



NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER

NOU 1998: 3

Utryddelse av tuberkulose?

– Strategi for fremtidig tuberkulosekontroll

**Utredning fra en arbeidsgruppe
oppnevnt av Sosial- og helsedepartementet 11. oktober 1996**

Avgitt til Sosial- og helsedepartementet 23. mars 1998

STATENS FORVALTNINGSTJENESTE
STATENS TRYKNING

OSLO 1996

Til Sosial- og helsedepartementet

Sosial- og helsedepartementet oppnevnte 11. oktober 1996 en arbeidsgruppe for gjennomgang av den nasjonale tuberkulosestrategien. Arbeidsgruppen legger med dette frem sin utredning.

23. mars 1998

Amund Gulsvik leder

Kjell Bjartveit

Gunnar Bjune

Virpi Kirkebøe

Arve Lystad

Berit Olsen

Inger Johanne Kjørven Skarpaas

Hans Waaler

Einar Heldal

Forkortelser/spesielle begreper

Følgende forkortelser og begreper er mye brukt i denne NOU

AIDS	Ervervet immunsviktsyndrom
BCG	Bacille Calmette-Guérin, vaksine for beskyttelse mot tuberkulose
DOTS	Directly observed therapy short course, strategi for tuberkulosekontroll anbefalt av WHO
HIV	Humant immunsviktvirus
Insidens	Antallet nye syke i løpet av en definert periode, oftest per år. Regnes for tuberkulose oftest ut per 100 000 innbyggere
IUATLD	International Union against Tuberculosis and Lung Disease
Mantoux	Tuberkulinprøve der PPD settes ved et sprøytstikk i huden
MOTT	Mycobacteria other than tuberculosis, også kalt atypiske mykobakterier
Multiresistente tuberkelbasiller:	Basiller som er resistente mot både isoniazid og rifampicin, de to viktigste medikamentene
Mykobakterier	Gruppe bakterier som omfatter blant annet tuberkelbasillen, leprabasillen og en rekke såkalte atypiske mykobakterier som sjelden forårsaker sykdom
Nysmitte	Det at en person nylig er blitt smittet med tuberkelbasillen. Omfatter både omslager og superinfisert.

Omslager	En person hvis tuberkulinprøve går over fra å være negativ til positiv. Brukes vanligvis om personer som ikke er BCG-vaksinert
OT	Old tuberculin, tuberkulinet som brukes til Pirquets prøve
PAS	Paraaminosalicylsyre, et tuberkulosemedikament mye brukt på 1950- og 1960-tallet
PCR	Polymerase kjedereaksjon, en laboratorieprøve som kan påvise mykobakterier
Pirquets prøve	Rip i huden der old tuberculin dryppes i. Påviser smitte med tuberkelbasillen, men kan også slå ut på grunn av BCG-vaksine og atypiske mykobakterier
PPD	Purified protein derivative, tuberkulin som brukes til Mantoux' prøve
Prevalens	Antallet syke personer på et gitt tidspunkt. Regnes for tuberkulose oftest ut per 100 000 innbyggere
Resistente tuberkelbasiller:	Basiller som er motstandsdyktige mot ett eller flere tuberkulosemedikamenter
RFLP	Restriction fragment length polymorphism, «fingeravtryksmetoden». Metode som viser de samme karakteristiske bånd hos samme tuberkelbasillestamme og som kan vise om flere pasienter er smittet av samme basille.
SHUS	Statens helseundersøkelser
Smitte med tuberkulose:	Inhalerte tuberkelbasiller starter en immunreaksjon som vises ved at tuberkulintesten (Pirquet) slår ut positivt. Bare én av ti smittede vil vanligvis utvikle tuberkuløs sykdom
Superinfisert	En tidligere BCG-vaksinert person som blir smittet med tuberkelbasillen
SYSVAK	Det nasjonale vaksinasjonsregisteret, et EDB-basert nominativt system for vaksinasjonskontroll
Tuberkelbasillen (TB):	Mycobacterium tuberculosis, basillen som forårsaker tuberkulose
Tuberkulose (TBC):	Sykdom forårsaket av tuberkelbasillen
WHO	Verdens helseorganisasjon

KAPITTEL 1

Sammendrag og konklusjoner**1.1 INNLEDNING**

I mange industriland har hyppigheten av tuberkulose økt de siste årene, og nye risikogrupper har oppstått. Samtidig har mindre offentlige ressurser blitt satt av til tuberkulosearbeid, og den faglig kompetansen i tuberkulosekontroll er blitt svekket.

1.2 ARBEIDSGRUPPENS MANDAT, SAMMENSETNING OG ARBEIDSMÅTE

Sosial- og helsedepartementet oppnevnte den 11.oktober 1996 Arbeidsgruppen for gjennomgang av den nasjonale tuberkulosestrategi med følgende mandat:

Arbeidsgruppen skal utarbeide forslag til fremtidig strategi (de neste fem år eller mer) for tuberkulosekontrollarbeidet i Norge og herunder:

- *beskrive tuberkulosesituasjonen i Norge med hensyn til smitte, sykdom og død, tuberkulosekontrollarbeidets struktur og ressurser samt oppnådde resultater og viktige utfordringer,*
- *belyse sannsynlige utviklingsscenario med hensyn til tuberkulosens epidemiologi i Norge og identifisere nåværende og fremtidige risikogrupper,*
- *vurdere smitterisiko,*
- *vurdere beskyttelseeffekten av BCG-vaksinering,*
- *vurdere nytte/fordeler og kostnader/ulempen av kontrolltiltak, herunder BCG-vaksinering, overfor de enkelte grupper,*
- *definere vilkår eller kriterier for opphør av BCG-vaksinering av skolebarn, og for fremtidig tilbud om BCG-vaksinering til særskilte grupper,*
- *vurdere gjeldende overvåknings- og meldingsrutiner,*
- *utrede økonomiske og administrative konsekvenser av forslagene. Minst ett alternativ til strategiplan må kunne gjennomføres med uendret ressursbruk innenfor området tuberkulosekontroll.*

I tillegg ble Arbeidsgruppen også bedt om å vurdere:

- *hvilket omfang og hvilken rolle (...) selektiv skjermbildefotografering (bør) få i den fremtidige tuberkulosekontroll, nytte og kostnader tatt i betraktning og hvordan slik skjermbildefotografering mest hensiktsmessig kan organiseres.*

Arbeidsgruppen har hatt følgende medlemmer: Professor Amund Gulsvik, Universitetet i Bergen (leder), Professor Gunnar Bjune, Universitetet i Oslo (nestleder), Dr.med. Kjell Bjartveit, Statens helseundersøkelser, Ledende helsesøster Virpi Kirkebø, Oslo kommune, Søndre Nordstrand Bydelsforvalting, Professor/avdelingsoverlege Arve Lystad, Statens institutt for folkehelse, Avdelingsdirektør Berit Olsen, Statens helsetilsyn, Seksjonsoverlege Inger Johanne Kjørven Skarpaas, Ullevål sykehus og Dr.philos. Hans Thomas Waaler, HELTEF, Sentralsykehuset i Akershus. Rådgiver Einar Heldal, leder for Det sentrale tuberkuloseregister i Statens helseundersøkelser, har vært arbeidsgruppens sekretær.

