3	Till Röntgenheten .....	14
7	REFERENSER.....	14
8	BILAGOR .....	14
	<b>8.1.1.1 Bilaga 1 – Hälsodeklaration avs. Tuberkulos .....</b>	<b>14</b>
	<b>8.1.1.2 Bilaga 2 - Flödesschema Tuberkulos, VUXNA.....</b>	<b>16</b>
	<b>8.1.1.3 Bilaga 3 - Flödesschema Tuberkulos, BARN och UNGDOMAR &lt; 18 år</b>	<b>17</b>
	<b>8.1.1.4 Bilaga 4 - Flödesschema hälsokontroll Tuberkulos, GRAVIDA .....</b>	<b>18</b>
	<b>8.1.1.5 Bilaga 5 - Flödesschema inför planerad BCG-vaccination.....</b>	<b>19</b>
	<b>8.1.1.6 Bilaga 6 – QuantiFERON - provtagning.....</b>	<b>20</b>

# 1 Inledning

Tuberkulos (TB) är en av världens mest spridda infektionssjukdomar. Man bedömer att en tredjedel av världens befolkning är smittad. Enligt WHO insjuknar nästan 10 miljoner människor varje år i aktiv TB, varav 1,5 miljon dör till följd av sjukdomen. Flest sjukdomsfall och dödsfall inträffar i länder utanför Västeuropa, Nordamerika, Australien och Nya Zeeland, framför allt i Asien och Afrika. Globalt sett är TB en sjukdom som framför allt drabbar barn och yngre vuxna – ett mönster som även gäller för invandrade till Sverige.

De senaste årtionde har det skett en ökning av den totala TB incidensen med en topp år 2015 för att därefter återigen sjunka något. De flesta som diagnosticeras har någon form av samband med personer som flyttat hit från länder med hög prevalens för TB. Bland personer födda i Sverige är tuberkulos en ovanlig sjukdom och incidensen ligger på 0,5-1 fall/100 000. Den totala incidensen låg 2019 på 4,8 fall/100 000. [Statistik FoHM \(sök under sjukdomar Tuberkulos\)](#). Under 2020 pågick pandemin av covid-19 över hela världen vilket innebar minskat resande och minskad migration och TB-incidensen sjönk då ytterligare och var på 3,2 fall/100 000.

Enbart ca 10% av alla personer som smittas av *Mycobakterium tuberculosis* (MTB) utvecklar en aktiv sjukdom, i regel inom 2 år efter smittotillfället (primär tuberkulos). De flesta personer (ca 90%) som smittas av MTB utvecklar dock aldrig någon klinisk infektion. Immunsystemet tar hand om bakterierna och man utvecklar en latent tuberkulosinfektion (LTBI) vilket innebär förekomst av en låg mängd bakterier med långsam replikation. Denna bakteriereservoar utgör dock en källa till reaktivering senare i livet (post-primär tuberkulos, ca 5%) som ofta är relaterad till någon form av nedsättning av det cellulära immunförsvaret (t.ex. HIV-infektion, immunsuppressiv eller immunmodulerande läkemedelsbehandling, hög ålder, diabetes ...). Infektionen sprids som luftsmitta via luftvägarna och lungorna är också det mest drabbade organet, både vid primär och post-primär tuberkulos. Vanligaste lokaliseringen vid extrapulmonell tuberkulos är lymfkörtlar, skelettsystemet och pleura men alla organ kan drabbas av tuberkulos.

Symptom talande för lungtuberkulos (hos vuxna utan nedsatt immunförsvaret):

- långdragen hosta (> 3 veckor), ev. med blodtillblandad upphostning
- luftvägsinfektion som inte svarar på antibiotika
- långvarig, låggradig feber (ffa kvällstid)
- nattliga svettningar
- successiv viktnedgång

Tecken till extrapulmonell tuberkulos:

- oklar feber och avtackling
- specifika organförändringar

Hos immunsupprimerade patienter och barn är kliniken ofta annorlunda:

- låggradig feber och viktnedgång är mera framträdande
- extrapulmonell manifestation är vanligare

## Tuberkulos hos barn:

Kliniken vid tuberkulos hos barn är svärfångad och präglas i regel av ospecifika och vaga symtom, allt diffusare ju yngre barnet är. Samtidigt är det just de som löper större risk att utveckla allvarigare former av tuberkulos som t.ex. meningit eller disseminerad infektion. Bronkogen spridning är mindre vanligt hos barn. Adekvata sputumprover är svåra att få och direktmikroskopi är oftast negativ. Detta innebär också att barn har låg smittsamhet till omgivningen. Behandling av misstänkt tuberkulos får inte fördröjas av långdragna utredningar! Efter 13 års ålder är den kliniska bilden av tuberkulos likartad den hos vuxna.

Gällande handläggning av barn med misstänkt eller bekräftad tuberkulos se [punkt 2.1.2](#)



Detta dokument lutar sig mot rekommendationerna publicerade av Socialstyrelsen och Folkhälsomyndigheten. För detaljerad information och bakgrund hänvisas till dessa:

- [www.folkhalsomyndigheten.se](http://www.folkhalsomyndigheten.se)
- [FoHM sjukdomsinformation Tuberkulos](#)
- "Tuberkulos - Vägledning för sjukvårdspersonal" 2009
- "[Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos](#)"
- [Vårdprogram Tuberkulos – Svenska Infektionsläkarförening](#)

## 1.1 Riskpopulationer

### 1.1.1 Riskgrupper för utveckling av aktiv tuberkulos

- Personer födda i högriskområden, som definieras enligt Folkhälsomyndigheten med en årlig TB incidens på över **100/100 000** invånare eller vistats i dessa i längre än 6 månader. Det gäller i synnerhet barn under 5 års ålder, tonåringar och yngre vuxna som drabbas i större utsträckning än vuxna.
- Känd exponering
- Personer födda före 1950.

### 1.1.2 Föremål för screening avseende tuberkulos

Enligt riktlinjer från Folkhälsomyndigheten personer födda i högriskområden, dvs. länder i Afrika söder om Sahara, centralasiatiska f.d. Sovjetrepubliker, södra och sydöstra Asien utom Kina, i Sydamerika Bolivia och Peru, och Rumänien. För detaljerad lista av länder och tuberkulosincidens se länkar nedan

- [Riskländer för Tuberkulos](#) – Folkhälsomyndigheten
- [Global Tuberculosis Report](#) – WHO

### 1.1.3 Länder där behov av BCG vaccination för barn föreligger

Länder med prevalens **>40/100 000** invånare. Se anvisningarna i dokumentet [Riskländer för Tuberkulos](#).

## 2 Handläggning vid misstänkt aktiv tuberkulos

### 2.1 Vid misstänkt aktiv tuberkulos i luftvägarna

Samtliga patienter som har kliniska tecken som kan tala för aktiv lung-TB (eller larynx-TB) bör skyndsamt genomgå lungröntgen. Vid lungröntgenförändringar som inger misstanke om aktiv tuberkulos tag **omgående telefonkontakt** med bakjouren på respektive klinik och remittera för fortsatt handläggning. Notera dock att lungröntgen har såväl en begränsad känslighet som specificitet.

