

Rekommendationer för preventiva insatser mot tuberkulos

Hälsokontroll, smittspårning och vaccination

Socialstyrelsen klassificerar sin utgivning i olika dokumenttyper. Detta är *Rekommendationer för metodutveckling*. De innehåller rekommendationer om hälso- och sjukvårdens planering, åtgärder, kvalitetsarbete och metodutveckling inom smittskyddet, inkluderande nationella och regionala handlingsplaner. Socialstyrelsen svarar för slutsatser och rekommendationer.

Artikelnr 2007-130-1

Publicerad www.socialstyrelsen.se, januari 2007

Innehåll

<i>Inledning</i>	5
<i>Riktad hälsokontroll</i>	7
Bakgrund	7
Tuberkulintest	7
Studier och arbete i utsatta miljöer	8
Arbetet innebär en ökad risk att utsättas för tuberkulossmitta.	8
Tuberkulos hos den som anställs innebär särskilda risker för annan person	9
Asylsökande, flyktingar, anhöriginvandrare, adoptivbarn och övriga migranter	10
Andra grupper	12
Gravida	12
Intagna inom kriminalvården	12
Hiv-infekterade	12
Immunsuppressiv behandling, inklusive behandling med TNF-alfa-antagonister	12
<i>Smittspårning</i>	13
Bedömning av smittsamhet	13
Kartläggning av kontakter	13
Åtgärd	14
<i>Smittskyddslagen</i>	16
Anmälan och epidemiologisk övervakning	16
Smittspårning	16
Smittskyddsläkaren	17
Kostnader	17
<i>BCG-vaccination</i>	18
Tuberkulintest före BCG	18
Vilka föreslås BCG-vaccinering?	18
Barn	18
Vuxna	19
BCG som reseprofylax	19
Vilka ska inte BCG-vaccineras?	19
Tidpunkt för BCG-vaccination av barn	19
Dosering av BCG-vaccin	20
Teknik vid vaccinering	20
Det normala vaccinationsförloppet	20
Biverkningar	20
Vaccinering med andra vacciner	21

Revaccination med BCG	21
Dokumentation	21
<i>Bilaga 1. Hälsodeklaration med avseende på tuberkulos</i>	22

Inledning

Förebyggande insatser för tuberkulos har som mål att minska spridningen av smitta och att minska sjukdomsbördan för individer och samhället. Beslut om sådana insatser baseras på den kunskap och erfarenhet som finns tillgänglig, men åtgärderna måste kontinuerligt utvärderas och omprövas så att de tillgängliga resurserna används optimalt. Förutom behandling av den sjuke använder vi oss av vaccination, riktade hälsokontroller och smittspårning för att hindra smittspridning till andra personer. Om en sjukdom är vanlig blir allmänna hälsokontroller eller screening mer lönsam och smittspårning mindre viktig. Om sjukdomen är ovanlig blir screening däremot olönsam och smittspårning viktigare.

Tuberkulos är en allvarlig infektionssjukdom som kan ha ett långvarigt förlopp. Försummad diagnos och behandling kan innebära svåra konsekvenser för individen och innebär även risk för smittspridning. Symtomen kan vara ospecifika och variera alltifrån symtomfrihet till allvarlig sjukdom. Tuberkulos drabbar vanligen lungorna och ger då luftvägssymtom t.ex. hosta. Alla andra organ i kroppen kan drabbas med varierande symtom beroende på vilket organ som drabbats. Lymfkörteltuberkulos är den vanligaste lokaliseringen utanför lungorna. Inkubationstiden från smitta till sjukdom varierar alltifrån några veckor upp till flera decennier. Det är dock endast tio procent av smittade personer med normalt immunförsvar som utvecklar sjukdom. Små barn och personer med nedsatt immunförsvar, t.ex. beroende på HIV-infektion, löper ökad risk att utveckla tuberkulos efter att ha blivit smittade och att drabbas av allvarliga sjukdomssymptom som hjärnhinneinflammation eller generaliserad tuberkulos.

Tuberkulos är idag en ovanlig sjukdom i Sverige med cirka 5 nya fall per 100 000 invånare och år. De fall som diagnostiseras har dessutom till stor del samband med grupper som flyttat hit från länder med hög prevalens. De förebyggande insatserna koncentreras därför till grupper eller individer som löper högre risk att utveckla tuberkulos än normalbefolkningen. Det övergripande målet är att ingen smitta ska spridas i landet, dvs. inget fall upptäckt i Sverige ska ge upphov till ett nytt fall, och att de med vilande sjukdom, s.k. latent tuberkulös infektion, upptäcks, behandlas eller följs upp så att smittsam sjukdom förhindras. Vid tuberkulos är smittspårning det mest effektiva sättet att hitta smittade personer. Selektiv hälsoundersökning av grupper och miljöer där tuberkulos är vanlig, som t.ex. invandrare från områden med hög tuberkulosincidens, kan vara ett värdefullt tillskott. Riktade hälsoundersökningar kan även motiveras i grupper där tuberkulos är ovanlig men där konsekvenserna av en smitta eller vilande sjukdom skulle vara särskilt allvarlig, t.ex. för personer som ska behandlas med TNF-alfa-antagonister. Utbredningen av tuberkulos i världen finns presenterat i WHO:s årliga rapport

http://www.who.int/tb/country/global_tb_database/en/index.html

Föreliggande rekommendationer fokuserar på preventiva insatser mot tuberkulos som hälsokontroll, smittspårning och vaccination. Det kompletteras av ett kunskapsunderlag från experter gällande diagnostik och behandling av sjukdomen, såväl i aktiv som i vilande (latent) form. Tidig diagnostik och fullföljd behandling av aktiv lungtuberkulos kvarstår som de viktigaste åtgärderna för att förhindra smittspridning.

Riktad hälsokontroll

Bakgrund

En riktad hälsokontroll kan vara befogad för att upptäcka om någon smittats efter att ha vistats i en miljö med tuberkulos, eller vara en kontroll inför vistelse i en sådan miljö.

I första hand bygger kontrollen på en anamnes för att hitta symptom på aktiv sjukdom, och i sådana fall ska en vidare diagnostik alltid genomföras.