1.3 TUBERKULOSE – EN ENKEL INNFØRING OG NOEN BEGREPER

Tuberkulose skyldes tuberkelbasillen som spres luftbårent fra en person med lungetuberkulose der basillen påvises i oppspyttet. Bare nærkontakter blir smittet og bare et mindretall av dem som smittes, vil utvikle tuberkulose. Uten behandling dør halvparten av pasientene. Effektiv behandling har vært tilgjengelig siden 1950-tallet.

1.4 FOREKOMST AV TUBERKULOSE I 1990-ÅRENE

1.4.1 Globalt

En tredjedel av verdens befolkning er smittet med tuberkelbasillen, og åtte millioner blir syke hvert år. Tre millioner dør årlig av tuberkulose, hvilket innebærer at tuberkelbasillen er den enkeltmikrobe som tar livet av flest mennesker. Trolig har aldri så mange vært rammet av sykdommen som i dag. Den internasjonale tuberkulose- og lungesykdomsunionen (IUATLD) har betegnet denne situasjonen som en skandale, og WHO erklærte i 1991 tuberkulose som en global katastrofe. Økningen skyldes blant annet befolkningsøkning, økt antall fattige, HIV-epidemien, økende andel pasienter med tuberkelbasiller som er resistente mot medikamenter, og dårlig tilgang til helsetjenester.

1.4.2 Tuberkulose i Norge

Hyppigheten av tuberkulose avtok raskt de første tiårene etter den annen verdenskrig. Siden 1970-tallet har nedgangen avtatt, og det var en forbigående økning på begynnelsen av 1990-tallet. Litt over 200 personer blir registrert med tuberkulose hvert år i Norge. Dette svarer til ca. 5 tilfeller per 100 000 innbyggere, blant de laveste tall i Europa. Over halvparten av pasientene er eldre norskfødte personer som får oppblussing av tidligere smitte, men antallet pasienter i denne gruppen avtar gradvis. Anslagsvis 400 000 eldre norskfødte personer lever i 1997 med tuberkulosesmitte som de pådro seg for flere tiår siden. Halvparten av pasientene registrert i 1996 var født utenfor Norge, og denne andelen har vært økende siden slutten av 1970-tallet.

Beregninger kan tyde på at over 50 personer i Norge dør hvert år med aktiv tuberkulose uten at diagnosen blir stilt, vesentlig eldre norskfødte personer. Dette innebærer at mer enn en tredjedel av alle norskfødte personer som får tuberkulose, dør av sykdommen.

En av grunnene til at tuberkulosediagnosen iblant stilles sent, er at tuberkulose er blitt en sjelden sykdom. I 13 av landets fylker ble under ti tuberkulosepasienter registrert i 1996. To tredjedeler av pasientene har tuberkulose i lungene.

Blant norskfødte pasienter er svært få stammer av tuberkelbasillen resistente mot tuberkulosemedikamenter. Blant innvandrerpatientene er derimot medikamentresistente basillestammer ikke uvanlige.

Mange personer lever med senfølger etter tidligere tuberkulose og kirurgisk tuberkulosebehandling. De kan være plaget av sterkt nedsatt lungefunksjon, hjerteproblemer som følge av dette, og holdningsforandringer i rygg og nakke ledsaget av kroniske smerter.

1.5 DAGENS TUBERKULOSEARBEID OG DETS UTFORDRINGER

1.5.1 Lover og forskrifter: smittevernlov, forskrift om tuberkulosekontroll

I Norge er nye bestemmelser om tuberkulosekontroll nylig blitt utarbeidet: Lov om vern mot smittsomme sykdommer trådte i kraft 1. januar 1995, forskrift om tuberkulosekontroll trådte i kraft 1. januar 1997 og «Kontroll av tuberkulose. Håndbok for kommunehelsetjenesten» ble utgitt i desember 1996.

1.5.2 Nivåer i helsevesenet

1.5.2.1 Nasjonalt nivå

Sentrale nasjonale funksjoner i tuberkulosekontrollen er fordelt på flere institusjoner: Statens helseundersøkelser (SHUS), Statens institutt for folkehelse og Statens helsetilsyn.

Den lave tuberkuloseforekomsten i Norge må skyldes bedring i levekår, samt et systematisk og omfattende program for å bekjempe tuberkulose, ikke minst for å forhindre medikamentresistens. På flere områder henger vi imidlertid etter:

Kontroll av mikrobiologisk laboratoriediagnostikk er ikke etablert på nasjonalt eller supranasjonalt nivå. Supervisjon av lavere nivåer (region, fylke og kommune) skjer ikke spesielt innenfor tuberkulose. Det er intet formalisert samarbeid med AIDS-programmet.

Arbeidsgruppen konkluderer derfor med at det i Norge i dag ikke finnes et statlig tuberkuloseprogram i full overensstemmelse med IUATLD og WHO's definisjon.

1.5.2.2 Regionalt og fylkeskommunalt nivå

Bare spesialister i lungesykdommer og infeksjonssykdommer kan starte behandling av tuberkulose. I 1997 var det 134 spesialister i lungesykdommer og 61 i infeksjonssykdommer under 70 år, med ujevn geografisk spredning. I et land med så lite tuberkulose som Norge, vil det nærmest være umulig å opprettholde kompetanse i diagnostikk, behandling og smitteoppsporing av tuberkulose hvis alle tilfellene av tuberkulose blir jevnt fordelt på alle spesialistene i lungesykdommer og infeksjonssykdommer.

1.5.2.3 Kommunalt nivå

Kommunelegen har det formelle ansvaret for tuberkulosearbeidet i kommunen. Kommunen har plikt til å sørge for at dens helsetjeneste kan gjennomføre tuberkulosekontrollen etter smittevernloven og forskrift om tuberkulosekontroll.

To svakheter i tuberkulosekontrollen på dette nivået er at smitteoppsporing ofte ikke utføres og at en del pasienter forsvinner før behandlingen er fullført.

1.5.3 Frivillige organisasjoner

De frivillige helseorganisasjoner, i første rekke Nasjonalforeningen for folkehelsen og Landsforeningen for hjerte- og lungesyke, har spilt en stor rolle i norsk tuberkulosearbeid. De vil også ha klare oppgaver i fremtidig tuberkulosekontroll.

1.6 TILTAK RUNDT DEN ENKELTE TUBERKULOSEPASIENT

1.6.1 Generelt

Sammenlignet med Sverige og Danmark, er det i Norge en mindre andel av tuberkulosepasientene som får diagnosen bekreftet ved dyrkning av tuberkelbasillen. Dette kan skyldes at relevante prøver ikke tas, at kvaliteten på den mikrobiologiske undersøkelsen ikke er god nok, at rapporteringen er mangelfull og at en del av pasientene som i dag rapporteres med tuberkulose, ikke har sykdommen.