- Vid vård av patienter med misstanke om smittsam lungtuberkulos ska förutom basala hygienrutiner andningsskydd "FFP3" användas av personal. Andningsskyddet är personligt och är en engångsartikel. När det finns skäl att misstänka att personal har utsatts för smitta ska patientansvarige läkaren se till att en förteckning upprättas över vilka som har haft direkt vårdkontakt med den sjuke.
- Under utredningstiden och tiden där patienten bedöms vara smittsam bör, av smittriskskäl, antalet besökande hållas nere. Alla som besöker patienten ska få instruktion om och använda andningsskydd. Anhöriga som hade nära kontakt med patienten innan vårdbehovet behöver inget munskydd. Besök av barn ska undvikas. Individuellt ställningstagande för barn inom familjen.
- En patient som uppehåller sig utanför sitt vådrum (t.ex. till och från röntgen- eller andra undersökningar) ska instrueras att hosta i pappersnäsdukar som kasseras direkt i avfallspåse.
- Misstanke om smittsamhet måste anges vid t.ex. remisser till röntgen och andra undersökningar.
- Städning av patientrum enligt [städschema från Vårdhygien](#).

#### 2.1.1 Transport av patient

Transport av patient med känd eller misstänkt smittsam tuberkulos ska ske i ambulans där fönstret mellan vårdutrymme och förarhytt ska vara stängt. Personal i vårdutrymmet ska använda andningsskydd "FFP3". Efter transport städas ambulansen med alkoholbaserat ytdesinfektionsmedel och kan därefter tas i bruk igen. Punktdesinfektion med alkoholbaserat ytdesinfektionsmedel med tensid ska användas vid spill av kroppsvätskor.

Alternativt kan anhöriga i samma hushåll utföra transport i egen bil. Patienten får inte ta sig själv till sjukhuset via allmänna kommunikationsmedel!

Vid transport av känt eller misstänkt smittsam patient mellan vårdinrättningar eller från bostaden ska patienten förses med engångsnäsdukar, hålla för munnen vid hosta samt hosta upp direkt i engångsnäsduk som slängs i medförd avfallspåse.

#### 2.1.2 Vård av patient

Bedömning av patient med misstanke om smittsam tuberkulos, både barn (patienter under 18 års ålder) och vuxna (patienter över 18 års ålder), bör ske dagtid på Infektionsmottagningen, rum 1 eller 2, eller på ett vådrum på Infektionsavdelningen efter överenskommelse med infektionsbakjour och sjuksköterska på Infektionsmottagningen. Efter kontorstid bedöms patient i ett vådrum på Infektionsavdelningen. Patienten ska komma till det anvisade rummet via entrén 5A och loftgången.

Patienter under 18 års ålder bedöms av barnjouren, patienter över 18 års ålder av infektionsjouren. Patienter under 18 års ålder bedöms av barnjouren, patienter över 18 års ålder av infektionsjour/bakjour. Inläggning sker i samråd mellan klinikernas bakjourer. [Eget samverkansdokument finns gällande det mellan Barn- och Infektionskliniken.](#)

Vid behov av inneliggande vård pga misstanke om smittsam lungtuberkulos, ska patient vårdas i enkelrum på **Infektionsavdelning 30**. När det gäller yngre barn och man bedömer att barnet inte är smittsamt kan vård på barnkliniken vara möjlig.

#### 2.1.3 Patient med misstänkt TB på Akutmottagningen

Patienter med misstanke om smittsam lungtuberkulos får inte remitteras via Akutmottagningen (AKM)!

När misstanke om smittsam lungtuberkulos framkommer innan patient anländer till AKM ska patient i första hand isoleras och bedömas på rum på Infektionsmottagningen, alternativt på **saneringsrummet på AKM**. Patienten instrueras att hosta i pappersnäsdugar som kasseras direkt i avfallspåse. Framkommer misstanke om smittsam lungtuberkulos under samtalet med pat som redan befinner sig på eget rum på AKM gör följande:

- Stäng dörren till patientrummet
- Personal som går in till rummet/vistas på rummet ska förses med andningsskydd klass FFP3
- Kontakta infektionsbakjouren för vidare handläggning

## 2.1.4 Patient med misstänkt TB på Röntgenenheten

Röntgenremissen utformas enl. [punkt 6.3](#).

- Infektionsavdelningen meddelar röntgenenheten och transporten att det rör sig om smittsam eller misstänkt smittsam tuberkulos för snabb transport och direkt omhändertagande på röntgen.
- Patienten tas direkt in på labbet, ska inte vänta i väntrummet
- Vid hosta uppmanas patienten att hosta i pappersnäsdug och förses med engångsnäsdugar och avfallspåse.
- Vid vård eller undersökning av patient med smittsam eller misstänkt smittsam lungtuberkulos ska förutom basala hygienrutiner andningsskydd "FFP3" användas av personalen. Vid risk för stänk kan visir användas. Andningsskyddet är personligt och är en engångsartikel.
- Hantering av rummet efter undersökningen enl. lokalt dokument.

## 2.1.5 Risksituationer

Vissa situationer medför särskild risk för smitta av tuberkulosbakterier i aerosolpartiklar. Där krävs det användning av andningsskydd klass FFP3 av all närvarande personal och visir kan användas av undersökaren. Bl.a. vid intubation, bronkoskopi, inducering av sputa, sjukgymnastik för slemdränage, spirometri och i samband med ventrikelsköljning. Dessutom vid operation av tuberkulösa abscesser där stänk kan ske och sug används. Detta gäller såväl vid utredning av misstänkt tuberkulos som vid säkerställd diagnos.

## 2.1.6 Bronkoskopi

Bronkoskopi hos patienter med tuberkulosfrågeställning över 10 års ålder utförs av lungläkare. I fall av behov av bronkoskopi av barn under 10 år ska kontakt tas med öronkliniken för undersökning. På grund av många inblandade ligger ansvaret hos patientens PAL att se till att säkerställa att allt nedan görs.

- PAL skriver remiss till lungmottagningen för bronkoskopi **och** ringer till bronkoskopiansvarig sköterska på lungmottagningen för samordning av tiden för bronkoskopi. Ring även lungbakjour för diskussion.
- Lungläkare bedömer pat innan bronkoskopi och ordinerar premedicinering.
- Bronkoskopiundersökningen utförs på Infektionsmottagningens undersökningsrum 1. [Länk till rutin](#)
- [Provtagningsanvisningar för bronkoskopi](#)

### 2.1.6.1 Planerad bronkoskopi

Vid **planerad bronkoskopi** av vuxna skrivs patient in av infektionsläkare och patienter under 18 års ålder av barnläkare, på Infektionsmottagningens undersökningsrum 1. Rum på infektionsavdelningen reserveras för eftervård av patienten. Eventuell hemgång efter undersökningen bestäms av PAL i samråd med bronkoskopisten.

### 2.1.6.2 Bronkoskopi med behov av sövning

Personer under 18 års ålder undersöks i regel i narkos. För dessa och andra personer med ev. behov av undersökning i narkos samråder PAL med lungläkaren som kommer att bronkoskopera. Bronkoskopi med behov av sövning bör genomföras på Isoleringsrummet på IVA via "Utgårdaverksamhetens" försorg.

- PAL skriver remiss till Lungkliniken för bronkoskopi i narkos.
- Ansvarig bronkoskopisköterska på Lungmottagnignen kontaktar Endoskopienheten för planering
- PAL skriver remiss till Intensivvårdsavdelningen för planering och samordning med lungkliniken.

