



HELSE ••• VEST

# Tuberkulose- kontrollprogram for Helse Vest RHF

Revidert januar 2014

# Tuberkulosekontrollprogram for Helse Vest

## Innhald

Tuberkulosekontrollprogram for Helse Vest .....	1
Forord .....	2
1.0 Innleiing .....	3
2.0 Rutinar i Helse Vest .....	3
2.1 Tilvisingar .....	3
2.2 Aktiv tuberkulose – Utreiing og behandling .....	3
2.3 Latent tuberkulose – Utreiing og behandling .....	4
2.4 Multiresistent tuberkulose .....	4
2.5 Transport av personar med smittsam lungetuberkulose .....	5
2.6 Tvangsvedtak .....	5
3.0 Førebygging av tuberkulosesmitte i Helse Vest .....	5
3.1 Isolering av tuberkulosesjuka .....	5
3.2 Smitteoppsporing .....	5
3.3 Risikoprosedyrar .....	5
3.4 Tuberkulosekontroll av tilsette .....	6
3.5 BCG vaksinerings .....	6
4.0 Utgiftsdekning i samband med tuberkulosekontroll .....	6
5.0 Rådgjeving, opplæring og informasjon .....	7
6.0 Overvaking og oversending av meldingar .....	7
7.0 Mikrobiologisk prøvetaking .....	8
8.0 Apotek / Legemiddel .....	8
9.0 Fagutvikling og forskning .....	9
10.0 Personalressursar/lønn .....	9
11.0 Satsingsområde .....	10
Vedlegg 1. Spesialistar med tuberkuloseerfaring og tuberkulosekoordinatorar i Helse Vest .....	10
Vedlegg 2. Aktuell informasjon og brosjyrar: .....	11
Vedlegg 3. Mikrobiologisk avdeling (MIA), Haukeland universitetssjukehus .....	11

## Føreord

Til styret i Helse Vest

Helse Vest har gjeve rådgjevingssgruppa for tuberkulosekontrollen i Helse Vest RHF i oppdrag å halde tuberkulosekontrollprogrammet fagleg oppdatert. Rådgjevingssgruppa er samansett av spesialistar i lunge, infeksjon og pediatri, i tillegg til tuberkulosekoordinatorar frå helseføretaka i Førde, Bergen, Fonna og Stavanger. Rådgjevingssgruppa legg med dette fram sitt reviderte Tuberkulosekontrollprogram for Helse Vest.

Januar 2014.

## 1.0 Innleiing

Tuberkulosekontrollprogram for Helse Vest blei første gong utarbeida i 2003, deretter revidert i 2008. Tuberkulosekontrollprogrammet for Helse Vest er ein del av smittevernplanen for det regionale helseføretaket, og er regulert av [tuberkuloseforskrifta § 2](#).

Dette tuberkulosekontrollprogrammet er sterkt revidert i forhold til førre utgåve. Målet er at den skal vere meir matnyttig og at det skal kunne brukast som oppslagsverk både for spesialistar og andre som har kontakt med tuberkulosepasientar og tuberkulosearbeid. Det inneheld linkar til dei lokale helseføretaka sine prosedyrar, og til mellom andre FHI sine sider som blir oppdatert fortløpande.

## 2.0 Rutinar i Helse Vest

### 2.1 Tilvisingar

Kommunehelsetenesta tilviser til spesialisthelsetenesta i tråd med [tilrådingar frå Folkehelseinstituttet \(FHI\)](#).

Helseføretaka har rutinar for mottak og vurdering av tilvisingar. Alle pasientar som vert tilvist til ein behandlingsstad har i følge [pasientrettighetslova](#) krav på vurdering av sin helsetilstand innan 30 virkedagar etter tilvisinga er motteken ([prioriteringsforskrifta](#)). Prioriteringsrettleiarar for [lunge, infeksjon og barn](#) er tilgjengelege for bruk.

Ved mistanke om smittsam lungetuberkulose skal det straks takast telefonisk kontakt med vakthavande lege på medisinsk avdeling / lungeavdeling .

**Førde sentralsjukehus: 57 83 90 00**

**Haukeland universitetssjukehus: 55 97 50 00**

**Haugesund sjukehus: 05253**

**Stavanger universitetssjukehus: 05151**

### 2.2 Aktiv tuberkulose – Utgreiing og behandling

Hovudansvarleg for utgreiing og behandling av tuberkulose (TB) er lege med spesialisering i lunge, infeksjon eller pediatri.