En fremtidig strategi for tuberkulosekontroll må sikre at pasientene kommer raskere i kontakt med helsevesenet, at helsevesenet raskere stiller diagnosen og at helsevesenet foretar en mer aktiv leting etter tuberkulosepasienter og -smittede. Spesialistene kan bare opprettholde det diagnostiske blikk for tuberkulose ved jevnlig å møte flere tuberkulosepasienter, analysere mer prøvemateriale fra pasienter med denne sykdommen og ved en systematisk og regelmessig oppdatering av kunnskaper innenfor fagområdet. Følgelig er det behov for en sentralisering av visse sider ved diagnostikk og behandling til regionalt og nasjonalt nivå.

1.6.2 Røntgendiagnostikk

Parallelt med at forekomsten av tuberkulose synker, vil også spesifisiteten av røntgenfunnene synke. Relativt sett vil flere og flere funn av «typiske» tuberkuløse forandringer på røntgenbildet vise seg å ha andre årsaker enn tuberkulose. Samtidig har stadig færre radiologer erfaring med tuberkulosepasienter.

For svært mange norskfødte pasienter vil det foreligge et tidligere bilde i skjermbildearkivet i SHUS. Etter hvert som telemedisinen utvikler seg, vil det bli lett å overføre bilder til en fast ekspertise administrert av Tuberkuloseavdelingen i SHUS. Dette kan fungere som en løpende kvalitetskontroll av røntgendiagnostikk ved tuberkulose.

1.6.3 Laboratoriediagnostikk

Direkte mikroskopi, dyrkning, arts- og resistensbestemmelse av tuberkelbasillen er standard laboratoriediagnostikk ved tuberkulose. Nyere metoder som PCR-teknikk og RFLP («fingeravtryksmetoden») er i bruk.

Innenfor norsk medisinsk mikrobiologi foreligger det ikke standardprosedyrer for metodikk som alle laboratorier er pålagt å følge. Laboratoriene velger selv «beste metodikk» og også hvordan prøvesvaret skal gis. Det er ingen spesifikk kvalitetskontroll for direkte mikroskopi, dyrkning, identifikasjon eller resistensbestemmelse av tuberkelbasiller. Det er ingen instans som rutinemessig etterlyser stammer eller sikrer at stammer videresendes til resistensbestemmelser eller andre spesialundersøkelser.

I forhold til folketallet er det i Norge mange flere laboratorier som utfører dyrkning enn i våre naboland. Internasjonale anbefalinger tilsier at det i Norge burde finnes ett eneste nasjonalt referanselaboratorium for resistensbestemmelser.

WHO har organisert et internasjonalt kontrollsystem av supranasjonale laboratorier for resistensbestemmelser av tuberkelbasiller, der Norge foreløpig ikke er tilknyttet.

1.6.4 Tuberkulintesting

Norge er i dag det eneste landet i verden som bruker Pirquet-metoden ved tuberkulintesting. I andre land brukes oftest Mantoux' metode. Arbeidsgruppen konkluderer med at Pirquet fortsatt bør anvendes inntil et nytt og bedre tuberkulin

kommer på markedet, og begrunner sitt standpunkt med at overgang til Mantoux ikke vil løse hovedproblemet, nemlig at begge testene er lite spesifikke.

Den rutinemessige undersøkelsen av skolebarn i Oslo med BCG-vaksine og tuberkulinprøve tre og 12 måneder etterpå for å vurdere vaksinens evne til å skape et utslag på tuberkulinprøven, ble av ressursmessige årsaker ikke gjennomført i 1997. Arbeidsgruppen mener dette vil bety en svekkelse av overvåkingen av BCG-vaksinasjonsprogrammet i Norge og at vi mister en mulighet til å følge normalreaksjoner etter BCG-vaksinasjon for ulike produksjoner av vaksinen.

I praksis er tolkningen av tuberkulinprøven vanskelig, spesielt i forbindelse med miljøundersøkelser. En stor andel av personer som blir undersøkt, har ingen tidligere resultat av tuberkulinprøve til sammenligning, noe som gjør vurdering av nysmitte eller superinfeksjon vanskelig. En konsekvens av dette er at erfarne personer bør bidra i vurderingen ved miljøundersøkelser. Dessuten er det viktig å bruke data om tuberkulinprøver som i dag finnes i Det sentrale tuberkuloseregister, mer aktivt for om mulig å gi klarere retningslinjer for tolkningen av resultatene.

1.6.5 Medikamentell behandling

I Norge forekommer det avvik fra de anbefalingene WHO og IUATLD har gitt for medikamentell tuberkulosebehandling:

- Inadekvat behandlingskombinasjon, idet en firedel av innvandrerpasienter i 1996 fikk tre istedenfor de anbefalte fire medikamenter.
- Utilfredsstillende behandlingsresultat: Av pasienter meldt i 1995 med dyrkningspositiv lungetuberkulose fullførte 77% behandlingen, mens 14% døde og 9% forsvant fra oppfølgingen. Resultatet er dårligere enn i u-landene der IUATLDs nye tuberkulosestrategi ble prøvd ut, men på samme nivå som i Sverige. WHO setter som mål at 85% av pasientene skal helbredes. To pasienter utviklet multiresistente tuberkelbasiller under behandling i Norge i 1995-96. Mangelfull kombinasjon av medikamenter og manglende oppfølging under behandlingen var trolig hovedårsakene til dette.
- Direkte observasjon av tablettinntak anvendes sjelden i Norge. Denne strategien er anbefalt de to første månedene av behandlingen av alle smitteførende pasienter, siden det er svært vanskelig å identifisere pasienter der problemer med oppfølging kan forventes.
- Kombinerte tuberkulosemedikamenter (to eller tre legemidler i en tablett) er nylig introdusert for å gjøre behandling med bare ett legemiddel umulig og dermed redusere risikoen for å utvikle resistens. Et halvt år etter innføringen av disse kombinasjonstablettene i Norge, var bare 11% av rifampicinreseptene på slike tabletter.

1.6.6 Smitteoppsporing/miljøundersøkelser

I et betydelig antall var smitteoppsporing ikke foretatt, selv om dette åpenbart burde vært gjort. Ved miljøundersøkelser er tolking av tuberkulinundersøkelser vanskelig, spesielt hos BCG-vaksinerte personer. Det ville være ønskelig med klarere kriterier for å karakterisere en person som nysmittet (omslager, superinfisert).

I enkelte tilfeller kan miljøundersøkelsen starte i for stort omfang, eller gjennomføres rundt pasienter som ikke er smitteførende eller som har sykdom med atypiske mykobakterier som ikke regnes som smittsomme. Iblant følges ikke «ringprinsippet», som vil si at en starter med undersøkelse av de nærmeste kontaktene, og bare går videre til andre kontakter hvis noe finnes i den første «ringen». Smittefrykt

blant lokalbefolkning og helsepersonell kan bidra til større miljøundersøkelser enn nødvendig.