- PAL ringer till anestesis sekreterare för att göra op-anmälan för bronkoskopin: 23450 eller 23540 (på jourtid och för akuta undersökningar av ssk i op-planeringen 23177). Åtgärdskod: AG013 Bronkoskopi + BAL
- Personal från Endoskopienheten assisterar vid undersökningen och tar med sig sin egen utrustning.
- Patienten hämtas därefter till infektionsavdelningen för eftervård

## 2.1.7 Smittspårning

Smittspårning ska omedelbart inledas och sjuksköterska på TB-mottagningen på Infektionsmottagningen alt. Barnmottagningen kontaktas. Vid bekräftat aktiv fall av lung-TB initierar patientens PAL i samråd med Smittskyddsenheten ett möte med TB ansvarig läkare och TB ansvarig ssk på resp. klinik. Enligt smittskyddslagen (SFS 2004:168) är Tuberkulos en allmänfarlig sjukdom och därmed även en anmälningspliktig och smittspårningspliktig sjukdom. Det innebär att personer i nära omgivning till patienter med aktiv tuberkulos ska bli föremål för en smittspårning. Avsikten med undersökningen är att hitta eventuella oupptäckta TB-fall (eventuell smittkälla och sekundärfall) för att snabbt kunna behandla även dessa och därmed undvika vidare sjukdomsutveckling och potentiell smittspridning. Om indexpatient med TB har spädbarn/förskolebarn ≤ 5 års ålder i familjen eller annan närkontakt med barn i denna ålder ska dessa barn skyndsamt bedömas av erfaren barnläkare då TB hos små barn ofta ger atypiska symtom, även i avancerat stadium.

## 2.1.8 Vid behov av isoleringsvård

Vid misstänkt eller säkerställt smittsam lungtuberkulos isoleras patienten med stöd i smittskyddslagen. Den personliga friheten och rätten till att bestämma över sin egen situation underställs behovet av att säkerställa att inte smitta sprids till andra.

Det medför att patient befinner sig i en mycket utsatt situation varför läkare och vårdpersonal i möjligaste mån ska hjälpa patienten att stå ut med den och tillgodose dennes psykosociala behov. Bland annat bör följande erbjudas:

- daglig kontakt med vårdpersonal, med tolk om tolkbehov föreligger
- tidig kuratorskontakt för att hjälpa till med bl.a. anhörigkontakt, psykosocial stöttning, och hjälp med praktiska saker som kan infalla under vårdtiden som t.ex. räkningar, fakturor osv.
- tillgång till internet, utlåning av läsplatta
- hjälp med lån av böcker och tidningar från kommunbiblioteket
- möjliggöra motion (utlåning av kläder v.b. för utomhusmotion, lån av motionscykel för pat i vådrummet, ...)
- försök att tillgodose önskemål om kost

## 2.1.9 Gravida

All handläggning i punkterna ovan gäller även för gravida kvinnor med aktiv tuberkulos. Förlossningsvården sker dock i isoleringsrummet på IVA.

Journalanteckningen där bedömning om smittsamhet, behandling och planering framgår ska dikteras med hög prioritet. Akutmärkt remiss skickas i COSMIC till Spec-MVC för kännedom.

Vid upptäckt av aktiv tuberkulos innan förlossningen bör behandling sättas in snarast möjligt för att sträva efter smittfrihet hos modern vid förlossningstillfället. Har behandlingen pågått i minst 2 veckor bedöms patienten i de flesta fall inte längre vara smittsam. Då ska en ny akutmärkt remiss i COSMIC skickas till Spec-MVC där detta framgår. Läkare på Spec-MVC är ansvarig för att informationen införs i Obstetrix.

Om en gravid kvinna ingår i smittspårning kring ett tuberkulosfall ska en remiss i COSMIC skickas till Spec-MVC för information. Samma upplägg gäller också om den gravida kvinnan är anhängig till en patient med icke smittsam tuberkulos för att förtydliga bedömningen om förhållningsreglerna.



## 2.2 Vid misstänkt extrapulmonell tuberkulos

Uppstår under utredning misstanke om extrapulmonell tuberkulos bör man försöka att bekräfta misstanken med att ta adekvata prover från det område som misstänks vara engagerat för direktmikroskopi, odling och PCR gällande mykobakterier samt, om möjligt, för histopatologisk analys. Patienten remitteras till barn- respektive infektionskliniken för fortsatt handläggning.

Inga speciella åtgärder krävs för arbete med, transport eller vård av denna patientgrupp.

Ställningstagande till utredning av patientens nära kontakter bör ske avseende tuberkulosmitta med tanke på att de liksom patienten har befunnit sig i riskmiljö för tuberkulos.

## 3 Handläggning vid misstänkt latent tuberkulosinfektion (LTBI)

---

Latent tuberkulos definieras enligt följande kriterier:

- Lungröntgen utan tecken på aktiv tuberkulossjukdom
- Inga sjukdomssymptom, ingen laboratoriemässig inflammatorisk aktivitet
- Känd TB-exponering/vistelse i område med hög TB förekomst
- Positiv IGRA-test och/eller
- Positiv tuberkulintest
  - $\geq 10$  mm (vuxna och vaccinerade barn)
  - $\geq 6$  mm vid immunbristsjukdom, eller immunmodulerande behandling
  - $\geq 6$  mm för ovaccinerade barn

### 3.1 Riskgrupper för aktivering av LTBI

Vanligast är att man insjuknar inom 2 år efter smittotillfället. Risken att insjukna i aktiv tuberkulos är högre för små barn och tonåringar än för vuxna, och ökad vid immunosuppression.

Systematisk screening rekommenderas:

- Vid smittspårning efter närtkontakt med person som har smittsam TB
- HIV-infektion och AIDS
- Inför Immunosuppression (t.ex. i samband med organtransplantation eller stamcellstransplantation)
- Inför immunmodulerande läkemedelsbehandling (t.ex. anti TNF-alfa preparat)
- Hematologisk malignitet
- Silikos
- Grav njursvikt med dialysbehov
- Hälsoundersökning av asylsökande och andra migranter från länder med hög TB-incidens
- Graviditet

### 3.2 Utredning avseende misstanke om LTBI

För utredning avseende LTBI se flödesscheman i bilagedelen av dokumentet. Kommer man vid utredning fram till misstanke om LTBI bör remiss skrivas till Barnmottagningen eller Infektionsmottagningen. Vi har beslutat för vår Region att göra ett tillägg i utredningen till "[Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos](#)" från FoHM. Av flera skäl bibehåller vi utredningen med QFT på alla, enligt vår tidigare rutin.

#### 3.2.1 Vid misstanke om LTBI, vuxna

För att kunna bedöma patienten och remissen måste allt av följande finnas med:

- Ifylld blankett "Hälsodeklaration avs. Tuberkulos"
- Svar på QuantiFERON test
- Svar på aktuell lungröntgen

### 3.2.1.1 Utredning avseende LTBI vid immunosuppression, vuxna

T.ex. inför anti TNF-alfa behandling eller transplantation.

Patientansvarig läkare ombesörjer:

- Ifylld blankett "Hälsodeklaration avs. Tuberkulos"
- Svar på aktuell lungröntgen
- Svar på QuantiFERON test
- Remiss för PPD-test ska skrivas till utförande enhet:
  - PPD utförs på följande **Hälsocentraler**: Funäsdalen, Hammarstrand, Hoting, Järpen, Krokom, Lit, Strömsund, Sveg, Svenstavik
  - För patienter inom Östersunds närområde utförs PPD test på **Infektionsmottagningen**
  - PPD test ska inte utföras på patienter med hudpsoriasis som följs via hudmottagningen (se [punkt 4.1.1](#))

Vid fynd som talar för tuberkulosexponering skrivs remiss till Infektionsmottagning för bedömning om behandlingsbehov föreligger.