Utgreiing av [lunge TB og ekstrapulmonal TB](#) vert gjort ut frå tilrådingar frå FHI. Barn, hiv positive, innsette i fengsel, rusavhengige, arbeidstakarar på skip og i petroleumsverksemd, og «papirlause» utan lovleg opphald er omtala som grupper med [auka risiko for smitte og sjukdom](#) i tuberkuloseveiledaren.

Kommunelege med smittevernansvar skal varslast ved TB sjukdom via skjema *MSIS- melding tuberkulose*. Skjema *MSIS- melding behandlingresultat tuberkulose* skal sendes same instansar etter gjennomført behandling. [Meldeskjema finn ein elektronisk](#).

Når aktiv TB er diagnostisert tek behandlande spesialist straks kontakt med [tuberkulosekoordinator](#) i eige helseføretak, (Førde: 41530521, Bergen: 95890520, Fonna: 99205614, Stavanger: 47898211). Tuberkulosekoordinator skal syte for at det vert halde eit behandlingsplanmøte med pasienten, behandlande spesialist, kommunehelsetenesta og eventuelt pårørande, for å etablere ei behandlingsplan. Der det er behov for tolk må dette bestillast. Intensjonen med behandlingsplanmøte er at dette skal styrke dialogen med pasienten, og at eventuelle problem som kan vere av betydning for behandlinga vert identifiserte og kan løysast i fellesskap. Kommunehelsetenesta får overlevert medisinar og overtek oppfølginga av medisineringa.

All behandling av aktiv TB skal skje ved DOT ([Direct observed treatment](#)). Specialisthelsetenesta er ansvarleg for kontroll av pasienten i løpet av behandlinga [jfr tilrådingar frå FHI](#).

### 2.3 Latent tuberkulose – Utgreiing og behandling

Utgreiing og behandling av latent tuberkulose skal skje i samsvar med FHI sine tilrådingar i [tuberkuloseveileder kap.10](#). Behandlingsplan vert utarbeidd og MSIS- melding skal sendast ved start av behandling som for aktiv TB.

Før igangsetting av førebyggjande behandling skal aktiv TB vere avkrefta. Det bør også føreligge negativt dyrkningssvar på indusert sputum før behandling vert sett i gong. Unntak er barn under 2 år.

[Tabell 10.7.8 i tuberkuloseveiledaren](#) gjev føringar for vurdering av behandlingssindikasjon.

[Hiv positive](#) og personar som er aktuelle for [behandling med TNF alfa blokkarar](#) er særleg utsette og difor omtalt spesielt i rettleiaren.

Helse Vest praktiserte i all hovudsak DOT på førebyggjande behandling fram til retningslinjene blei revidert i 2009. Siste åra har ein i større grad vurdert behovet i kvart enkelt tilfelle og fleire går over til vekesdosett etter første fase på behandling.

### 2.4 Multiresistent tuberkulose

Behandling av multiresistent TB (MDR-TB) er sentralisert til regionsjukehusa. I Helse Vest skjer behandlinga i regi av infeksjonsseksjonen ved Haukeland universitetssjukehus. Behandling av MDR-TB blir omtala i [kapittel 09.4 i tuberkuloseveiledaren](#). Ved stadfesta multiresistent tuberkulose eller på særskilt mistanke skal ein ta kontakt med ansvarleg infeksjonsmedisinar på Haukeland universitetssjukehus for å avtale vidare behandling av pasienten. Ved vanleg medikamentsensitiv tuberkulose blir pasienten avisolert når det føreligg 3 mikroskopi-negative sputumprøver, eller etter 14 dagars behandling med effektive medikament. MDR-TB er ikkje meir smittsam enn annan tuberkulose, men sidan MDR-TB er mykje vanskelegare å behandle må ein bruke mykje strengare isolasjonsregime for denne tilstanden. Pasientane blir isolert på luftsmitteisolat inntil ein har 3 negative dyrkningssvar av luftvegsprøver, noko som kan ta opptil 2 månader å få svar på. (sjå [kapittel](#)

[07.2.1.](#) i tuberkuloseveiledaren). Av same grunn er det også særleg viktig med nøye smitteoppsporing rundt MDR-TB pasientar (sjå kapittel 07.1.2). Barn som er smitta av kontaktar med MDR-TB skal tilvisast barneavdelinga ved Haukeland universitetssjukehus.