1.7 GLOBALE TILTAK

Det er viktig at Norge fortsetter og styrker sin internasjonale innsats i tuberkulosekontrollen. Støtten til WHO og IUATLD, både økonomisk og faglig, sikrer videreutvikling og gjennomføring av strategien for tuberkulosekontroll i flest mulig land med høy forekomst av tuberkulose.

1.8 FOREBYGGENDE TILTAK FOR ENKELTE GRUPPER I NORGE

1.8.1 Skjermbildefotografering

Antallet bilder per år har gått gradvis tilbake. I 1996 ble 15 000 selektive skjermbilder tatt. I teorien skal alle kommuner besøkes hvert tredje år og 6% av befolkningen med høyest risikoskåre inviteres. I de store byene (Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger) er det ikke gjennomført selektiv skjermbildefotografering de siste årene.

Det er særlig to hovedgrupper som inviteres i selektivmodellen: eldre nordmenn med tidligere skjermbildefunn (ev. også naturlig tuberkulinpositive og personer med andre risikofaktorer) og innvandrere.

I 1995 ble 4 (6%) av 65 norskfødte pasienter med dyrkningsbekreftet lungetuberkulose funnet ved selektiv skjermbildefotografering. Prosenttallet bør også sees i lys av at skjermbildebussene bare opererer i et begrenset antall fylker i det enkelte år. Dårlig oppmøte, spesielt blant eldre, mindre mobile personer, har vært et problem.

Et problem med kontroll av innvandrere er at mange ikke hadde personnummer ved første fotografering. Uten personnummer kan ikke personer bli inkludert i selektivmodellen og igjen bli innkalt senere.

Iblant deltar skjermbildebussene i større miljøundersøkelser og i mindre prosjekter som for eksempel undersøkelse av sprøytemisbrukere og alkoholmisbrukere i Oslo i 1996. Arbeidsgruppen mener at bruk av skjermbildebussene i slike prosjekter rettet mot høyrisikopersoner for tuberkulose kan være nyttig.

1.8.2 BCG-vaksinasjon

Studier i ulike land har vist at BCG-vaksinen har varierende grad av beskyttelse mot tuberkulose. I Norden, Storbritannia og Canada har vaksinen hatt god effekt (rundt 80% beskyttelse), mens det i mange andre områder har vært liten eller ingen effekt. Det er imidlertid enighet om at BCG-vaksinen gir god beskyttelse mot alvorlige former for tuberkulose hos små barn, og WHO anbefaler derfor BCG til nyfødte i områder med høy forekomst av tuberkulose.

I Norge ble 13-åringer som ble vaksinert i årene fra 1956/57 til 1972/73 fulgt i ti år. Beskyttelseseffekten av BCG-vaksinerte ble beregnet til 81%.

Hvis vaksinasjonsdekningen beregnes til 80% og beskyttelsen gjennom hele tiårsperioden (15-24 år) til 60%, vil halvparten av alle tuberkulosestilfeller i denne gruppen i de første ti årene forhindres med BCG. De siste fem årene er det blitt meldt mindre enn ett tilfelle per år med tuberkulose i denne aldersgruppen. Dette tilsier at vaksinen i dag forebygger et fåtall tilfeller av tuberkulose per år i den første tiårsperioden etter vaksinen. Det foreligger ikke data som gjør det mulig å anslå antall tilfeller som er forebygget utover de første ti årene etter vaksinasjonstidspunkt.

En slik beregning må imidlertid justeres ut fra endringene i den epidemiologiske situasjonen, spesielt den nysmitten som skjer i dag og i hvilke grupper dette skjer. Vi ser at tilbakegang i tuberkulosesmitte påvist hos 14-åringer ikke lenger er så høy som 10% per år. Det er økende nysmitte blant unge i naboland som Danmark hvor vaksinasjonen har opphørt.

1.8.3 Forebyggende behandling

Forebyggende behandling er en forenklet tuberkulosebehandling (vanligvis 3-6 måneder med 1-2 medikamenter) av personer som regnes for å være smittet med tuberkelbasillen, og som gis for å hindre at smitten utvikler seg til sykdom eller til latent tuberkuløs infeksjon. Hovedproblemene med dette tiltaket har vært bivirkninger og at pasientene ikke har tatt medisinene. Slik behandling er blitt brukt i svært liten grad i Norge sammenlignet med mange andre land. I Norge er slik behandling stort sett blitt begrenset til nysmittede barn i miljøet omkring en tuberkulosepasient.

Forebyggende behandling kan vurderes overfor to grupper i Norge: innvandrere og eldre nordmenn. Tiltaket er klart indisert for nyankomne innvandrere med fortetninger på skjermbildet som gir mistanke om tidligere tuberkulose, men som nå ikke har aktiv tuberkulose. De fleste av disse vil være yngre personer. Et hovedproblem med å identifisere disse personene, er mangelfull registrering av resultat av første skjermbilde etter ankomst, fordi fødselsnummer manglet.

Forebyggende tiltak kan eventuelt også rettes mot undergrupper av eldre nordmenn med skjermbildefunn. Hovedproblemet her vil være bivirkninger av legemidlene.

1.9 KONTROLL AV SPESIELLE GRUPPER

I dette kapittelet gjennomgås de ulike gruppene som er av spesiell interesse for tuberkulosekontroll: eldre norskfødte personer, innvandrere, sesongarbeidere, turister, bostedsløse, rusmisbrukere, fengselsinnsatte, HIV-smittede, personer som har oppholdt seg i land med høy forekomst av tuberkulose og spesielle yrkesgrupper.

Flyktninger og asylsøkere sendes iblant videre fra det første asylmottak før røntgenbildet ved ankomst er vurdert og før etterundersøkelse er avtalt. Den første undersøkelse må gjøres raskt og krever god koordinering mellom asylmottak og lungepoliklinikken.

Det er viktig å styrke tuberkulosekontrollen i fengslene, spesielt overfor personer fra land med mye tuberkulose og som ikke har vært til tuberkulosekontroll ved ankomst til Norge, samt av hjemløse, rusmisbrukere og HIV-smittede.

Flertallet i arbeidsgruppen mener spesiell kontroll av lærere er unødvendig, fordi forekomst av tuberkulose er så sjelden i denne yrkesgruppen. Mindretallet (Bjartveit, Skarpaas) mener kontrollen av lærere skal fortsette som i dag.

1.10 MELDINGS- OG RAPPORTERINGSRUTINER

Nominativ meldeplikt for smittsomme sykdommer omfatter også tuberkulosepasienter, nysmittede som blir gitt forebyggende behandling og pasienter med atypiske mykobakterier. Melding om disse pasientgruppene sender Folkehelsa videre til Det sentrale tuberkuloseregister. Meldingsdekningen er trolig meget høy fordi meldingene sammenholdes med meldinger fra laboratorier og rifampicinresepter oversendt fra Rikshospitalets apotek. En kvalitetskontroll ved sammenholding med

Dødsårsaksregisteret har ikke skjedd siden 1994 og med AIDS-pasienter meldt til MSIS ikke siden 1992.