### 3.2.2 Vid misstanke om LTBI, barn (<18 års ålder)

- Ifylld blankett "Hälsodeklaration avs. Tuberkulos" (viktigt med kommentar om BCG-ärr och vaccinationsanamnes)
- Familjeanamnes avseende tuberkulos
- Svar på aktuell lungröntgen
- **Barn > 2 år**: svar på prov för QuantiFERON. (Om istället PPD-test gjorts tas QuantiFERON samtidigt med avläsning av PPD om PPD >10mm)
- **Barn ≤ 2 år**: PPD-testet utfört av specialutbildad personal på Barnmottagningen (se [punkt 4.1](#)). Remiss till Barnkliniken (för bedömning och ev. T-SPOT-TB)

## 3.3 Behandling av latent tuberkulos

Ställningstagande till behov av behandling och uppföljning av LTBI görs på Infektionsmottagningen respektive Barnmottagningen.

# 4 Tuberkulostester

---

## 4.1 IGRA-tester (t.ex. QuantiFERON och T-SPOT-TB)

**Interferon Gamma Release Assay** (t.ex. QuantiFERON och T-SPOT-TB) är immunologiska tester som ger en mer specifik diagnostik som inte påverkas av BCG vaccination eller av de flesta atypiska mykobakterier. Om det föreligger en pågående infektion/bärarskap av Mycobacterium tuberculosis får man en sekretion av IFN-gamma från T-cellerna.

QuantiFERON/T-SPOT-TB ska senast tas vid PPD avläsning pga. risk att tuberkulintestet booster immunsystemet som kan leda till falskt positiva IGRA resultat. Annars bör det vara ett intervall på minst tre månader.

Provtagning gällande barn sker enligt [punkt 3.2.2](#).

## 4.2 Tuberkulintest, PPD

Testet utförs genom intracutan injektion av PPD på vänstra underarmens ovansida. PPD-reaktionen (indurationen dvs. förhårdnaden av huden) mäts vinkelrätt mot armens längdriktning efter 72 timmar. Viktigt att notera eventuell blåsbildning medan utbredningen av den rodnad som ingår i inflammationsreaktionen inte har någon betydelse. För tolkning av diameter se flödesschema i respektive bilaga.

Vid stora PPD (över 15mm) och tecken till blåsbildning rekommenderas grupp 3 kortisonsalva i 1-2 veckors tid för att skynda på läkningen av reaktionen.

Intervall mellan två PPD-tester bör vara minst två (helst tre) månader för att resultatet inte ska bli falskt positivt, något som särskilt måste beaktas vid upprepade PPD-tester under livstiden.

Testet utförs av särskilt utbildad personal ("PPD-körkort") som utbildas på Infektionsmottagningen. PPD-testning på barn och ungdomar utförs på Barn- och ungdomskliniken. På HC endast om särskilt utbildad barn-PPD-testare finns ("PPD-körkort" efter utbildning på BUM).

**Följande enheter utför PPD testning:**

- **Hälsocentraler:** Funäsdalen, Hammarstrand, Järpen, Lit, Strömsund HC, Strömsund NNV, Svenstavik
- Infektionsmottagningen, Östersunds sjukhus
- Bammottagningen, Östersunds sjukhus

#### 4.2.1 Faktorer som påverkar PPD-reaktionen (förutom tuberkulos)

**BCG-vaccination:** Vaccination i barndomen behöver inte innebära en stor PPD-reaktion som vuxen. Redan några år efter en BCG-vaccination kan PPD-reaktionen vara < 5 mm och mycket sällan är PPD över 10 mm om ingen exposition för TB har skett.

**Immunosuppression** (t.ex. anti-TNF- $\alpha$ -behandling, kortisonbehandling etc.) och infektioner som påverkar immunsystemet (HIV, körtelfeber, vattkoppor, mässling eller påssjuka) kan minska PPD reaktionen.

**Vaccination med levande virus**, t.ex. MPR (mässling-påssjuka-röda hund) eller gula febern kan ge temporär nedsättning av tuberkulinreaktionen i huden. Denna nedsatta reaktivitet kan kvarstå upp till 4-6 veckor efter vaccinationen varför tuberkulinprov inte bör göras förrän tidigast 4 veckor efter senaste vaccination för att undvika falskt negativa resultat.

**Sarkoidos och atypiska mykobakterier** kan föranleda falskt positiva resultat.

**Upprepade tuberkulintester** kan ge boostereffekt och falskt positiva resultat.

**Hudpsoriasis:** I studier konstaterades en betydligt större PPD-reaktion hos vissa patienter med psoriasis, där reaktionen korrelerar med sjukdomens aktivitet, även om PPD sättes på frisk hud. Det beror på en hyperaktivitet i huden vid hudpsoriasis (Köbner-reaktion), där BCG-vaccinet utlöser samma inflammatoriska kaskad som också sker vid hudpsoriasis.

## 5 Förebyggande hälsoinsatser

### 5.1 Hälsokontroll av asylsökande/invandrare

Se flödesschema samt hälsodeklaration i dokumentets bilagor.

### 5.2 Gravida kvinnor - MHV

Den gravida kvinnan har högre risk att aktivera en TB infektion. Nyfödda är särskilt mottagliga för TB varför det är angeläget att kontrollera denna patientgrupp. Framkommer misstanke på aktiv TB sjukdom bör denna skyndsamt uteslutas, oavsett graviditetsvecka.

#### 5.2.1 MHV barnmorska och läkare

- MHV utreder och handlägger enligt flödesschema [bilaga 4](#) samt MHV specifik rutin [Tuberkulosscreening av gravida](#)
- Vid inskrivning på MHV utförs "Screening avseende tuberkulos för gravida". Dokumentation sker i Obstetrix på MHV 3.
- Framkommer misstanke om tuberkulosexponering och positiv QFT (enligt bilaga 4), skrivs remiss till Infektionsmottagningen för bedömning.

#### 5.2.2 Infektionskliniken

- Lungröntgen hos gravida utan symptom talande för tuberkulos görs graviditetsvecka 29 (enbart frontal bild). Remiss skrivs av infektionsläkare. Kliniskt besök på Infektionsmottagningen bokas till graviditetsvecka 30.
- Om exponering för TB har skett de senaste 2 åren eller vid riskfaktorer inleds behandling i samband med besöket grav.v.30. (Det finns inget hinder att initiera behandling redan under graviditeten.)



- För övriga gravida med LTBI kan behandlingen företrädesvist sättas in i samband med besöket grav.v.30. Alternativt senast 2 veckor efter förlossningen.
- Vid behov av behandling mot LTBI skrivs remiss Spec-MVC i COSMIC där den beslutade behandlingsstarten framgår.

### 5.2.3 Specialistmödravården

- Spec-MVC läkare ansvarar för att informationen införs i Obstetrix.
- Förlossningsavdelningen meddelar telefonledes till Tb-ssk på Infektionsmottagningen (tel. 24252) när förlossningen har skett för fortsatt planering och uppföljning av behandling.

### 5.2.4 Barnmottagningen

- Barnläkare bedömer behov av BCG vaccination.