### **2.5 Transport av personar med smittsam lungetuberkulose.**

Transport av personar med mistenkt eller påvist smittsam tuberkulose vert omtala nærmare i tuberkuloseveiledaren, kapittel [07.3 Smittevern i forskjellige miljø. Ved MDR-TB gjeld same rutinar for transport som for medikamentsensitiv tuberkulose.](#)

### **2.6 Tvangsvedtak**

Smittevernlova kapittel 5, regulerar bruk av tvang ovanfor smitteførande personar. Nærmare omtala i [kapittel 09.2.3. i Tuberkuloseveiledaren](#). Tvang har vore brukt svært lite i tuberkulosebehandling i Helse Vest dei seinare åra, og tidlegare erfaring med tvangsbehandling er negative. Det er i praksis vanskeleg å få medhald til å tvangisolera pasientar lenger enn den første delen av behandlinga da dei er mest smittsame. Sidan tvangsbehandling øydelegg samarbeidsklima mellom pasient og helsevesen, vil resultatata difor kunne vera svært uheldige for langtidsresultatet av behandlinga. Tvangsbehandling skal difor berre brukast i ekstraordinære tilfelle.

## **3.0 Førebygging av tuberkulosesmitte i Helse Vest**

### **3.1 Isolering av tuberkulosesjuka**

Pasientar med mistenkt smittsam TB isolerast i påvente av diagnostisk avklaring. Når det er påvist syrefaste stavar i direktepreparat frå luftvegsprøve hos ubehandla pasient, skal pasienten alltid isolerast. [Isoleringsveilederen](#) gjev tilråding om luftsmitteisolering. Isolering kan opphøre når pasienten ikkje lenger vert rekna som smittsam. Sjå Tuberkuloseveiledaren [kapittel 07.2.1.](#) for detaljar rundt dette.

### **3.2 Smitteoppsporing**

Kvart helseføretak skal ha rutinar for smitteoppsporing hos tilsette og medpasientar.

**Helse Stavanger.** [Miljøundersøking etter smitteførande tuberkulose av medpasientar og tilsette](#)

**Helse Fonna.** [Smitteoppsporing.](#)

**Helse Bergen.** [Prosedyre for miljøundersøking av tuberkulosesmitte i arbeidsmiljøet.](#)

**Helse Førde.** [Tuberkulosekontroll av tilsette.](#)

Smittevernlegen i helseføretaket bør sikre at resultat av intern smitteoppsporing vert sendt til kommunelegen i indekspasienten sin bustadkommune.

Tuberkuloseveiledaren omtalar [Smitteoppsporing i kapittel 07.1.](#)

### **3.3 Risikoprosedyrar**

Indusert sputum og bronkoskopi blir sett på som dei vanlegaste risikoprosedyrane som blir utført på TB sjuke. Her vert det stilt krav til verneutstyr for personale, luftsirkulasjon og reinhald av rom og utstyr. Kvart helseføretak skal ha retningslinjer for dette.

**Helse Stavanger.** [Bronkoskopi](#). (klikk på dagpost/utredningsenhet). [Indusert sputum ved TBC utredning \(is\)](#). [Andedrettsvern](#)

**Helse Fonna.** [Indusert sputum](#). [Luftsmitteisolering](#). [Transport ved luftsmitte](#).

**Helse Bergen.** [Tuberkulose](#). Indusert sputum (under utarbeiding). Bronkoskopi ved tb-mistanke (under revidering).

**Helse Førde.** [Saltvass Indusert sputum](#). [Prosedyre for bronkoskopi](#). [Transport av pasient i sjukehus og ambulanse](#).

### 3.4 Tuberkulosekontroll av tilsette

Tilsette skal ved tilsetting og etter opphald i høgendemiske land i over 3 månadar fylle ut eigenerklæring / spørreskjema som omfattar vaksinar, MRSA, TB og anna. Slik screening blir gjort etter [flytskjema frå FHI](#).

**Helse Stavanger.** [Tuberkuloseundersøking av tilsette ved tilsetjing/re-tilsetjing i stilling ved SUS](#)

**Helse Fonna.** [Helseopplysningar \(eigenerklæring\) for tilsette i Helse Fonna HF \(Gjeld ved nyttilsetjing, hospitering / praksisplass, eller oppstart etter permisjon\) sendast ut ved tilbod om tilsetting](#).

**Helse Bergen.** [Infeksjonar hos helsepersonell](#). [Prosedyre for førehandsundersøking av tuberkulose](#).

**Helse Førde.** [Tuberkulosekontroll av tilsette](#).

### 3.5 BCG vaksinerings

BCG vaksine skal vere eit tilbod til alle nyfødde barn med ein eller begge foreldre frå land med høg førekomst av TB. Barna skal fortrinnsvis vaksinerast på barselavdeling etter fødsel, jamfør [vaksinasjonsboka](#). Vaksinasjon av tilsette skal registrerast og eventuelt gjevast tilbod om. Dette vil bli viktigare i åra framover som følgje av at BCG vaksinen blei teken ut av vaksinasjonsprogrammet i 2009.