Anamnesen tas också för att kunna utvärdera om personen tidigare haft tuberkulos eller exponerats för en smittrisk. Sådan risk kan vara kontakt med tuberkulosjuk person, längre vistelse i – eller ursprung från – område med hög tuberkulosincidens. Om en sådan risk inte kan uteslutas kompletterar man med ytterligare undersökningar för att fastställa om personen är smittad, d v s har en inaktiv tuberkulös infektion ("latent tuberkulös infektion").

Vidare ska anamnesen ge information om faktorer som innebär att en smittad person också har en ökad risk att insjukna.

Personer som löper en ökad sjukdomsrisk i händelse av smitta innefattar:

- Barn och ungdomar
- Genomgången förlossning senaste halvåret
- Individer med infektion, sjukdom eller tillstånd som påverkar motståndskraften mot tuberkulos, som exempelvis hiv-infektion, insulinbehandlad diabetes mellitus, grav njurinsufficiens, malign sjukdom, grav undervikt, fibrotiska lunginfiltrat, genomgången magsäcks- eller tarmkirurgi. Hit räknas också behandling, som inte är kortvarig, med kortison eller annan immunmodulerande medicinering.
- Nysmittade (inom de senaste två åren).

Tuberkulintest

Den vidare diagnostiken inleds nästan alltid med ett så kallat tuberkulintest. Vid detta injiceras 0,1 ml av PPD (Purified Protein Derivate) 2 TU intrakutant på underarmens ovansida. Om personen är infekterad med mykobakterier bildas en induration omgiven av en rodnad. Indurationens dvs förhårdnadens diameter mäts (vinkelrätt mot armens längdriktning) efter 72 timmar. Om måttet är ≥ 15 mm är sannolikheten stor att personen smittats med tuberkulos. Ett mått mellan 6 och 15 mm ser man såväl vid tuberkulosmitta som vid infektion med andra mykobakterier. Om indurationen är mindre än 10 mm beror reaktionen oftast på kontakt med miljömykobakterier eller en tidigare BCG-vaccination. Gränsvärdet för ett "positivt" test sätts vid 10 mm om man vill undvika överdiagnostik, medan ett gränsvärde på 15 mm ökar specificiteten och minskar sensitiviteten. Ett gränsvärde på 6 mm ger

hög sensitivitet men låg specificitet. Späd ålder (< 6 månader), sjukdomar som drabbar de lymfoida organen, behandling med immunsupprimerade läkemedel samt uttalad undernäring kan leda till bristande tuberkulinreaktivitet. Även vissa virusjukdomar, liksom vaccination med levande virus kan ge en övergående, måttlig sänkning av reaktiviteten. PPD-reaktionens prediktiva värde, dvs. sannolikheten att ett positivt test svarar mot en smitta med *Mykobakterium tuberculosis*, är korrelerat till prevalensen i den undersökta populationen. Tuberkulintestet bör därför bara användas vid känd exposition som smittspårning kring en smittsam person, vid screening av högriskgrupper samt före en BCG-vaccination. Som allmän screening i en lågriskpopulation är tuberkulintestet alltför ospecifikt.

På senare år har nya laborietester utvecklats som i blodprov mäter cellmedierat immunsvar (CMI) mot nyligen identifierade unika proteiner (t ex ESAT-6, CFP-10) från *M. tuberculosis*. CMI kan mätas på olika sätt, exempelvis genom påvisning av produktion eller proliferation av cytokiner som interferon-gamma (IGRA: interferon-gamma releases assays). CMI är mer selektivt för *M. tuberculosis* än PPD och är därför av speciellt värde i en population där infektion med miljömykobakterier eller upprepade BCG-vaccination är vanlig. CMI-testernas tillförlitlighet är bättre dokumenterad för diagnostik av aktiv än latent tuberkulos. Testernas värde vid användning hos barn och personer med immunosuppression behöver även ytterligare studeras.

Såväl PPD som CMI-test ska vid behov följas av vidare utredning för aktiv tuberkulos.

Studier och arbete i utsatta miljöer

En riktad hälsokontroll avseende tuberkulos bör utföras vid utbildning och/eller före anställning om arbetet innebär en ökad risk att den anställde utsätts för tuberkulossmitta och/eller om tuberkulos hos den anställde innebär särskilda risker för annan person.

Rekommendationen gäller den som t ex ska påbörja studier eller en tjänst inom hälso- och sjukvård, barnomsorg, äldre- och handikappvård, social- och hemtjänst, kriminalvård, sjöfart samt inför tjänstgöring i ett område med hög tuberkulosförekomst.