## 5.3 BCG vaccination av nyfödda och förskolebarn - BHV

Barn som enligt följande kriterier löper ökad risk att utsättas för TB-smitta rekommenderas BCG-vaccination enligt Folkhälsomyndighetens riktlinjer "[Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos](#)"

### 5.3.1 Barn till och med 6 (sex) års ålder

- familjeursprung i länder med ökad eller hög TB-förekomst (ökad förekomst definieras som mer än 40/100 000; hög förekomst mer än 100/100 000 per år)

### 5.3.2 Övriga barn och ungdomar upp till 18 års ålder

- aktuell, aktiv TB hos en nära anhörig eller hushållskontakt (samråd görs med behandlande läkare när det gäller eventuell pågående smittspårning eller kemoterapi samt tidpunkten för BCG)
- för barn som inte omfattas av ovanstående kriterier inför planerad längre (mer än tre månader) vistelse i ett land eller område med hög TB-förekomst, om barnet kommer i nära kontakt med lokalbefolkningen

### 5.3.3 Tidpunkt för vaccination av barn

En riskbedömning ska göras när barnet är nyfött.

#### 5.3.3.1 Alla barn födda i Sverige som ska ha BCG vaccination

Alla barn födda i Sverige som ska ha BCG-vaccination rekommenderas få detta via BHV vid 6 veckors ålder. Tidigast ges BCG-vaccinationen 14 dagar efter födseln och efter att resultatet av SCID-screeningen är tillgängligt.

#### 5.3.3.2 Övriga barn och ungdomar

Ovaccinerade barn som efter nyföddhetsperioden identifieras som tillhörande riskgrupp, t.ex. de barn som flyttar till Sverige från högendemiskt land, och barn där riskbedömningen senare ändras, bör erbjudas BCG-vaccination upp till 6 års ålder.

#### 5.3.3.3 PPD-test (Tuberkulintest) före vaccination

Tuberkulintest genomförs inte före vaccination av barn yngre än 18 månader, förutsatt att ingen misstanke om exposition för TB-smitta föreligger, då hudreaktionen pga. omognad oftast uteblir i ålder <3-6 månader. PPD-test genomförs före vaccination av alla barn äldre än 18 månader som är föremål för BCG vaccination. PPD-reaktionen ska vara helt negativt (d.v.s. 0 mm) för vaccination. Om barnet redan kan vara smittat ska vaccination skjutas upp tills dess att smitta har uteslutits. Postexpositionsprofylax blir då ofta aktuell under tiden för utredningen.

All BCG-vaccination av barn i Region Jämtland Härjedalen sker på Barnkliniken.

## 5.4 Skolor

**Barn och ungdomar** från högriskområden ska undersökas avseende TB/LTBI om detta inte tidigare har gjorts i Sverige, se [bilaga 3](#).

**För lärare och övrig skolpersonal** som jobbar under ökad expositionsrisk (t.ex. SFI, invandrarundervisning) gäller samma regler som för hälso- och sjukvårdspersonal.

**För personal** som arbetar med små barn i miljöer där tuberkulos lätt sprids, t.ex. förskoleverksamhet ska "Hälsodeklaration avs. Tuberkulos" utföras inför anställning. Se [punkt 5.6.2](#).

## 5.5 Vårdpersonal

På avdelningar där tuberkulos hos en anställd medför risker för annan (det betyder arbete i nära kontakt med små barn eller personer med nedsatt immunförsvar, det vill säga personer som är särskilt känsliga för smitta och som vistas i miljöer där smitta lätt sprids) ska "Hälsodeklaration avs. Tuberkulos" utföras inför anställning. Avdelningschefen ansvarar för det. Se [punkt 5.6](#).

### 5.5.1 Gravid vårdpersonal

Utifrån vetenskapsläget finns det inget säkert bevis kring att gravida smittas lättare än icke gravida. Gravid personal kan således arbeta som vanligt med tuberkulospatienter med de skyddsåtgärder som gäller för denna patientgrupp.

## 5.6 Undersökning inför studier, arbete och vistelse i känsliga miljöer

### 5.6.1 Arbete med ökad risk att utsättas för tuberkulossmitta

Med hänsyn till den tveksamma skyddseffekten av BCG vid vaccination i vuxen ålder bedöms detta inte vara en meningsfull preventiv åtgärd. Vaccination av vårdpersonal i patientnära verksamhet eller övrig personal inom vård- och omsorgsverksamhet rekommenderas därför inte. I dokumentet "[Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos](#)" från Folkhälsomyndigheten rekommenderas inte längre vaccination av vuxna. Goda hygienrutiner mot luftburen smitta är den viktigaste åtgärden för att förhindra vårdrelaterad smitta. Trots det kan BCG vaccination krävas av, till exempel vid arbete eller studier i utsatta miljöer utomlands (t.ex. inom sjukvård, i flyktingläger, fängelser eller utländsk sjöfart).

### 5.6.2 Arbete där tuberkulos hos en anställd medför risker för annan person

Vid arbete där tuberkulos hos en anställd medför risker för annan person ska riktad hälsokontroll avseende tuberkulos genomföras. Här avses framförallt personer som arbetar i nära kontakt med små barn eller personer med nedsatt immunförsvar, det vill säga personer som är särskilt känsliga för smitta och som vistas i miljöer där smitta lätt sprids.

**Flödesschema inför planerad BCG-vaccination** se [bilaga 5](#).

## 6 Remisser

Kontrollera att fullständigt namn+ personnummer/ev. reservnummer + adress och telefonnummer finns. För minderårig ska förälders namn och personnummer finnas med. Hälsokort, vaccinationsdokument? Kontaktpersons namn och telefonnummer om ingen svensktalande vuxen kan nås i familjen.

### 6.1 Till Infektionskliniken

För att kunna bedöma patienten och remissen måste allt av följande finnas med:

- Sjukdomssymptom? (hosta, slembildning, viktnedgång, nattliga svettningar, feber)
- Fullständigt ifylld blankett "Hälsodeklaration" inkl. språk och tolkbehov
- Svar på aktuell lungröntgen
- Svar på QuantiFERON test (eller svar på QuantiFERON och PPD)

- På patienter med/inför immunosuppression även svar på PPD. Remiss för PPD-test ska skrivas till utförande enhet:
  - PPD utförs på följande Hälsocentraler: Funäsdalen, Hammarstrand, Hoting, Järpen, Krokom, Lit, Strömsund, Sveg, Svenstavik
  - För patienter inom Östersunds närområde utförs PPD-testet på Infektionsmottagningen

## 6.2 Till Barn- och ungdomskliniken

Se [punkt 3.2.2](#) och flödesschema [bilaga 3](#).

- Sjukdomssymptom? (hosta, slembildning, viktnedgång, nattliga svettningar)
- Fullständigt ifylld blankett "Hälsodeklaration avs. Tuberkulos" (viktigt med ursprungsland, kommentar om BCG-ärr och vaccinationsanamnes)
- Familje- och omgivningsanamnes avseende tuberkulos (aktiv och latent TB)
- Svar på aktuell lungröntgen
- Svar på QFT (>2 år) eller PPD-test (≤2 år)

## 6.3 Till Röntgenenheten

- Kortfattad anamnes med angivande av kliniska fynd, uppgifter om ev. tidigare TB-exponering eller behandling mot TB samt PPD/QFT resultat
- Språk och tolkbehov
- Uppgifter om tidigare genomförda lungröntgenundersökningar (ange var)
- Misstanke om smittsamhet måste anges!
- När önskas undersökningen? Behöver röntgen samordnas? (Annan åtgärd på sjukhuset? Tillsammans med annan familjemedlem?)