**Helse Stavanger.** [Vaksinasjon av nyfødde](#). [Vaksinasjon av tilsette](#).

**Helse Fonna.** [Tilbod om BCG vaksinasjon i Helse Fonna](#). (Gjeld tilsette og nyfødde der ein eller begge foreldre kjem frå land med høg førekomst av tuberkulose).

**Helse Bergen.** [Infeksjonar hos helsepersonell](#).

**Helse Førde.** [BCG vaksinerings av nyfødde](#).

## 4.0 Utgiftsdekning i samband med tuberkulosekontroll

Tuberkulose er definert som ein [allmennfarleg smittsam sjukdom](#). Alle utgifter knytta til utgreiing, diagnostisering og behandling skal vere utan kostnad for pasienten, inkludert reiseutgifter jfr [sjuketransportforskrifta § 14 d](#). Det skal **ikkje** krevjast eigenandel.

Pasienten sine reiseutgifter vert refunderte etter innsending av reiserekning. Kvitteing for reiseutgifter og dokumentasjon for oppmøte må leggest ved. Sjå [www.pasientreiser.no](http://www.pasientreiser.no).

Behandling mot bivirkningar av TB behandling (kløe, kvalme og smerter) vert no dekket etter § 2 i blåreseptforskrifta, og forbruksmateriale i samband med TB behandling kan dekkast etter § 5. Desse endringane blei sett i verk 1.januar 2014.

## 5.0 Rådgjeving, opplæring og informasjon

Informasjon og rådgjeving blir gjevne til både pasientar, pårørande og helsepersonell i primær- og spesialisthelsetenesta. Dette skjer via konkrete spørsmål, gjennom undervisning og på behandlingsplanmøtet.

Tuberkulosekoordinatorar og spesialistar skal delta i opplæring av kommunen og helseføretaka sitt helsepersonell.

Rådgjevingssgruppa for tuberkulosekontrollen i Helse Vest skal støtte med rådgjeving og faglege vurderingar.

## 6.0 Overvaking og oversending av meldingar

Tuberkulosekoordinatorane i Helse Vest har ansvar for å ha oversikt over antal personar med aktiv og latent TB i eige HF.

**Tabell 1**

**Tuberkulose i Helse Vest etter fylke og meldeår**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Rogaland	16	23	19	25	22	19	23	22	29	34
Hordaland	33	32	21	33	25	29	15	33	24	25
Sogn og Fjordane	5	8	7	6	7	5	7	2	5	9
Totalt	54	63	47	64	54	53	45	57	58	68

**Tabell 2**

**Førebyggjande behandling for latent tuberkulose i Helse Vest**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Helse Stavanger HF	13	36	33	48	34	40	40	104	62
Helse Fonna HF	12	17	25	26	39	43	30	44	47
Helse Bergen HF	11	36	48	56	34	38	36	42	86

Helse Førde HF	18	5	2	6	5	8	7	7	6
Totalt	54	94	108	136	112	129	113	197	201

Spesialisten har ansvar for å sende MSIS -meldingar ved behandling av latent og aktiv TB. Sjå link i punkt 2.2.

## 7.0 Mikrobiologisk prøvetaking

Tuberkuloseveiledaren omtalar [mikrobiologisk diagnostikk i kapittel 08.3](#).

Direkte mikroskopi av preparat blir gjort i alle helseføretak med unntak av Helse Fonna som sender sine prøvar til Haukeland universitetssjukehus (HUS). Dyrking av tuberkulosebakteriar skjer ved Haukeland og ved Stavanger universitetssjukehus (SUS), som vidare sender positive prøver til FHI sitt laboratorium for resistensbestemming.

IGRA prøver (Quantiferon, også forkorta QFT) blir tekne ved alle sjukehus, samt nokre legekantor. Prøvane blir analyserte ved HUS og ved SUS.

T-spot TB tas i spesielle situasjonar etter avtale med Gro Ellen Korsvold og Fredrik Oftung ved FHI.

Utfyllande oversikt over analysetilbodet ved Mikrobiologisk avdeling, Haukeland. Sjå vedlegg 3.

## 8.0 Apotek / Legemiddel

Sjukehusapoteka i Helse Vest skal lagerhalde preparat i tablettform som inneheld dei fire vanlegaste virkestoffa mot tuberkulose. Virkestoffa som skal lagerhaldast er rifampicin, isoniazid, pyrazinamid og etambutol, inkludert kombinasjonstablettane. Størrelsen på lageret må vurderast i kvart enkelt helseføretak i samarbeid med lokal tuberkulosekoordinator. Sjukehusapoteket i Bergen bør i tillegg ha rifampicin injeksjonssubstans og rifampicin mikstur på lager. Legemiddel som er marknadsført i Norge og nokre uregistrerte legemiddel kan skaffast frå grossist i løpet av 1-2 virkedagar.