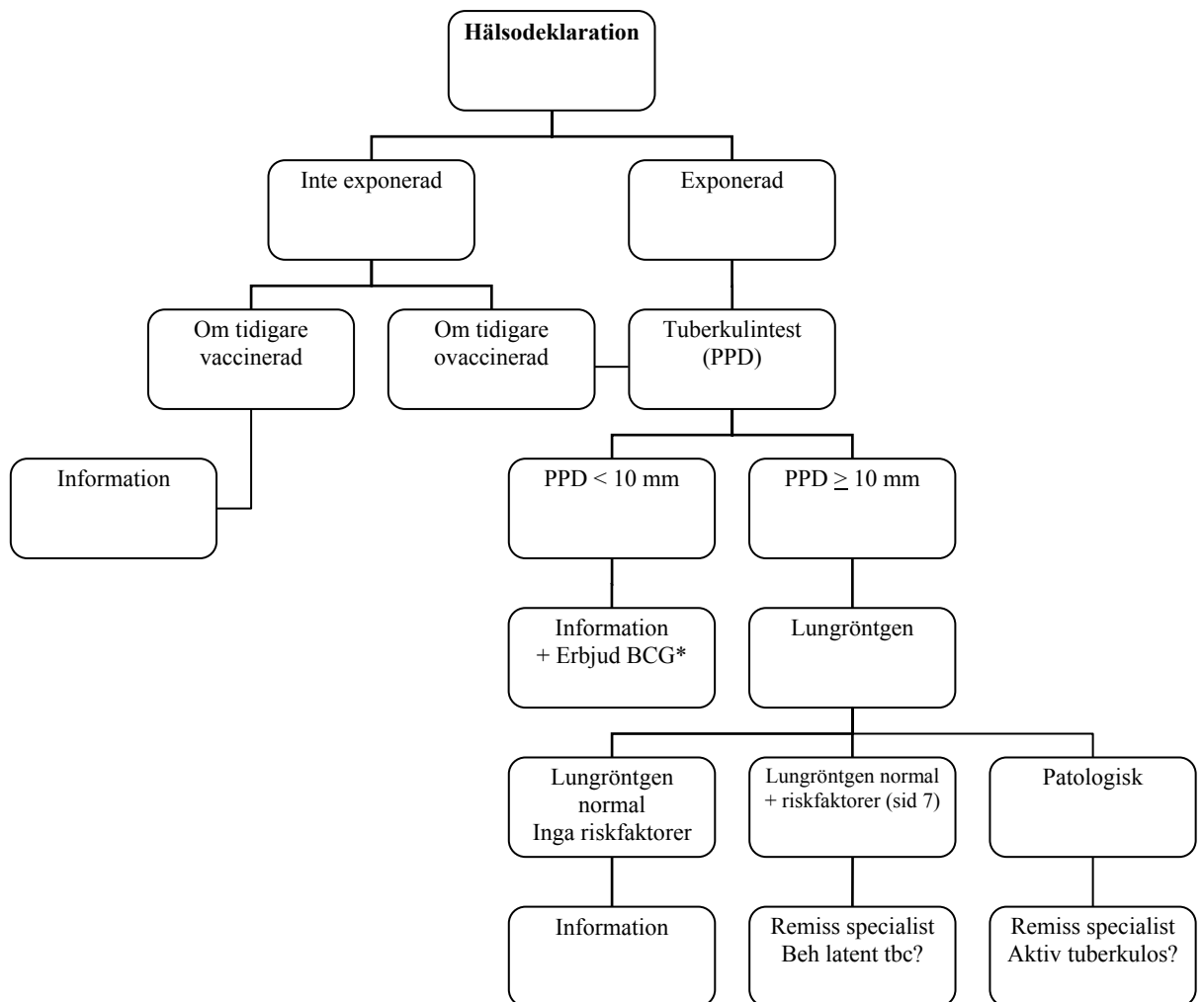
En hälsodeklaration lämnas av samtliga. Utifrån denna görs en bedömning om personen sannolikt varit exponerad för tuberkulos. Vidare åtgärder visas i figur 1 och figur 2. Personer som bedöms ej vara smittade med tuberkulos informeras allmänt om tuberkulos, uppmärksammas på risker och tidiga symtom samt uppmanas i förekommande fall söka sjukvård tidigt. Personer med symtom som kan tyda på aktiv lungtuberkulos skickas omgående till specialist utan föregående tuberkulinprovning.

Arbetet innebär en ökad risk att utsättas för tuberkulossmitta

I denna grupp ingår studier eller tjänst på lung- och infektionskliniker, obduktionsavdelningar och laboratorier med mykobakteriologisk diagnostik eller forskning. Risken för att personal och studerande i övriga vården skulle utsättas för smitta måste i dag bedömas som obetydligt större än för befolk-

ningen i övrigt. Undantag är om man ska genomföra undersökningar som till exempel bronkoskopi, hostprovokation eller obduktion av tuberkulossjuk patient. Goda hygienrutiner mot luftburen smitta är den viktigaste åtgärden för att förhindra vårdrelaterad smitta. Se även AV:s föreskrifter (AFS 2005:1). Även studier eller tjänst inom t ex utländsk sjöfart eller i område med hög tuberkulosförekomst kan innebära en ökad för smitta.

Figur 1. Hälsokontroll inför studier eller tjänst där risken för att den anställda ska exponeras för tuberkulos är större än den är i samhället i övrigt.

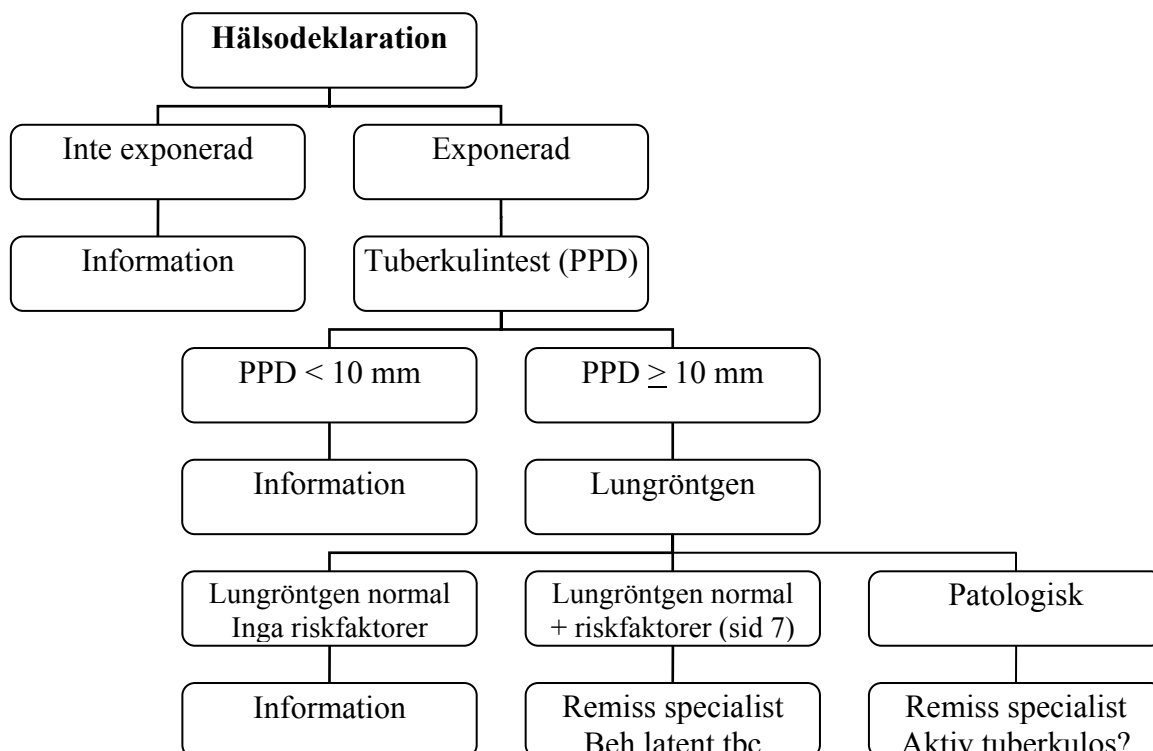


* se sid 18 (om Tuberkulintest före BCG)