1.11 OPPLÆRINGSTILTAK/KOMPETANSE INNENFOR TUBERKULOSE

I dette kapitlet beskrives og drøftes opplæringstiltak overfor den generelle befolkningen, risikogrupper og pasienter, helsesøstre og leger.

1.12 SUPERVISJON/KVALITETSKONTROLL AV TUBERKULOSEARBEIDET

Det skjer i dag ingen organisert supervisjon fra sentralt til perifert nivå av tuberkulosekontrollen.

1.13 FORSYNINGER

Tuberkulosemedikamentene importeres i dag bare gjennom Norsk medisinaldepot, selv om parallellimport ifølge EØS-avtalen er tillatt. Prisene i Skandinavia er 16-17 ganger høyere enn priser som Den internasjonale tuberkulose- og lungesykdomsunionen (IUATLD) oppnår ved bestilling og formidling av store kvanta.

1.14 FORSKNING

Siden 1975 har norsk medisinsk fagmiljø hatt begrenset klinisk forskningsaktivitet innenfor tuberkulose. Nyere norske forskningsarbeider har blant annet omfattet diagnostikk, vaksiner og epidemiologiske forhold ved tuberkulosen i Norge.

Det sentrale tuberkuloseregister og skjermbilderegisteret i SHUS inneholder data som er unike i internasjonal sammenheng. Materialet er svært lite utnyttet og vil kunne gi svar på en rekke viktige klinisk-epidemiologiske spørsmål. Norge har som nasjon et ansvar for å sikre at dette materialet blir anvendt i forskning.

1.15 FREMTIDIG EPIDEMIOLOGISK SITUASJON: HYPPIGHET, FOREKOMST OG RISIKOGRUPPER

Antallet pasienter blant tidligere smittede norskfødte vil gradvis avta ettersom disse personene dør ut. Smittede innvandrere er yngre og vil leve lenger med sin smitte og derved kunne utvikle flere tilfeller av smitteførende tuberkulose i årene fremover. Hyppigheten av nysmitte i årene fremover er det vanskelig å anslå. Blant yngre norskfødte kan dette forventes i spesielle grupper med økt risiko for tuberkulose. Antallet tuberkulosepasienter blant nyankomne innvandrere vil avhenge av antallet innvandrere i årene fremover og tuberkuloseforekomsten i deres opprinnelsesland. Globalt sett kan det forventes et økt smittepress og en økt andel pasienter med resistente tuberkelbasiller.

1.16 MÅL FOR TUBERKULOSEARBEIDET

Tuberkulosekontrollen kan forbedres vesentlig ved å ta i bruk mer effektive metoder. Derved kan Norge bli det første tuberkulosefrie landet i verden. Dette kan skje uten vesentlige økninger i ressursbruk. I Norge bør vi snarest dokumentere at vi når opp til WHO's mål for påvisning og behandling av tuberkulose. Målene må ansees som «ledestjerner» og fremgang måles ved bedring i andelen pasienter som

blir helbredet, reduksjon i antall personer som smittes og i personer som utvikler tuberkulose.

1.16.1 Hovedmål

Hovedmålet er å utrydde tuberkulose i Norge innen år 2015, dvs. at antallet nye tilfeller av alle former for aktiv tuberkulose har kommet under 1 per 100 000 innbyggere (under 45 nye tilfeller per år).

1.16.2 Delmål

1. Behandle all tuberkulose hos innvandrere ved ankomst og forhindre at tuberkuløs sykdom oppstår etter ankomst
2. Identifisere høyrisikogrupper (smittede) blant innvandrere og norskfødte som egner seg for forebyggende behandling
3. Sikre rask diagnostikk og effektiv behandling av norskfødte pasienter
4. Helbrede alle tuberkulosepasienter med multiresistente basiller som oppdages i Norge, og hindre at multiresistente basiller får utvikle seg under behandling og spres til andre

1.16.3 Spesifikke mål innen år 2002

1. Alle pasienter med mistanke om tuberkulose skal få tatt bakteriologiske prøver før behandlingsstart. Hos alle med positivt basillefunn skal det tas prøve for dyrkning etter to måneders behandling og etter avsluttet behandling.
2. 90% av alle tuberkulosepasienter skal ha påbegynt behandling innen tre måneder etter symptomdebut.
3. Alle pasienter skal oppdages og behandling iverksettes på et så tidlig tidspunkt at ingen skal dø av aktiv tuberkulose. Minst 95% skal helbredes.
4. Smitteoppsporing, -påvisning og -sanering skal gjennomføres rundt alle tuberkulosepasienter og nysmittede.

1.17 TILTAK FOR TUBERKULOSEUTRYDDELSE

Arbeidsgruppen anbefaler en intens, tidsbegrenset innsats for å utrydde tuberkuloseresservoaret i den norskfødte befolkningen og for å hindre at basillene spres på nytt i befolkningen via innvandrere fra land med høy hyppighet av tuberkulose. Forutsetningen for at tuberkulosen kan utryddes i Norge, er at norske myndigheter, både på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå, i en definert periode prioriterer tiltak for tuberkulosekontroll.

1.17.1 Nasjonalt nivå: Tuberkuloseavdeling ved Statens helseundersøkelser

1. All tuberkuloseaktivitet ved Statens helseundersøkelser bør samles i en avdeling, Tuberkuloseavdelingen. Denne avdelingen vil fungere som et nasjonalt senter for tuberkulosekontroll.
2. Tuberkuloseavdelingens hovedoppgave vil være å sikre epidemiologisk overvåking med regelmessig tilbakemelding til fagmiljøet, sikre effektiv behandling og kvalitetssikre klinisk diagnostikk.
3. Et team i Tuberkuloseavdelingen bør aktivt bistå kommunehelsetjenesten og spesialister i regionshelsetjenesten i smitteoppsporing når tuberkulosepasienter blir diagnostisert.
4. Avdelingsoverlegen ved Tuberkuloseavdelingen må få i oppdrag å etablere en

rådgivningsgruppe som støtte for sitt arbeid og for å stimulere samarbeidet innenfor tuberkulosekontrollen. I gruppen bør det sitte representanter for de relevante spesialistforeninger, helsesøstergruppen og frivillige organisasjoner som arbeider med tuberkulose i inn- og utland. Det må settes av tilstrekkelig med budsjettmidler for denne rådgivende virksomhet.