Uregistrerte legemiddel som ikkje blir lagerhalda hos grossist vil normalt ha forventa leveringstid på 2-3 veker.

Sjukehusfarmasøyt ved Sjukehusapoteket i Bergen er eit av medlemmane i ekspertgruppa for multiresistent tuberkulose og bør ha kompetanse til å vurdere aktuelle sekundære antituberkuløse legemiddel.

For dei legemidla som ikkje har marknadsføringsløyve i Noreg, må det skrivast søknad om godkjenningssritak. I dei avdelingane som handterer pasientar med tuberkulose må avdelings-/seksjonsoverlege fylle ut slik søknad. Ein slik søknad kan skrivast ut med mengde «for 1 års forbruk» og skal sendast til det lokale sjukehusapoteket, som så vidare sender søknaden til Statens Legemiddelverk.



## 9.0 Fagutvikling og forskning

Rådgjevingssgruppa for tuberkulosekontrollen i Helse Vest er samansett av tuberkulosekoordinatorar og spesialistar innan lunge, infeksjon og pediatri. Gruppa har møte 2 gongar i året (april/november). Saker kan meldast til TB koordinator i eige HF.

Tuberkulosekoordinatorane i Norge har årleg ei landssamling der dei vert oppdaterte. TB koordinatorane i Helse Vest har møte inntil 4 gongar i året.

Helseføretaka skal legge til rette for at alle i rådgjevingssgruppa kan delta på Landskonferansen for tuberkulose som blir arrangert annakvart år i Oslo.

Rådgjevingssgruppa bør melde om forskingsbehov. HF må legge til rette for og stimulere til meir forskning innan tuberkulose.

### **Pågåande forskingsprosjekt.**

Tidlegare forskingsarbeid ved UiB har ført til utvikling av ein betre diagnostisk metode for tuberkulose basert på immunohistokjemi og PCR som vert gjort på biopsiar og biologiske væsker. For tida implementerast metoden i rutinemessig diagnostikk ved Haukeland universitetssjukehus for å forbetre TB diagnostikk. Framtidige planar er å utvide tenesta til andre sjukehus.

Forfattar: Tehmina Mustafa.

Som ledd i eit kvalitetsprosjekt blir det gjort ein retrospektiv studie på demografiske, kliniske og biokjemiske funn blant pasientar innlagt HUS med ekstrapulmonal tuberkulose over ein 10års periode. Ein ser på tida det tek frå innsynking til diagnosen vert stilt, og praktisk nytteverdi av tilgjengeleg mikrobiologisk diagnostikk. Vi ynskjer i framtida å systematisere funn også prospektivt. Forfattarar av prosjektet: Øystein Alexander Power, Anne Margarita Dyrhol Riise (UiO), Steinar Skrede, Tehmina Mustafa, Bjørn Blomberg.

Førebyggjande behandling av latent tuberkulose i Norge i 2009: Prosjektet er avslutta og artikkel publisert i online journal, Public Health Action. Ansvarleg for prosjektet er tuberkulosekoordinatorane i Helse Vest med hjelp av statistikar Jørg Assmus, Dr. Odd Mørkve og Dr. Knut Skaug.

## 10.0 Personalressursar/lønn

Tuberkulosekoordinator fungerer som bindeledd mellom spesialisthelsetenesta og kommunehelsetenesta i tuberkulosearbeidet. Stillinga inneber både eit systemretta og eit pasientretta ansvar, noko helseføretaka må ta omsyn til ved tilrettelegging og dimensjonering av funksjonen. Antal nye tuberkulosepasientar per år, kor mange startar førebyggjande behandling, behov for reising og undervisning/opplæring er viktige forhold å ta omsyn til. Det må setjast av eigne midlar for tenestereiser samt til kompetanseheving.

Estimert nettolønn:

500 000,-

Løn bør sjåast på som eit verkemiddel både for å halde på eksisterande kompetanse, men òg som verkemiddel ved rekruttering av nye tuberkulose koordinatorar.

## 11.0 Satsingsområde

Helseføretaka i Helse Vest planlegg endringar i både infrastruktur og personale for å møte utfordringane som følgjer av auka førekomst av tuberkulose og den auka bruken av førebyggjande behandling, sjå tabell 1 og tabell 2.