Tuberkulos hos den som anställs innebär särskilda risker för annan person

I denna grupp ingår personer som arbetar i nära kontakt med barn och/eller personer med nedsatt immunförsvar.

Figur 2. Tjänstgöring på arbetsplats där personer är speciellt känsliga för tuberkulos.



Hälsodeklarationen följs upp i samband med övergång från studier till yrkesarbete för att ta reda på om det tillkommit ny expositionsrisk och/eller hälsotillståndet är oförändrat. Dessutom görs en ny bedömning om det finns indikation för BCG vaccination.

Regelbundna lungröntgenkontroller rekommenderas inte. Däremot ska den studerande/anställda vara välinformerade om riskerna med tuberkulos och utan dröjsmål få möjlighet att genomgå såväl klinisk bedömning som lungröntgen om det skulle tillkomma några symptom eller riskexpositioner som motsvarar dem som efterfrågas i hälsodeklarationen.

Det är berörd utbildning respektive arbetsgivare som ansvarar för att hälsokontrollen genomförs.

Asylsökande, flyktingar, anhöriginvandrare, adoptivbarn och övriga migranter

Asylsökande, flyktingar, anhöriga samt övriga som flyttar till Sverige från områden eller miljöer med risk för tuberkulos bör erbjudas hälsokontroll med avseende på tuberkulos. Till riskområden räknas idag de flesta länder utanför Nordamerika, Västeuropa, Australien och Nya Zeeland och riskutsatta miljöer är t.ex fängelser och flyktingläger. Undersökningen, som bör göras så snart som möjligt efter ankomsten till Sverige, omfattar anamnes, klinisk bedömning, tuberkulintest samt lungröntgen vid tuberkulintest ≥ 10

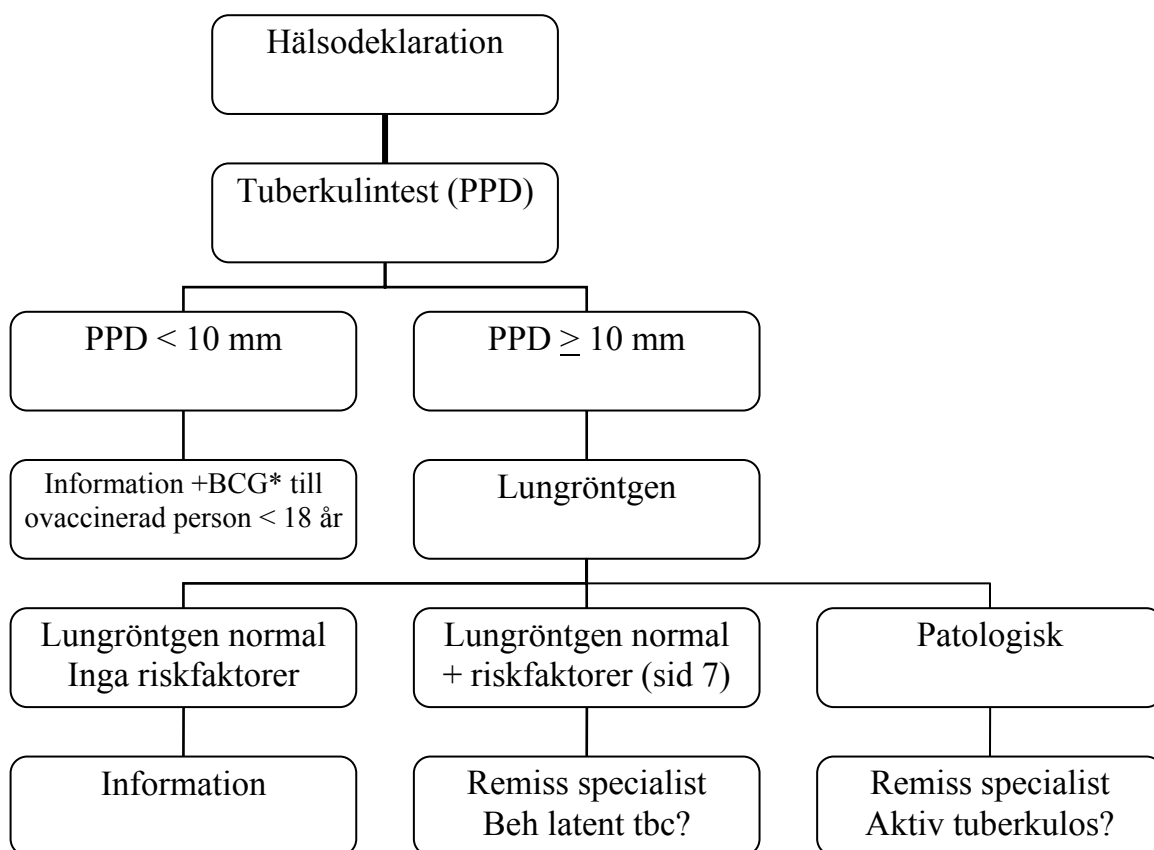
mm. I framtiden, när erfarenhet av detta finns, kan ett alternativ och/eller komplement till tuberkulintestet vara ett CMI-test. Barn under fem år lung-röntgas oavsett resultat av tuberkulintest.

Person med röntgenologiska eller andra tecken på *aktiv pulmonell eller extrapulmonell tuberkulos* remitteras omgående till infektions-, lung- eller barnklinik.