1.17.2 Regionale/fylkeskommunale kompetansegruppe

1. En kompetansegruppe for tuberkulosekontroll bør opprettes ved regionsykehusene/universitetsklinikkene. Regionsykehuset bør etablere minst 1/2-1 legestilling, 1 helsesøsterstilling og tilstrekkelig kontorassistanse til denne oppgaven.
2. Regionsykehusene/universitetsklinikkene bør opprettholde kompetanse og veiledning av kommuneleger og spesialister på fylkesnivå og gi undervisning til medisinstudenter og helsesøstre om tuberkulosens diagnostikk og behandling. En helsesøster bør ha en sentral rolle i koordineringen av tuberkulosearbeidet mellom fylkeshelsetjenesten og kommunehelsetjenesten.
3. Kompetansegruppen bør utarbeide en handlingsplan for tiltak ved tilfelle av en pasient med multiresistente tuberkelbasiller.
4. En helsesøster bør tilsettes ved fylkets lungepoliklinikk med tuberkulosekontroll som spesialoppgave.
5. Tuberkulosepasienter og kliniske problemer i forbindelse med tuberkulose bør i større grad henvises til spesialister i lunge- eller infeksjonssykdommer med spesialkompetanse, etter som tuberkulose blir en mer sjelden sykdom.

1.17.3 Innkjøp og distribusjon av tuberkulosemedikamenter m.m.

1. Tuberkulosemedikamenter bør fortsatt bare distribueres gjennom Rikshospitalets apotek. Likeledes bør dagens begrensninger i forskrivningsrett opprettholdes.
2. Tuberkulosemedikamenter bør skrives ut som kombinerte tabletter.
3. Sosial- og helsedepartementet bør anskaffe tuberkulosemedikamenter av god kvalitet til en lavere pris enn i dag.
4. For BCG-vaksine og tuberkulin bør dagens kontroll fortsette med hensyn til import og distribusjon, slik at bare én type anvendes.

1.17.4 Frivillige organisasjoner

De frivillige organisasjonene, i første rekke Nasjonalforeningen for folkehelsen og Landsforeningen for hjerte- og lungesyke, bør stimuleres til å fortsette sitt opplysningsarbeid om tuberkulose. De bør også videreføre sin gode kontakt med internasjonalt tuberkulosearbeid og sine prosjekter i u-land.

1.17.5 Diagnostikk generelt

1. Kontroll av innvandrere ved ankomst må forbedres. Koordineringen mellom politi og helsemyndigheter må styrkes slik at nyankomne innvandrere blir kontrollert ifølge lovverket. Tuberkuloseavdelingen må utarbeide en plan for styrket informasjon om tuberkulose til innvandrergupper slik at de oppsøker helsevesenet tidligere ved symptomer.
2. Tuberkuloseavdelingen må utarbeide en plan for tidligere diagnostikk av eldre norskfødte pasienter.

1.17.6 Bakteriologisk diagnostikk

1. Direkte mikroskopi av oppspytt bør raskt bli utført hos alle pasienter som mistenkes for å ha lungetuberkulose.
2. Dyrkning med henblikk på tuberkelbasiller bør gjennomføres hos alle pasienter der tuberkulose er mistenkt og der materiale er tilgjengelig.
3. Alle positive dyrkningsprøver bør overføres til et nasjonalt referanselaboratorium (Folkehelse) for resistensbestemmelse og «fingeravtrykksundersøkelse».
4. Alle tidligere stammer som viser identitet med den aktuelle stammen bør rapporteres til Tuberkuloseavdelingen og den regionale kompetansegruppe for oppfølging. Hensyn til personvern og datatekniske spørsmål ved dette arbeidet må avklares.
5. Mikrobiologiske laboratorier som analyserer så få prøver at det ikke er tilstrekkelig til å sikre tilfredsstillende kvalitet på arbeidet, bør vurdere å overføre prøvene direkte til referanselaboratoriet for dyrkning.

1.17.7 Røntgendiagnostikk

Det bør opprettes et teledisinsk servicenett ved Tuberkuloseavdelingen i SHUS for tolkning av røntgenbilder som gir mistanke om tuberkulose.

1.17.8 Behandling

Alle smitteførende pasienter bør i prinsippet behandles under direkte observasjon av helsepersonell, i alle fall i de to første månedene av behandlingen.

1.17.9 BCG-vaksinasjon

1. Flertallet i Arbeidsgruppen mener at det allmenne tilbudet om BCG-vaksinasjon av 14-åringer bør fortsette inntil videre. Et mindretall (Waalder, Bjune) mener at dette tilbudet allerede kan opphøre.
2. BCG-vaksinasjon av innvandrerbarn bør utsettes til seks måneders alder på grunn av faren for komplikasjoner ved medfødt feil i kroppens immunforsvar.
3. Flertallet mener at spesielt tilbud om BCG-vaksinasjon av uvaksinerte tuberkulinnegative lærere ikke lenger er nødvendig. Et mindretall (Bjartveit) ønsket fortsatt kontroll av lærere som angitt i håndboken.

1.17.10 Forebyggende behandling

1. Tuberkuloseavdelingen bør sørge for at det blir arrangert konferanser for lungeleger, infeksjonsmedisinere og andre for å skape større forståelse for nytten av forebyggende behandling.
2. Tuberkuloseavdelingen bør arbeide for at forebyggende behandling i større grad tilbys risikogrupper, spesielt innvandrere med skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose og ev. andre risikofaktorer.
3. Tuberkuloseavdelingen bør til enhver tid ta stilling til hvilke medikamenter som bør brukes til forebyggende behandling.
4. De instansene som foretar første tuberkulosekontroll av innvandrere, skal sende opplysninger om skjermbilde-, tuberkulin- og BCG-status til Tuberkuloseavdelingen, slik at denne informasjonen blir mer komplett med hensyn til denne risikogruppen. Ved behov for spesiell oppfølging, skal denne informasjonen sendes til kommunelegen. Rutinene for oppfølging av pasienter bør styrkes.

Eldre norskfødte personer med skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose og med ev. andre risikofaktorer for tuberkulose, kan også ha nytte av forebyggende behandling. Arbeidsgruppen anbefaler at slik behandling blir gjennomført som et klinisk forskningsprosjekt under tett oppfølging.

1.17.11 Støtte til tuberkulosearbeid i land med høy forekomst av tuberkulose

1. Norsk innsats for tuberkulosebekjempelse utenfor Norge må styrkes, både i Baltikum, Russland og i u-land. Denne innsatsen må skje både ved frivillige organisasjoner og med offentlige ressurser.
2. Et tettere faglig samarbeid må etableres mellom helsepersonell som arbeider med tuberkulose i Norge (lungespesialister, infeksjonsmedisinere, helsesøstre), i land der Norge støtter tuberkulosekontroll og i utlandet generelt.
3. Et nettverk av helsesøstre som arbeider med tuberkulose, bør etableres. Samarbeid bør også knyttes til helsesøstergruppen i IUATLD.