Stavanger Universitetssjukehus har ingen luftisolat. I byggeplanen for det nye akuttmottaket er det planlagt fem luftsmitteisolat. Helse Bergen planlegg oppgradering av sengepostane på Lungeavdelinga i 2016 med bygging av ytterlegare eit undertrykksisolat. I tillegg vert det planlagt ombygging av undersøkingseininga for å få eigna rom til å utføre bronkoskopi ved mistanke om luftsmitte. Helse Fonna planlegg bygging av sputumrom ved Odda Sjukehus, samt undertrykksisolat ved både lunge- og barneavdelinga. Helse Førde planlegg ombygging for å få et eigna sputumrom for polikliniske pasientar.

Helse Stavanger beskriv behov for 60% legestilling for å ivareta pasientflyt ved Diagnosestasjonen, samt behov for 100% tuberkulosekoordinatorstilling i tillegg til noverande stillingar.

Hovuddelen av pasientane som vert innkalla til tuberkulosekontroll er framandspråklege, og mange flyttar fleire gongar før dei buset seg. Dette gjer det utfordrande å få alle til å møte til time. Fleire av helseføretaka i Helse Vest har tidlegare sett i verk tiltak for å betre dette, mellom anna med å få oversett innkallings-skrivet til mange språk. Nokre har då opplevd markant betring, medan andre har likevel ein stor del pasientar som ikkje møter til avtalt time. Ein ynskjer å gå inn å sjå på kor mange som ikkje møter til time for tuberkulosekontroll hos spesialist i Helse Vest, fordelt på helseføretak. Dersom oppmøtesvikt er eit vesentleg større problem blant desse pasientane enn hos andre pasientgrupper i Helse Vest, må ein sjå på kva som kan vere årsak, og kva andre tiltak som bør setjast inn for å sikre høgare oppslutning til timar for Tuberkulosekontroll. Det kan her vere store variasjonar mellom helseføretaka i Helse Vest, og ein ynskjer å dra nytte av kvarandre sine erfaringar. Å redusere oppmøtesvikt og gjentekne innkallingar før pasienten møter, kan gje helseføretaka reduserte utgifter mellom anna til tolk.

### Vedlegg 1. Spesialistar med tuberkuloseerfaring og tuberkulosekoordinatorar i Helse Vest

Helseføretak	Namn	Spesialitet	Tlf.
Helse Stavanger	Tone Louise Skorge	TB koordinator	51519419 / 47898211
	Hilde Elise Andresen	TB koordinator	51519284 / 47898211
	Gunn Aadland	Barnelege	05151
	Ann Marit Gilje	Barnelege	05151
	Jon Sundal	Infeksjonslege	05151 / 91 60 14 36
	Geir Sand	Infeksjonslege	05151
	Oddveig Karin Garpestad	Lungelege	05151 / 91 36 02 87

	Madebo Tesfaye	Lungelege	05151 / 94 82 94 58
Helse Fonna	Ann Iren Muren Olsen	TB koordinator	52732578 / 99205614
	Knut Skaug	Lungelege	52732000
	Atle Totland	Lungelege	52732000
	Sverre Fluge	Lungelege	52732000
	Eva Karin Schmidt	Lungelege	52732000
	Lan, Le Ai Kieu	Lungelege	52732000
	Heiko Bratke	Barnelege	52732000
	Randi Ofstad	Lege, infeksjon	52732000
Helse Bergen	Haldis Kollbotn	TB koordinator	95890520/55974074
	Gerd Gran	TB koordinator	55974074
	Bernt Aarli	Lungelege	55975000
	Øistein Svanes	Lungelege	55974050/55974044
	Fransiskus Bosse	Barnelege	55975000
	Bjørn Blomberg	Infeksjonslege	55975000
Helse Førde	Jofrid Aardalsbakke Djupvik	TB koordinator	41530521 / 57839608
	Finn Johan Halvorsen	Lungespesialist	57839000
	Bianka Lamm	Lungespesialist	57839000
	Per Helge Kvistad	Barnelege	57839000
	Anders Bjørkhaug	Barnelege	57839000

## Vedlegg 2. Aktuell informasjon og brosjyrar:

[Land med høg førekomst av tuberkulose.](#) FHI.

[Informasjon om TB \(15 ulike språk\).](#) FHI.

[Informasjon til pasienten om DOT \(8 ulike språk\).](#) FHI.

[Informasjonsbrosjyre om TB på ulike språk.](#) LHL.