Person *utan misstanke på aktiv tuberkulos* remitteras till infektions-, lung- eller barnklinik för utredning och ställningstagande till eventuell behandling av latent tuberkulos om de uppfyller kriterierna tuberkulintest ≥ 10 mm och någon riskfaktorer för att utveckla aktiv sjukdom dvs. barn och ungdomar, genomgången förlossning, personer med nedsatt motståndskraft mot tuberkulos och som nyligen smittats dvs barn och ungdomar, nyligen genomgången förlossning, personer med nedsatt motståndskraft och personer som nyligen smittats se sid 7.

Person med tuberkulinreaktion ≥ 10 mm, utan riskfaktorer och med normal lungröntgen samt övriga som genomgår hälsoundersökning informeras allmänt om tuberkulos, uppmärksammas på tidiga symtom och uppmanas i förekommande fall söka sjukvård tidigt .

Figur 3: Asylsökande, flykting, anhörig, adoptivbarn eller annan person inflyttad till Sverige från område/miljö med hög tuberkulosincidens.



* se sid 18 (om Tuberkulintest före BCG)

Andra grupper

Gravida

Graviditet anses i sig inte innebära en ökad risk för tuberkulos. Däremot innebär aktiv tuberkulos hos en gravid kvinna risk för smittöverföring till fostret. En viss predisposition föreligger för kvinnor med latent tuberkulös infektion att utveckla sjukdomen under första halvåret efter förlossningen. En hälsokontroll rekommenderas om den gravida kvinnan kommer från ett område med hög tuberkulosincidens eller om det finns annan misstanke om tidigare exponering för tuberkulos. Under graviditet kan man nå kvinnor som annars inte brukar uppsöka hälso- och sjukvård. Målet är att upptäcka smitta i god tid så att fostret inte påverkas under graviditeten och att smittan inte överförs i samband med förlossningen. Ett tuberkulintest kan ske när som helst under graviditet och amning. Lungröntgen bör undvikas under de första 12 graviditetsveckorna. Vid symptom ska man dock inte avvakta med lungröntgen. Om en gravid kvinna ingår i smittspårning kring ett indexfall ska mödravårdscentralen och förlossningen informeras.

Intagna inom kriminalvården

Erfarenheter från andra länder visar att intagna inom kriminalvården är en grupp med förhöjd risk för tuberkulos. Även om erfarenheterna i Sverige inte talar för en högre risk inom kriminalvården idag är de internationella kontakterna i dessa grupper ibland omfattande och miljön på en kriminalvårdsenhet sådan att risk för vidare spridning föreligger om smitta introduceras. Därför rekommenderas en hälsodeklaration med avseende på tuberkulos vid internering.

Hiv-infekterade

Hiv-infekterade personer har hög mottaglighet för tuberkulossmitta och en kraftigt ökad risk för snabbt progredierande sjukdom. Anamnes, tuberkulintest och lungröntgen bör alltid utföras när man ställer diagnosen hiv. Ett lägre gränsvärde för tuberkulintest (≥ 6 mm bedöms positiv) används vid hiv-infektion (se sid 7). Vid avancerad hiv-infektion kan tuberkulintestet utfalla negativt trots infektion med tuberkelbakterier. Om det inte finns några kontraindikationer bör smittade hiv-patienter behandlas vid latent tuberkulös infektion för att förhindra ett senare insjuknande.

Immunsuppressiv behandling, inklusive behandling med TNF-alfa-antagonister

En kraftig immunsuppressiv behandling inklusive behandling med TNF-alfa-antagonister kan medföra att en latent tuberkulös infektion kan övergå till en aktiv, ofta snabbt progredierande sjukdom. Inför behandling bör det finnas rutiner för att utesluta aktiv tuberkulos och bedöma om patienten behöver en förebyggande behandling mot latent tuberkulös infektion.

Smittspårning

Avsikten med smittspårning runt en patient med tuberkulos, ofta benämnd indexpatient, är att hitta en oupptäckt smittkälla och hitta personer som har blivit smittade av index eller av en gemensam smittkälla. Nya fall av tuberkulos kan förhindras genom att behandla den latent infekterade personen eller följa den smittade personen för att kunna sätta in behandling tidigt vid tecken på aktiv sjukdom.

Initialt i smittspårningen uppmärksammas närlösa kontakter med symtom som kan tyda på oupptäckt smittsam tuberkulos. I övrigt anpassas smittspårningens omfattning utifrån

- grad av smittsamhet hos index
- närhet, längd och typ av kontakt
- risk för sjukdomsutveckling bland exponerade personer

Sjukdomens utbredning hos index, längd och närhet av kontakt mellan index och den exponerade, samt ventilation och ljusförhållanden är väl kända faktorer som påverkar risken för smittöverföring. Någon säker minsta exponering med risk för smittöverföring går inte att fastställa. Viktiga faktorer som ökar risken att insjukna när en person blivit smittad är ålder (barn < 5 år och tonåringar är speciellt utsatta) och nedsatt infektionsförsvar på grund av sjukdom eller medicinering viktiga faktorer som påverkar risken att insjukna, se sid 7.

Bedömning av smittsamhet

Det är patienter med lungtuberkulos eller tuberkulos i struphuvudet som är smittsamma. I sällsynta fall, vid obduktion eller dränering av en stor abscess, kan tuberkulos i andra organ bilda en smittsam aerosol. Observera vikten av smittspårning även vid fall som inte är smittsamma för att upptäcka smittkälla och spåra andra som kan ha varit utsatta för denna.

Kartläggning av kontakter

En kartläggning av patientens kontakter bör ske utan dröjsmål. Den sjukes familj och sociala kontaktnät ska systematiskt listas och risken för exponering, smitta och aktiv sjukdom bedöms t.ex genom hembesök eller besök på arbetsplats. Smittspårningen görs enligt ”ringar-på-vattnet” principen där de närmaste och mest utsatta undersöks först. Hittar man smittade i den närmaste kretsen, utvidgas ringen till mer sporadiska kontakter. Barn < 5 år och personer med medicinska riskfaktorer (se sidan 7) prioriteras och undersöks snarast även om kontakten enbart varit sporadisk.