1.17.12 Opplæring

1. Hovedvekten av informasjonstiltak mot allmennheten må rettes mot grupper med høy risiko, men også til den generelle befolkningen bør informasjonen bedres.
2. Dialog med og informasjonstiltak i innvandrerbefolkningen må styrkes, både for å sikre tidligere diagnostikk og for å bedre behandlingsresultatet. Kommunehelsetjenesten har et lokalt ansvar, men Tuberkuloseavdelingen bør ta et initiativ for å samle inn lokal erfaring og gjøre denne videre kjent. Helsepersonell med flerkulturell bakgrunn bør i større grad trekkes inn i tuberkulosearbeid.
3. Informasjonsmateriell må utarbeides for pasienter under behandling. Dette bør koordineres av Tuberkuloseavdelingen.
4. Helsesøsterstudenter:
 - a) Helsesøsterstudenter bør få styrket sine kunnskaper om tuberkulosearbeid, slik at de er i stand til å utføre sitt arbeid i kommunehelsetjenesten.
 - b) Undervisningsopplegget om tuberkulosearbeid ved helsesøsterskolene bør være det samme og oppfylle definerte minimumskrav.
 - c) Helsesøsterhøgskolene kan også – i den utstrekning de ønsker det – ta seg av opplæring av annet helsepersonell, spesielt i tuberkulinprøving og BCG-vaksinasjon. Dette kan skje ved at skolene arrangerer egne kurs, som kommunelegen kan henvise det aktuelle personell til.
5. Tuberkuloseundervisning til medisinstudenter ved de medisinske fakultetene i Norge må oppfylle definerte minimumskrav.
6. Utdanningen i forebyggende tuberkulosearbeid for kommuneleger må styrkes gjennom kommunelegekurset og ved at fylkeslegene i samarbeid med Tuberkuloseavdelingen og de regionale kompetansentrene regelmessig arrangerer kurs i forebyggende tuberkulosearbeid for kommuneleger og helsesøstre. Dette bør både skje på regionalt nivå i regi av Legers videre- og etterutdanning ved universitetene og på fylkesnivå som i dag.
7. Utdanning av sykehusspesialister må ha en målbeskrivelse som inneholder tilstrekkelig tuberkulosespesifikk kunnskap til at spesialisten kan diagnostisere og behandle tuberkulose på en faglig forsvarlig måte.

1.17.13 Forskningsoppgaver og forskningsprogram

Et klinisk forskningsprogram bør startes innen tuberkulose. Det bør avsettes økonomiske midler til 2-3 rekrutteringsstipendiater i en femårsperiode. Disse forskningsmidlene bør forvaltes av Norges forskningsråd. Minst én rekrutteringsstipendiat bør tilknyttes Tuberkuloseavdelingen ved SHUS. Dessuten bør det gis økonomisk stimulans til tverrfaglig tuberkuloseforskning ved regionsykehusene/universitetsklinikkene, tilknyttet sentral-/lokalsykehus og primærhelsetjenesten.

1.18 BEREGNINGER AV FREMTIDIG TUBERKULOSEINSIDENS MED OG UTEN DE FORESLÅTTE TILTAKENE

Tuberkulosen er utryddet når det blir registrert under 1 pasient per 100 000 innbyggere per år, dvs. under ca. 45 pasienter i Norge per år.

Hvis dagens tuberkulosekontroll fortsetter uten endringer, viser beregningene at tuberkulose tidligst bli utryddet i år 2025. Vi forutsetter da at nye innvandrere med tuberkulose ikke er inkludert i beregningen. Hvis forebyggende behandling blir gitt til innvandrere men ikke til norskfødte pasienter, vil antallet tuberkulosepasienter i Norge gradvis bli redusert til ca. 100 i år 2005, mens utryddelse først vil nås i år 2020. Hvis tiltak for å sikre tidligere diagnostikk og bedre behandlingsresultat har effekt, vil redusert nysmitte bidra til at utryddelse oppnås tidligere. Målet for utryddelse er derfor satt til år 2015. Hvis forebyggende behandling også tas i bruk også av norskfødte, vil dette gi et ytterligere, men beskjedent, bidrag til å redusere den totale tuberkuloseinsidensen.

Innvandringen fra land med høy forekomst av tuberkulose må øke betydelig før dette påvirker tuberkuloseinsidensen i Norge i særlig grad. For eksempel har forekomsten av tuberkulose blant innvandrere fra det tidligere Jugoslavia ligget på 4 – 8 tilfeller per 10 000 personer. I Nordøst-Russland er forekomsten på et lignende nivå. En kraftig økning i innvandring vil først og fremst stille krav til kapasiteten for førstegangsundersøkelse med skjermbildefotografering. Hvis forekomsten av multiresistent tuberkulose er høy, vil dette stille ekstra krav til isolasjonsmuligheter for pasientene.

1.19 PLAN FOR GJENNOMFØRING

Arbeid bør startes straks for å sikre bedre behandlingsresultat ved tuberkulose, en bedre kontroll av innvandrere ved ankomst og økt bruk av forebyggende behandling av innvandrere. I 1999 bør Tuberkuloseavdelingen og rådgivningsgruppen sentralt opprettes, og regionale kompetansegrupper tre i funksjon.

1.20 ØKONOMISKE KONSEKVENSER AV FORSLAGENE

Arbeidsgruppen foreslår tiltak som tilsammen vil føre til en budsjettøkning på 8,4 mill. kr per år i perioden 1999-2003.

Arbeidsgruppen foreslår en styrking av administrativ og faglig tuberkulosekompetanse på nasjonalt og regionalt plan ved opprettelse av en tuberkuloseavdeling, regionale kompetansegrupper og rådgivningsgruppe (2,8 mill. kr per år). Forebyggende behandling av innvandrere vil føre til en betydelig reduksjon i framtidige tuberkulosetilfeller i årene fremover (2,4 mill. kr per år). En ekstra skjermbildebuss i funksjon vil føre til flere målrettede tiltak mot høyrisikogrupper og en økt sentral deltagelse i miljøundersøkelser (2 mill. kr per år). Forebyggende behandling av eldre norskfødte personer bør gjennomføres som et prosjekt (800 000 kr per år). For gjennomføring av forskningsprosjekter bør det settes av 1,5 mill kr per år.

Innsparinger i tuberkulosekontrollen i dag kan skje ved at tuberkulosemedikamentene blir billigere (ca. 1 mill. kr per år). En del midler vil også kunne innspareres ved opphør av tuberkulosekontroll blant lærere.

Et budsjettforslag på samme nivå som i dag vil måtte medføre opphør av enkelte av dagens aktiviteter for at nye tiltak skal kunne gjennomføres. Det kan bli aktuelt å stanse allmenn BCG-vaksinering av 14-åringer (sparer ca. 2,5 mill. kr per år) og helt å stanse skjermbildefotografering (sparer ca. 2 mill. kr årlig).

Arbeidsgruppen vil anbefale å øke budsjettet til tuberkulosekontroll i årene fremover. Budsjettøkningen er rettferdiggjort ved at tiltakene vil forebygge tuberkulose tilfeller og utvikling av resistente tuberkelbasiller, og derved vil spare helsevesenet for utlegg på 7,7 mill. kr per år.