## Vedlegg 3. Mikrobiologisk avdeling (MIA), Haukeland universitetssjukehus

### Oversikt over analysetilbodet ved MIA

- **Hurtiganalysar direkte i prøvematerialet**
  - Påvising av syrefaste stavar ved direkte mikroskopi
  - Nukleinsyrebasert påvising av *M. tuberculosis*-komplekset direkte i prøvematerialet

- Nukleinsyrebasert påvising av resistensgjevande mutasjonar direkte i prøvematerialet
- **Dyrking av mykobakteriar**
- **Identifikasjon av mykobakteriar i kultur**
- **Genotypisk påvising av rifampicin- og isoniazidresistens hos *M. tuberculosis***
  - Direkte i prøvemateriale på prøvar som er positive ved direkte mikroskopi
  - På Isolat av *M. tuberculosis*

## Utfyllande opplysningar om analysar ved MIA

### Hurtiganalysar direkte i prøvematerialet

#### Direkte mikroskopi

Direkte mikroskopi av ekspektorat er den beste metoden for rask diagnose av dei mest smittefarlege tuberkulosepasientane. Positiv direkte mikroskopi er uttrykk for høg grad av smittefare.

#### Indikasjon

Klinisk mistanke om smitteførande lungetuberkulose.

Direkte mikroskopi blir utført på alle prøvar der dette er rekvirert. I tillegg blir analysen gjort på ekspektorat dersom det er indisert ut frå kliniske opplysningar, uavhengig om analysen er rekvirert eller ikkje.

#### Metode

Fluorescensmikroskopi av auramin farga preparat. Første positive preparat per pasient blir også undersøkt med lysmikroskop etter Ziehl Neelsen farging.

#### Svar

Ved funn av syrefaste stavar blir rekvirenten informert per telefon så snart svaret føreligg.

Resultatet på både positive og negative prøver vert gjeve svar på fortløpande ,og førebels elektronisk svarbrev blir sendt med ein gong. For rekvirentar som ikkje mottek elektroniske svarbrev frå MIA, blir skriftleg svar sendt same dag eller påfølgande dag.

#### Nukleinsyrebasert påvising av *M. tuberculosis*-komplekset og påvising av resistensgjevande mutasjonar direkte i prøvematerialet

Når det er påvist syrefaste stavar ved direkte mikroskopi blir det gjort ein genteknologisk metode (GenoType<sup>®</sup> MTBDRplus) som differensierar mellom *M. tuberculosis*-komplekset og NTM (non-tuberculosis mykobakterier). Testen vil òg kunne detektere dei vanlegaste mutasjonane som gjev resistens mot rifampicin og isoniazid. Resultatet vil vanlegvis føreligge første arbeidsdag etter at det er påvist syrefaste stavar direkte i prøven.

Dersom det er sterk klinisk mistanke om aktiv tuberkulose og/eller det er ynskjeleg/ viktig å få utført nukleinsyrebasert diagnostikk også på mikroskopi-negative prøvar, må dette rekvirerast spesielt. Mikroskopi-negative prøvar vil bli sendt til Mikrobiologisk avdeling, Rikshospitalet ved Oslo

Universitetssykehus for analyse der, då metoden som nyttast ved MIA ikkje er validert for mikroskopi-negative prøvar.

#### **Metode**

GenoType<sup>®</sup> MTBDR plus.

#### **Svar**

Svaret blir gjeve rekvierten telefonisk same dag det føreligg. I tillegg blir det sendt foreløpig elektronisk svarbrev med ein gong. For rekvirentar som ikkje mottok elektroniske svarbrev frå MIA, blir skriftleg svar sendt same dag eller påfølgande dag.

#### **Dyrking av mykobakteriar**

Dyrking er meir sensitiv enn direkte mikroskopi og nukleinsyrebasert diagnostikk, og blir utført på alle prøvar som blir sendt til tuberkuloselaboratoriet på MIA, uavhengig av om det er rekvirert eller ikkje. Alle prøvar blir dyrka både på flytande og faste mediar.

#### **Indikasjon**

Klinisk mistanke om aktiv tuberkulose, uansett lokalisasjon.

#### **Metode**

Dyrking på flytande medium. Kulturen som vert inkubert i automat lesast kontinuerleg.

Dyrking på faste mediar (ulike variantar av Löwenstein - Jensen medium). Kulturen lesast manuelt ein gong i veka (vanlegvis på måndagar).

#### **Svar**

Ved vekst av syrefaste stavar blir rekvierten informert telefonisk same dag. I tillegg sendast det foreløpig elektronisk svarbrev med ein gong. For rekvirentar som ikkje mottok elektroniske svarbrev frå MIA, blir skriftleg svar sendt same dag eller påfølgande dag.