Man kan dessutom förstå hur tuberkulos sprids genom att jämföra tuberkelbakteriernas egenskaper hos olika patienter, dels vilka läkemedel som

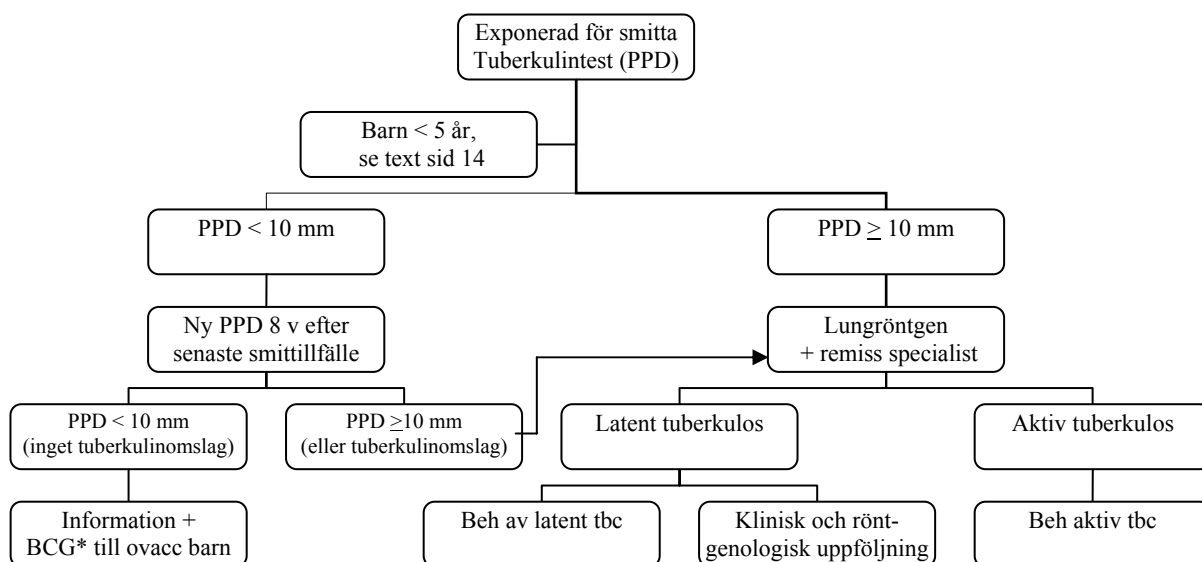
bakterierna är känsliga emot, dels bakteriernas molekylärbiologiska egenskaper.

Åtgärd

Vid den första kontakten med personer runt indexfallet tas en anamnes. Om personen bedöms vara exponerad görs ett tuberkulintest. Om det förflutit mindre än 8 veckor efter senaste exponeringen och tuberkulinreaktionen understiger 10 mm görs en förnyad tuberkulintestning när de 8 veckorna gått. Visar testet fortsatt 0-10 mm bedöms personen inte vara smittad. Om testet initialt är ≥ 10 mm eller om det skett ett tuberkulinomslag, tolkas detta som att personen blivit smittad. Tuberkulinomslag är en ökning med minst 6 mm. Vidare åtgärder visas i figur 4.

Lungröntgen görs på samtliga exponerade barn < 5 år och immundefekta personer. För övriga görs lungröntgen om tuberkulintestet ≥ 10 mm eller om personen av annan anledning bedömts som smittad.

Figur 4: Åtgärder vid smittspårning kring tuberkulos



* se sid 18 (om Tuberkulintest före BCG)

Om en person bedömts vara nysmittad avgör en specialist om personen ska behandlas för latent tuberkulös infektion. De som inte behandlas följs både kliniskt och med lungröntgen efter 2-3 månader, 6-12 månader och efter 24 månader.

Barn under fem år som inte är BCG vaccinerade och har en nära exposition till mikroskopipositiv, smittsam, tuberkulospatient remitteras till specialist för behandling direkt. Efter inkubationstiden (8 veckor efter senaste smittifälle) genomförs ett tuberkulintest. Om tuberkulinreaktionen är ≥ 10 mm bedöms barnet vara smittat och behandlingen fullföljs. Om tuberkulinreaktionen är < 10 mm bedöms barnet vara osmittat och behandlingen sätts ut. Ovaccinerat barn som bedömts vara osmittat, och där det föreligger en

fortsatt ökad risk för smitta, erbjuds BCG-vaccinering. För barn och tonåringar som lever i miljöer där det finns flera möjliga smittkällor kan det vara motiverat med upprepade kontroller.

Smittskyddslagen

Anmälan och epidemiologisk övervakning

Tuberkulos klassas som en allmänfarlig sjukdom i Smittskyddslagen (2004:168). Varje misstänkt eller konstaterat fall ska utan dröjsmål anmälas till smittskyddsläkaren i respektive landsting och till Smittskyddsinstitutet. Anmälan ska göras av både den behandlande läkaren (klinisk anmälan) och den laboratorieansvarige läkaren (laboratorieanmälan). Anmälningsblanketten finns tillgänglig på SmiNet (www.sminet.se) och på smittskyddsenheternas hemsidor. Anmälan kan sändas elektroniskt eller per post. Inkomna anmälningar ligger till grund för den epidemiologiska övervakningen av tuberkulos på läns- och riksnivå.

Som beskrivs i detta dokument och även i dokumentet ”Behandling av tuberkulos” kan även behandling av så kallad latent tuberkulos vara aktuell. Bedömning inför behandling och genomförande av behandling bör göras i samarbete med specialist då det med dagens tester i Sverige är svårt att ta fram tydliga riktlinjer för diagnostik och behandling. Personer med latent tuberkulos är inte smittsamma och det är i många fall svårt att veta när och om personen utsatts för smitta då det kan ha hänt många år tidigare. Det gör att även smittspårning kräver övervägande av specialist. Med nya diagnostiska tester och studier av latent tuberkulos i Sverige kan behandlingen riktas bättre mot de personer som verkligen löper risk att utveckla tuberkulos. Det är därför inte heller ännu inte aktuellt med en kontinuerlig övervakning utifrån smittskyddslagen av latent tuberkulos men situationen behöver följas på andra sätt.