# 7 Referenser

---

- Folkhälsomyndigheten: [www.folkhalsomyndigheten.se](http://www.folkhalsomyndigheten.se)
  - [Sjukdomsinformation om tuberkulos](#)
  - [Tuberkulos-Vägledning för sjukvårdspersonal 2009-9-19](#) (finns inte som länk)
  - [Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos: hälsokontroll smittspårning vaccination](#)
  - [Riskländer för TB](#)
- Svenska Infektionsläkarförening (SILF)
  - [Tuberkulos | Infektion.net](#)
- Vårdhandboken, Tuberkulos: [www.vardhandboken.se](http://www.vardhandboken.se)
  - [Smittspridning Tuberkulos](#)
- Svensk författningssamling: [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se)
  - [Smittskyddslagen \(SFS 2004:168\)](#)
  - [Smittskyddsförordningen \(SOSFS 2004:255\)](#)
- WHO: [www.who.int/en/](http://www.who.int/en/)
  - [Global Tuberculosis Report](#)

# 8 Bilagor

---

### 8.1.1.1 Bilaga 1 – Hälsodeklaration avs. Tuberkulos

Använd i första hand blanketten "Hälsodeklaration TBC" i COSMIC i "Allmänna brev och blanketter"

Hälsodeklaration avs. Tuberkulos

Datum:

Vårdinrättning:	Personnummer:
Sjuksköterska:	Namn:
Anledning till testet:	
Födelseland:	Språk (tolkbehov):
Ankomst till Sverige:	Avfärd hemland (år-månad):
Flyktväg:	

	Ja	Nej	Kommentar
Tidigare tuberkulos?			
Långvarig hosta med slemproduktion eller blod? (längre än 3v)			
Onormalt mycket svettningar på natten?			
Feber under längre tid? (längre än 3v)			
Gått ner i vikt? (vuxna: mer än 5 kg på 6 månader)			
Någon i närheten som haft Tuberkulos? Vem?			
Vistelse i land med hög TB-risk? Var? När? Hur länge?			
Vistats i fängelse? Var? När? Hur länge?			
Vistats i flyktingläger? Var? När? Hur länge?			
Vaccinerad mot tuberkulos (BCG-vaccination)? Vaccinationsår:			
Tidigare PPD? Resultat:			
Tidigare lungsjukdom?			
Sarkoidos?			
Tidigare lungröntgen?			
Känd HIV-infektion?			
Känd sjukdom som sätter ner immunförsvaret?			
Hudpsoriasis som följs via Hudmottagningen?			
Immundämpande medicin? Vilka? Dos:			
Kortison? Dos:			
Gravid? Ammar?			Grav.vecka:
Pat har fått information att söka läkare vid TB symtom			
Lung-röntgen, datum		Resultat:	
QuantiFERON, datum		Resultat:	

PPD 2TU:

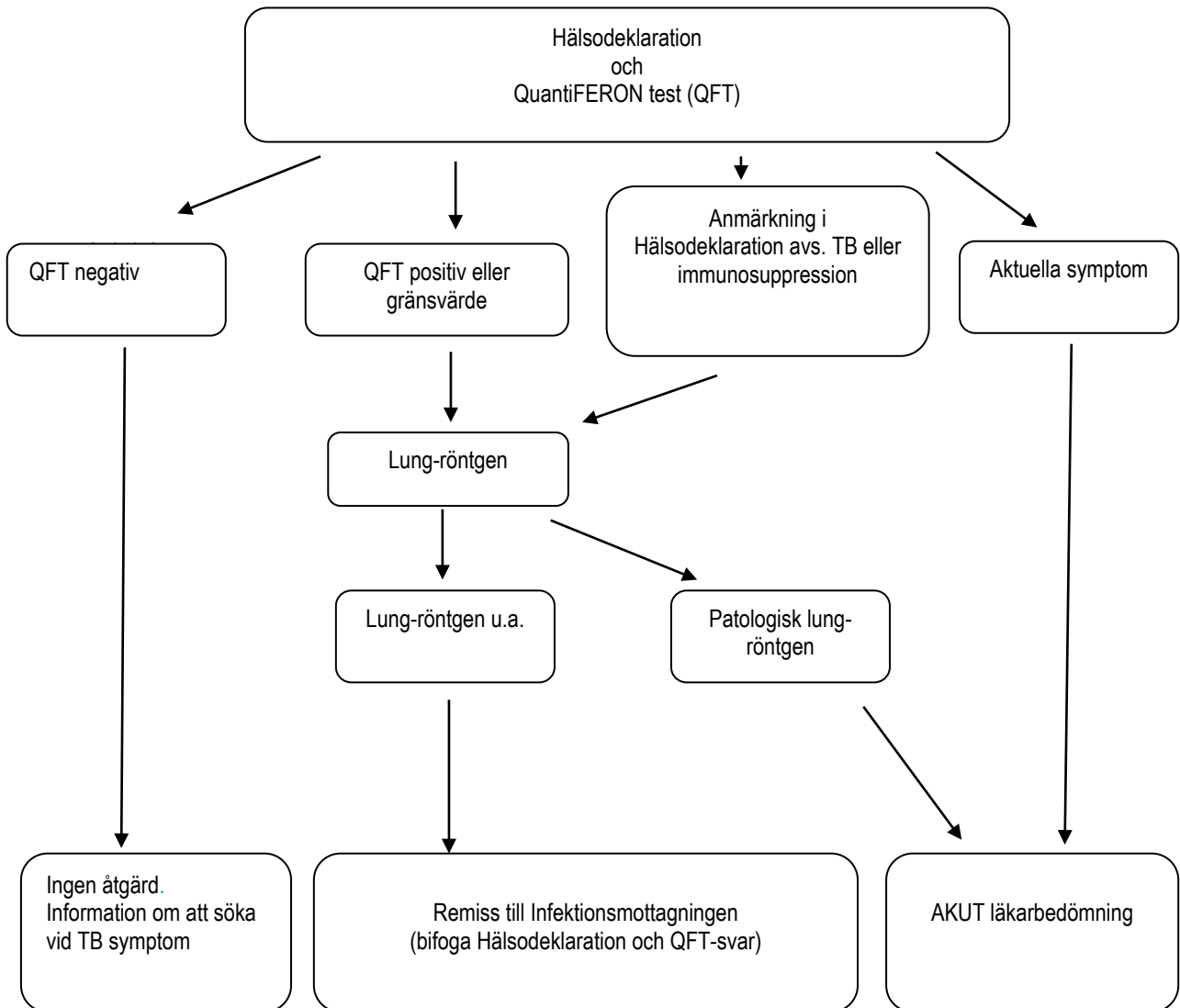
0,1 ml i.c. vänster underarm

Batch:

Datum sättning:	sign.	Datum avläsning:	sign.	Resultat:	mm
-----------------	-------	------------------	-------	-----------	----