#### **Identifikasjon av mykobakteriar i kultur**

##### **Indikasjon**

Identifikasjon vert gjort når det føreligg vekst i flytande eller på faste mediar.

##### **Metodar**

Mikroskopi av Ziehl Neelsen farga materiale frå kultur med vekst blir utført for å bekrefte (eller avkrefta) at veksten utgjerast av syrefaste stavbakteriar. Dersom vekst av syrefaste stavar blir bekrefte, bli det utført endeleg identifikasjon med ulike genotypiske testar.

I enkelte tilfelle gjerast ein foreløpig identifikasjon med ein immunkromatografisk test.

##### Genotypiske testar:

- GenoType<sup>®</sup> MTBC differensierar mellom ulike artar/ stammar innan *M. tuberculosis* komplekset.

Testen blir utført når makroskopisk og mikroskopisk morfologi er karakteristisk for *Mycobacterium tuberculosis*-komplekset i følgjande tilfelle:

- På det første påviste isolatet av syrefaste stavar hos ein pasient

- Ved vekst av syrefaste stavar i ny lokalisasjon hos pasient med tidlegare påvist *M. tuberculosis*
- Ved framleis vekst av syrefaste stavar etter 6 månaders tuberkulosebehandling
- GenoType<sup>®</sup> CM differensierar mellom ulike artar av NTM.

Testen vert gjort når makroskopisk og mikroskopisk morfologi ikkje er karakteristisk for *Mycobacterium tuberculosis* komplekset i følgjande tilfelle:

- På det første isolatet av syrefaste stavar hos ein pasient
- Ved vekst av syrefaste stavar i ny lokalisasjon hos pasient med tidlegare påvist atypiske mykobakteriar.
- Ved framleis vekst av syrefaste stavar etter 6 månaders behandling for infeksjon med atypiske mykobakteriar.

#### Immunkromatografisk test

- MGIT Tbc Identifikasjonstest differensierar mellom *M. tuberculosis* komplekset og NTM.

Testen vert nytta når det er viktig med ein raskare avklaring enn det ein kan få med genotypiske metodar.

#### **Svar**

Rekvirenten blir informert telefonisk same dag identifikasjonen føreligg. I tillegg blir det sendt foreløpig/ endeleg elektronisk svarbrev med ein gong. For rekvirentar som ikkje mottek elektroniske svarbrev frå MIA, blir skriftlig svar sendt same dag eller påfølgande dag.

#### **Genotypisk påvising av rifampicin- og isoniazidresistens**

Påvising av mutasjonar som leiar til resistens mot rifampicin og isoniazid gjev eit raskt resultat og kan vere med å rettleie klinikar ved val av behandling i påvente av endelig, fenotypisk resistensbestemming.

#### **Indikasjon**

Ved nye tilfelle av infeksjon med *M. tuberculosis* komplekset, og ved vekst av *M. tuberculosis*-komplekset etter 6 månaders behandling mot tuberkulose.

#### **Metode**

GenoType<sup>®</sup> MTBDRpluss.

Metoden påvisar dei vanlegaste førekommande mutasjonane som kan gje resistens mot rifampicin og isoniazid.

#### **Svar**

Rekvirenten blir informert telefonisk om resultatet av analysen same dag svaret føreligg.

I tillegg sendast elektronisk svarbrev med ein gong. For rekvirentar som ikkje mottek elektroniske svarbrev frå MIA, blir skriftleg svar sendt same dag eller neste dag.

## Melderutinar

Påvising av *M. tuberculosis*-komplekset (unnateke *M. bovis* BCG) blir meldt til MSIS og tuberkulosekoordinator i samsvar med Forskrift om tuberkulosekontroll og MSIS- og Tuberkuloseregisterforskrifta.

## Samarbeid med nasjonal referanselaboratoriet for mykobakteriar ved Folkehelseinstituttet

### Resistensbestemming

Isolat frå alle nye infeksjonstilfelle *M. tuberculosis*-komplekset blir sendt for resistensbestemming.

Resistensbestemming av NTM blir ikkje utført rutinemessig.

### Identifikasjon

Isolat som ikkje let seg identifisere med våre metodar blir sendt til det nasjonale referanselaboratoriet for mykobakteriar for endeleg identifikasjon.

### Stammebank og molekylærepidemiologiske undersøkingar

MIA sender alle nye isolat (1 isolat per pasient) til stammebank som blir drive av det nasjonale referanselaboratoriet for mykobakteriar. Det utførast rutinemessig molekylærepidemiologiske undersøkingar på *M. tuberculosis*-komplekset. Isolata og resultata brukast først og fremst i den epidemiologiske kartlegginga av tuberkulose i landet.