Smittspårning

Enligt smittskyddslagen ska smittspårning göras kring varje nytt fall av tuberkulos och vid varje fall där en patient återinsjuknar i tuberkulos. Det är den behandlande läkaren som ansvarar för att en smittspårning görs. Läkaren kan själv utföra smittspårningen eller lämna över uppgiften till annan personal med särskild kompetens. Indexpatienten är skyldig att uppge sina kontakter, och de uppgivna kontakterna är skyldiga att låta sig undersökas. En smittspårningshandling ska skrivas (SOSFS 2005:23) där det går att utläsa vilka kontakter som exponerats, undersökts och bedömts som smittade. Smittspårningshandlingen ska kunna kopplas till indexpatientens journal och sparas i enlighet med arkivlagen. Om smittspårning inte utförs ska detta motiveras och dokumenteras i patientens journal.

Smittskyddsläkaren

Smittskyddsläkaren har ett samlat ansvar för smittskyddsarbetet inom sitt landstingsområde. I det ingår att följa upp anmälningar om inträffade sjukdomsfall och se till att behövliga åtgärder vidtas för att finna smittkälla och personer som kan ha utsatts för smittrisk. Om den behandlande läkaren inte har möjlighet att fullgöra smittspårningen kan smittskyddsläkaren överta eller överlämna smittspårningen till någon annan person med kompetens för uppgiften. Smittskyddsläkaren har också möjlighet att ansöka hos länsrätten om tvångsundersökning av en person som misstänks vara smittad men som inte låter sig undersökas. Dessutom kan smittskyddsläkaren ansöka hos länsrätten om tvångsisolering av en smittsam person som utsätter andra för smittrisk och som motsätter sig åtgärder för att förhindra detta.

Kostnader

Läkemedel för behandling av tuberkulos är liksom läkar- och sjuksköterskebesöken kostnadsfria för patienten. Det gäller också utredning och besök vid smittspårning. Det bör framgå av kallelsen till kontakter att besöket är kostnadsfritt.

BCG-vaccination

Vaccinering med *Bacillus Calmette-Guèrin* (BCG), en levande försvagad stam av *Mycobacterium bovis*, är världen mest använda vaccin. BCG framkallar ett cellmedierat immunsvaret som ger en varierande grad av skydd mot utvecklingen av tuberkulos. Hos de som trots att de är vaccinerade insjuknar ser man ändå skydd mot de svåraste formerna som meningit och miliär, dvs. spridd, tuberkulos. Skyddseffekten avtar med åren, med starkt variation i redovisade studier. Effekt av revaccination har inte kunnat säkerställas och WHO, liksom flertalet länder i Europa, rekommenderar inte revaccination.

Rekommendationen om BCG-vaccination av alla nyfödda upphörde i Sverige 1974. Det epidemiologiska läget var redan då gynnsamt varför man kunde övergå från en allmän till riktad vaccination av de barn som löper ökad risk för att smittas.

Tuberkulintest före BCG

BCG-vaccination bör föregås av en tuberkulintest för att utesluta att personen inte redan smittats med tuberkulos eller annan mykobakterie. De senare ökar risken för lokal biverkan. Om PPD visar < 6 mm fullföljs vaccinationen, i annat fall utreds personen vidare för aktiv eller latent tuberkulös infektion. Den rutinmässiga riskgruppsvaccinationen av barn vid sex månaders ålder kan göras utan föregående tuberkulintest, under förutsättning att barnet inte varit utsatt för smitta i familjen, hushållet eller i samband med en utlandsvistelse.

Vilka föreslås BCG-vaccinering?

Barn

Barn som enligt följande kriterier löper ökad risk att utsättas för tuberkulossmitta:

- Tidigare tuberkulos hos en nära anhörig eller hushållskontakt.
- Aktuell tuberkulos hos en nära anhörig eller hushållskontakt. (Samråd med den behandlande läkaren när det gäller eventuell kemoterapi och tidpunkten för BCG.)
- Familjeursprung från ett land med hög tuberkulosförekomst (de flesta länder utanför Nordamerika, Västeuropa, Australien och Nya Zeeland).
- Planerad vistelse i ett land eller område med hög tuberkulosförekomst om barnet kommer i nära kontakt med lokalbefolkningen.

Vaccinet skyddar främst små barn mot allvarliga former av generaliserad tuberkulos.

Vuxna

BCG bör övervägas till ovaccinerade vuxna som ska vistas, studera eller arbeta inom ett yrke eller område där risken för tuberkulosmitta är ökad. Skyddseffekten är emellertid begränsad och fördelen med vaccination bör vägas mot nackdelen att tuberkulinreaktionen blir mer svårtolkad, så att en tidig latent diagnos riskerar att inte upptäckas. Risken för smitta med multi-resistent tuberkulos ökar indikationen för BCG.

BCG som reseprofylax

BCG som reseprofylax vid turistresa är, utom för de minsta barnen, sällan motiverat även vid en resa till ett land med hög tuberkulosförekomst. En vaccination kan övervägas om vistelsen blir långvarig (mer än tre månader). Den som ska arbeta i utsatta miljöer som sjukvård, flyktingläger eller fångelser bör vara BCG-vaccinerad.

Vilka ska inte BCG-vaccineras?

- Personer med tuberkulinreaktion ≥ 6 mm.
- Hiv-positiva personer.
- Spädbarn födda till hiv-positiva mödrar.
- Personer med medicinering eller sjukdom som påverkar immunförsvaret.
- Personer med generaliserat eksem eller hudinfektion i närheten av vaccinationsområdet.
- Vid feber eller annan allmänpåverkan pga en tillfällig infektionssjukdom.
- Gravida och ammande mödrar
- Spädbarn med hereditet för allvarlig kombinerad immundefekt eller där släktanamnesen innehåller uppgift om att syskon, kusiner eller föräldrars syskon avlidit i späda ålder.
- Personer som nyligen utsatts för smitta ska inte vaccineras förrän tidigast 8–12 veckor efter den sista exponeringen. Om tuberkulintestet efter 8–12 veckor är < 6 mm kan man vaccinera. Särskilt hos exponerade barn och tonåringar får man överväga profylax i avvaktan på en eventuell vaccinering.