### 8.1.1.2 Bilaga 2 - Flödesschema Tuberkulos, VUXNA

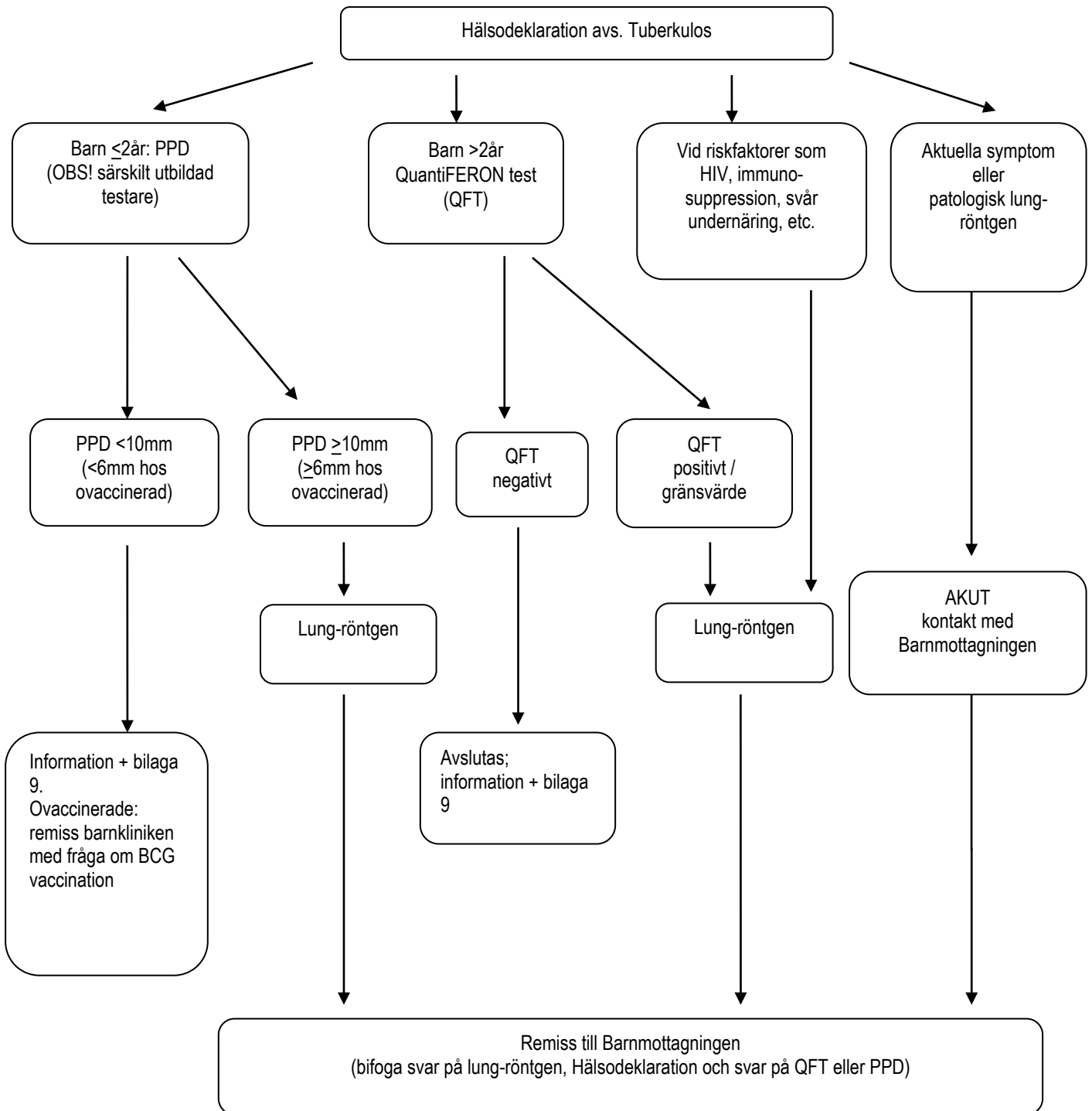
- inflyttad till Sverige från område/miljö med hög tuberkulosincidens som asylsökande, flykting, anhörig eller annan, se [punkt 1.2.2](#)





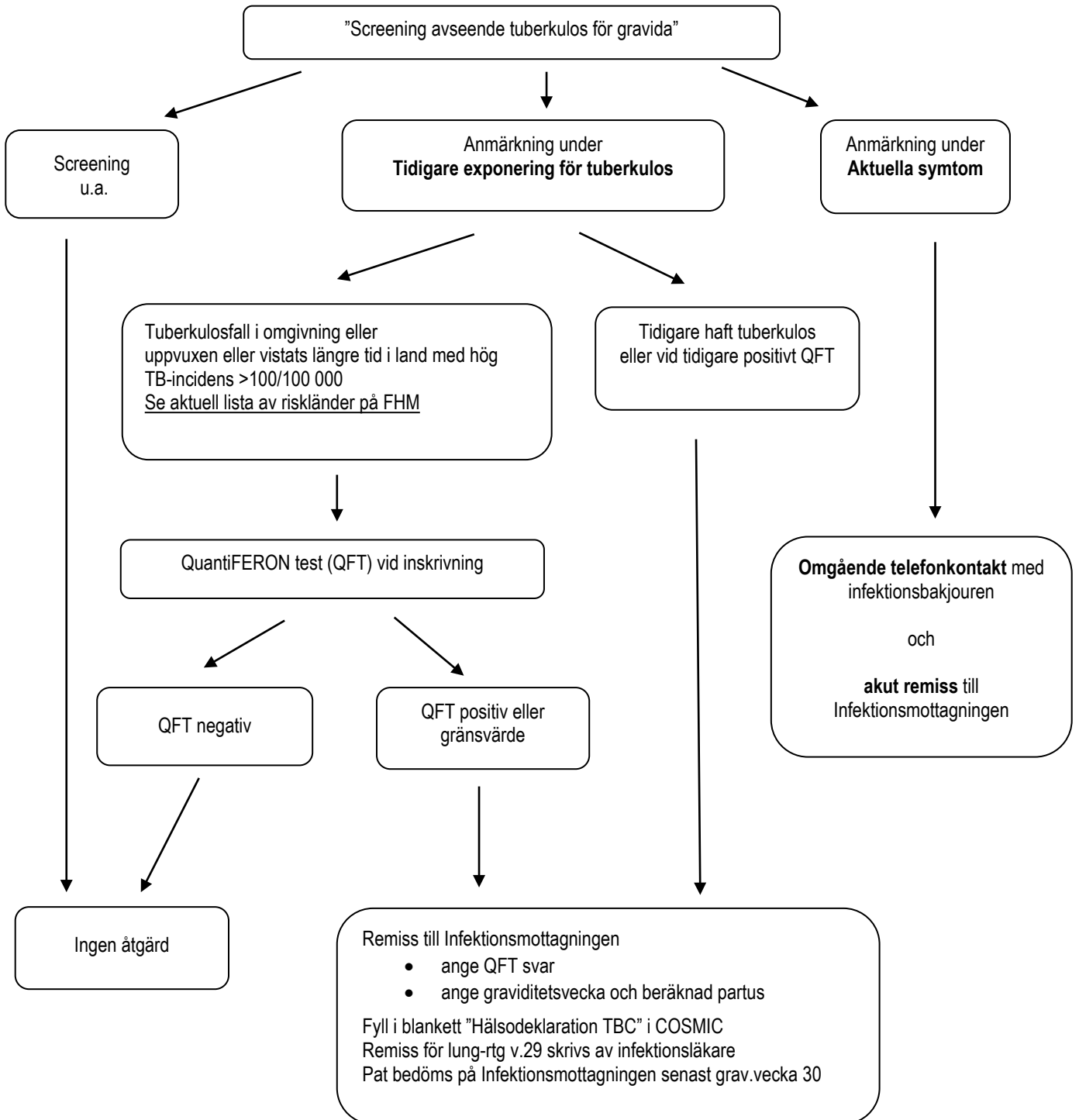
### Bilaga 3 - Flödesschema Tuberkulos, BARN och UNGDOMAR < 18 år