Tidpunkt för BCG-vaccination av barn

Vaccination ges när barnet föds om barnet ska vistas i en miljö där det finns misstanke om pågående smittspridning eller om barnet ska resa till högriskområde med nära kontakt med lokalbefolkningen.

För övriga barn som föreslås vaccinering skjuts den upp till sex månaders ålder. Gränsen sex månader sätts för att förhindra att barn med en oupptäckt grav immundefekt vaccineras och därmed riskerar att drabbas av en livsho-

tande BCG-infektion. Om det finns risk att barnet inte kan nås för vaccination vid 6 månaders ålder utförs vaccinationen vid födseln.

För kompletterande vaccination av barn upp till 18 års ålder, se Socialstyrelsens föreskrifter (2006:22) om vaccination av barn

Dosering av BCG-vaccin

Vuxna och barn över 12 månader:	0.1 ml vaccin
Barn under 12 månader:	0.05 ml vaccin

Teknik vid vaccinering

Vaccinet ges intrakutant och så ytligt som möjligt. Injektionsstället är vanligen vänster arms utsida, något ovanför mitten på armen och vid fästet till deltoideusmuskeln. Nålen ska löpa nästan parallellt med huden och vid korrekt vaccination bildas en vit kvaddel. Se även information från vaccinproducenten.

Det normala vaccinationsförloppet

Efter cirka två veckor bildas en röd papel med en diameter på 2–3 mm. Papeln växer långsamt och det kan bildas en liten blåsa. Ofta tillkommer ett vätskande sår som successivt torkar in. Om ingen reaktion uppträder på injektionsplatsen och en indikation för vaccinering finns, kontrolleras barnet med PPD efter 8–12 veckor och en ny dos ges om det inte blir någon PPD reaktion. Inom 8–12 veckor har såret läkt med ett rundat ärr som gradvis bleknar. Cirka 10 procent av vaccinerade spädbarn får inget kvarstående ärr.

Tre till 8 veckor efter BCG-vaccinationen uppträder en tuberkulinreaktion som brukar vara 6 mm eller mera, och då anses även skyddet mot tuberkulos ha inträtt. Tuberkulinreaktionen försvinner ofta efter några år men den individuella variationen är stor. Den tuberkulinreaktion som beror på BCG-vaccination kan försvåra bedömningen av ett tuberkulintest när man utsatts för smitta. Tuberkulinreaktionen är en försenad överkänslighetsreaktion mot PPD-tuberkulin och visar att en individ tidigare varit i kontakt med mykobakterier (BCG-vaccin, infektion av atypiska mykobakterier eller tuberkulosebakterier). Tuberkulinreaktion efter BCG är inte ett säkert korrelerat skydd mot tuberkulos. En positiv tuberkulinreaktion hos en BCG-vaccinerad person som varit utsatt för tuberkulossmitta ska alltid bedömas som om individen hade varit ovaccinerad.

Biverkningar

Biverkningar i form av förstörade regionala lymfkörtlar som är oömma eller lätt ömmande kan förekomma, liksom att såret efter BCG-vaccinationen är vätskande och förorsakar problem. I sällsynta fall kan det bli aktuellt att ge tuberkulosläkemedel om biverkan är påtaglig och besvären inte går tillbaka. Den önskade immunologiska reaktionen av BCG hämmas dock om personen får ett tuberkulosläkemedel.

Tabell 1. Biverkningar vid BCG-vaccinering.

Mindre vanliga (1/100 - 1/1000)	Ovanliga (1/1000 – 1/10000)
Huvudvärk, feber.	Generaliserad BCG-infektion, osteit, osteomyelit, allergiska reaktioner.
Förstoring av regionala lymfkörtlar, vätskande sår vid vaccinationsplatsen.	Lokal abscessbildning vid vaccinationsplatsen.

Vaccinering med andra vacciner

BCG-vaccin kan ges samtidigt med andra vacciner. Man ska dock vänta tre månader med att ge något annat vaccin i den arm där man givit BCG. BCG ska heller inte ges tidigare än fyra veckor efter något annat levande vaccin. Efter BCG bör det gå sex veckor tills att man sätter ett annat levande vaccin. Inaktiverade vacciner kan ges oberoende av BCG.

Revaccination med BCG

Revaccination med BCG rekommenderas inte av WHO, som menar att man inte kunnat visa någon effekt av detta. De flesta länder har därför upphört med omfattande revaccinationsprogram och det finns ingen anledning att i Sverige generellt rekommendera revaccinationer.

Dokumentation

Vaccinationer dokumenteras i patientjournalen med batchnummer, dos, datum och vaccinator.

7. Har Du vistats under längre tid (mer än ett år) i ett land utanför Norden?
Sätt ett kryss i den ruta som stämmer.

Ja Nej

Om Ja, var och hur länge? _____

Åtgärder beroende av svar i hälsodeklarationen:

Fråga 1: Om något eller några symptom. Åtgärd: Tuberkulintest, lungröntgen och remiss till en specialist (eller att undersökningarna utförs hos en specialist).

Fråga 2: Om Ja. Åtgärd: Lungröntgen och klinisk bedömning. Om patologiskt fynd ges remiss till en specialist.

Fråga 3–4: Om Ja på en eller båda frågorna. Åtgärd: Tuberkulintest och om ≥ 10 mm komplettering med lungröntgen. Vid förändringar på lungröntgen och/eller någon riskfaktor se sid 7 remitteras personen till en specialist.

Fråga 5: Om BCG-vaccinerad, ej aktuellt med revaccination.

Fråga 6–7: Om Ja, d.v.s. född respektive vistats i ett land utanför Västeuropa, Nordamerika, Australien eller Nya Zeeland. Åtgärd: Tuberkulintest och om ≥ 10 mm komplettering med lungröntgen. Vid förändringar på lungröntgen ges remiss till en specialist.