- inflyttad till Sverige som flykting, asylsökande eller anhörig från miljö med hög tuberkulosincidens, se [punkt 1.1.2](#)



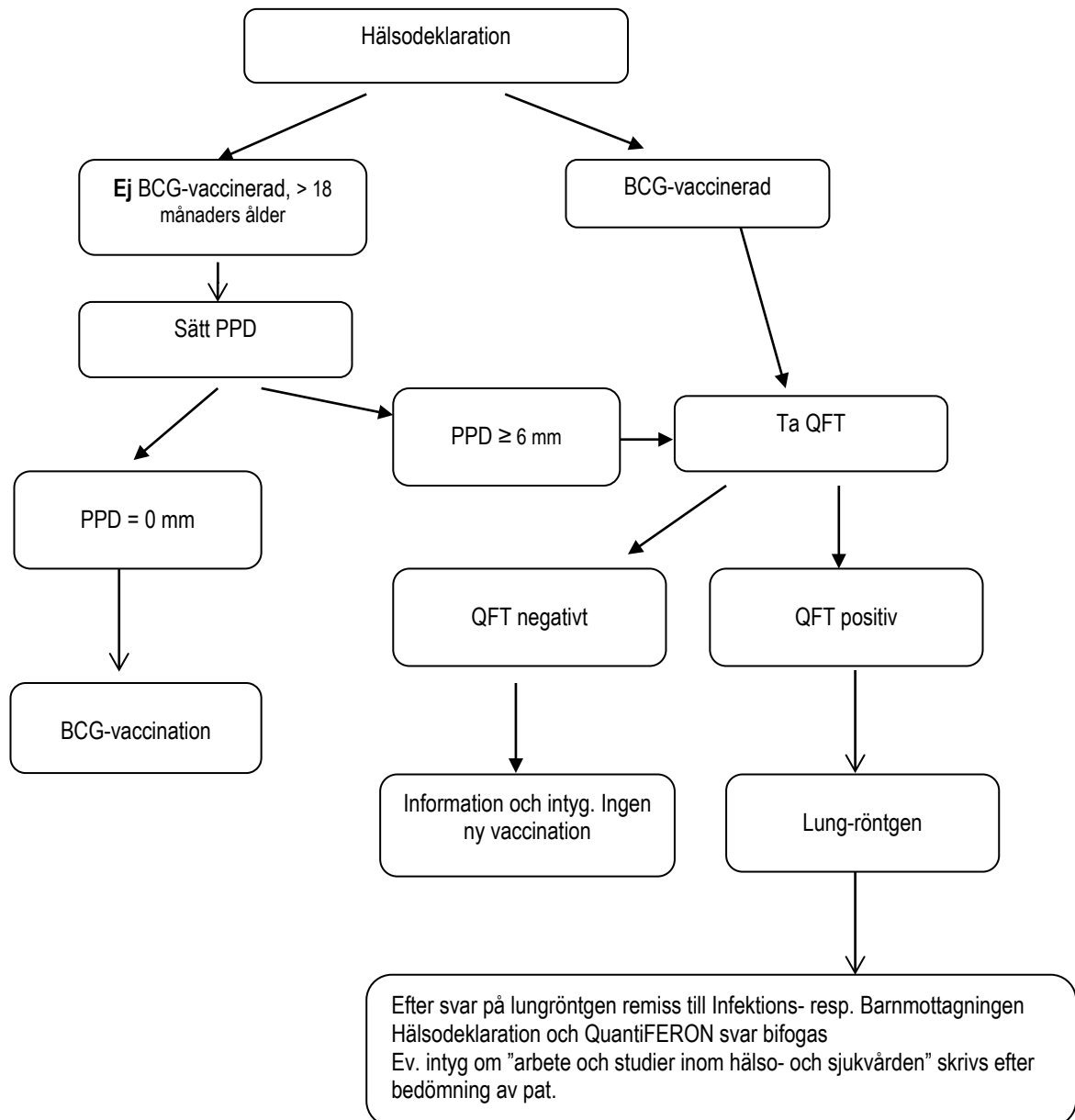
### 8.1.1.4 Bilaga 4 - Flödesschema hälsokontroll Tuberkulos, GRAVIDA

Se [punkt 5.2](#)



### 8.1.1.5 Bilaga 5 - Flödesschema inför planerad BCG-vaccination

- Se punkt [5.6](#)
- barn till riskgrupper. Se [punkt 1.1.3](#) och [5.3](#)



### 8.1.1.6 Bilaga 6 – QuantiFERON - provtagning

#### Indikation:

Komplement eller alternativ till PPD vid frågeställning latent tuberkulos.

QuantiFERON ska tas direkt vid PPD-sättning eller senast vid PPD-avläsning. Annars bör man vänta minst tre månader tills provet tas pga. risk för falskt positiva resultat.

#### Provtagning:

Fyll rören i följande ordning

- NIL (**grå kork**) negativ kontroll
- TB-1 antigen (**grön kork**)
- TB-2 antigen (**gul kork**)
- Mitogen (**lila kork**) positiv kontroll

#### Direkt efter provtagning av varje rör:

Skaka rören för hand. Håll rören med korken uppåt. Skaka röret ca 10 gånger (i minst 5 sekunder) så att hela innerväggen av röret är täckt av blod. Momentet är mycket viktigt eftersom antigenet måste lösas upp i blodet. Skaka dock ej för kraftigt! Löses gelkudden leder det till felaktiga resultat.

- **Provtagning måste planeras så att rören når lab. i Östersund inom 16 timmar**
- Rören förvaras i rumstemperatur (OBS inte i kyl!) före och under transport till laboratoriet och får INTE centrifugeras före inkubering.
- Provtagning utförs som annan provtagning med vacuumrör, men flödet är långsamt då rören bara ska dra 1 ml.
- Låt röret sitta kvar på kanylen tills blodet når till den svarta markeringen på röret.
- Om venprovtagningsset (butterfly) används måste slangen tömmas på luft (använd "slaskrör") innan QuantiFERON-röret ansluts.
- Lämnas till kem.lab Östersund (via slingbilen om provet tas på HC).
- Prov som på eget lab. inkuberats i 35-37°C i 16-24 timmar och centrifugerats efteråt i 2000-3000g i 10-15 minuter kan skickas måndag till fredag i rumstemperatur eller i kyl.

#### Remiss:

Umeå, Klinisk Mikrobiologi (rosa rand "Mykobakterier, Serologi, Virus"); fyll i:

- formella uppgifter: provtagningsdatum och tid, kryssa i QuantiFERON
- kliniska uppgifter: symtom; lungröntgen; senaste exponering för TB; BCG-vaccinerad; PPD-resultat avläsningsdatum
- provmaterial: "plasma"

#### Rören beställs via Centralförrådet Region-JH, Östersund:

1 set: Förrådsnr: 18767

Vid frågor: ring Infektionsmottagningen, TB-ssk 063-154252 (internt 242 52)