1.21 ADMINISTRATIVE OG ORGANISATORISKE KONSEKVENSER AV FORSLAGENE

Opprettelsen av tuberkuloseavdelingen i SHUS med de oppgaver som arbeidsgruppen har foreslått for denne enheten, vil gi et tuberkuloseprogram i Norge som er mer i overensstemmelse med IUATLDs og WHO's anbefalinger. Mål og ansvarsforhold for tuberkuloseavdelingen er entydig definert. Arbeidsgruppen anbefaler at avdelingsoverlegen for tuberkuloseavdelingen rapporterer administrativt til direktøren for SHUS, og at avdelingsoverlegen samarbeider nært med rådgivningsgruppen.

Opprettelsen av regionale kompetansegrupper for tuberkulose bygger videre på regionsykehusenes diagnosestasjon og lungepoliklinikk i samråd med det regionale helseutvalg. Seksjonsoverlegen ved diagnosestasjonen vil ha det administrative og faglige ansvar for kompetansegruppen. Lokalene til kompetansegruppen bør være nær den generelle lungemedisinske poliklinikk samt regionsykehusets røntgen- og mikrobiologiske service. Seksjonsoverlegen rapporterer administrativt og faglig til avdelingsoverlegen ved lungeavdelingen, og han/hun samarbeider nært med avdelingsoverlegen ved tuberkuloseavdelingen i SHUS.

KAPITTEL 2

Innledning

Sosial- og helsedepartementet oppnevnte i oktober 1996 en arbeidsgruppe for gjennomgang av den nasjonale tuberkulosestrategien. Denne oppnevningen må sees i sammenheng med de store endringene som har skjedd siden 1994 når det gjelder bestemmelser om tuberkulosekontroll. Lov om vern mot smittsomme sykdommer av 5. august 1994 avløste tuberkuloseloven av 1900 og lover om skjermbildefotografering, tuberkulinprøving og BCG-vaksinasjon av 1947. Ny forskrift om tuberkulosekontroll ble fastsatt av Sosial- og helsedepartementet og Statens helsetilsyn 20. oktober 1996 og trådte i kraft 1. januar 1997. «Kontroll av tuberkulose. Håndbok for kommunehelsetjenesten» ⁽¹⁾ ble utgitt av Statens helseundersøkelser og Statens helsetilsyn i desember 1996.

Forut for disse nye bestemmelsene lå flere høringsrunder der fagmiljøet var involvert. Dermed ble på mange måter norsk tuberkulosekontroll fastlagt for den nærmeste fremtiden.

Hyppigheten av tuberkulose nådde et toppunkt i industrialiserte land ved århundreskiftet. Senere var det en gradvis tilbakegang som falt sammen med bedringer i sosioøkonomiske kår, bedre boligforhold (mindre trangboddhet betydde mindre smittespredning) og bedre ernæring og derved økt motstandskraft hos befolkningen (færre av de smittede utviklet sykdom). Behandlingen frem til 1947 var begrenset til sanatorieopphold og kirurgi. På dette tidspunkt ble tre viktige intervensjoner gjort mulig:

- Aktive legemidler (streptomycin, PAS og isoniazid) ble tilgjengelig fra slutten av 1940-årene.
- BCG-vaksinasjon ble etter lovvedtak i 1947 tatt i bruk i stor skala, spesielt blant elever i de siste klassene i grunnskolen.
- Skjermbildefotografering ble startet etter lovvedtak i 1947 og omfattet hele den voksne befolkningen fram til 1969, da man gradvis gikk over til å fotografere et mindre utvalg med høyere risiko enn andre. Denne selektive undersøkelsesmetode var gjennomført over hele landet fra og med 1976.

I alle industrialiserte land har det vært en klar nedgang i tuberkulosehyppighet, men tempoet i nedgangen har variert fra land til land. Fra et svært høyt utgangspunkt er Norge i dag blant landene med det laveste nivået i hele Europa.

Det som skiller tuberkulosen i Norge mot årtusenskiftet fra situasjonen for hundre år siden er:

- Forekomsten (prevalensen) er lav.
- De fleste som har smitten i seg, er eldre personer.
- Det er svært lite smittespredning.
- Behandlingsutsiktene er gode og dødeligheten lav.

Faktorer som kan påvirke tuberkulosesituasjonen i vårt land er:

- immigrasjon fra høyprevalensland
- relativ liten kunnskap om tuberkulose i befolkningen generelt og blant store grupper av helsepersonell

Mange land har revidert sine strategier ut fra en ny epidemiologisk situasjon med nye risikogrupper, mindre offentlige ressurser til tuberkulosearbeid og mindre faglig kompetanse i tuberkulosekontroll. Samtidig har man observert en økt insidens (økt antall nye tilfeller) av tuberkulose i enkelte land, blant annet USA,

Nederland og Danmark. Arbeidsgruppen er kjent med at strategidokumenter for tuberkulosekontroll er under utarbeidelse også i andre lavprevalensland (Storbritannia, Australia, Nederland) og i våre naboland Sverige og Danmark.

KAPITTEL 3

Arbeidsgruppens mandat, sammensetning og arbeidsmåte**3.1 MANDAT**

Arbeidsgruppen for gjennomgang av den nasjonale tuberkulosestrategi ble oppnevnt av Sosial- og helsedepartementet 11. oktober 1996. Arbeidsgruppen ble gitt følgende mandat:

- «Arbeidsgruppen skal utarbeide forslag til fremtidig strategi (de neste fem år eller mer) for tuberkulosekontrollarbeidet i Norge og herunder:
- beskrive tuberkulosesituasjonen i Norge med hensyn til smitte, sykdom og død, tuberkulosekontrollarbeidets struktur og ressurser samt oppnådde resultater og viktige utfordringer,
 - belyse sannsynlige utviklingsscenario med hensyn til tuberkulosens epidemiologi i Norge og identifisere nåværende og fremtidige risikogrupper,
 - vurdere smitterisiko,
 - vurdere beskyttelseeffekten av BCG-vaksinering,
 - vurdere nytte/fordeler og kostnader/ulempen av kontrolltiltak, herunder BCG- vaksinering, overfor de enkelte grupper,
 - definere vilkår eller kriterier for opphør av BCG-vaksinering av skolebarn, og for fremtidig tilbud om BCG-vaksinering til særskilte grupper,
 - vurdere gjeldende overvåknings- og meldingsrutiner,
 - og utrede økonomiske og administrative konsekvenser av forslagene. Minst ett alternativ til strategiplan må kunne gjennomføres med uendret ressursbruk innenfor området tuberkulosekontroll.»

I brev av 13. mars 1997 ba Sosial- og helsedepartementet arbeidsgruppen spesielt vurdere «hvilket omfang og hvilken rolle (...) selektiv skjermbildefotografering (bør) få i den fremtidige tuberkulosekontroll, nytte og kostnader tatt i betraktning og hvordan slik skjermbildefotografering mest hensiktsmessig kan organiseres.»»

Departementet ønsket at arbeidsgruppen innen midten av juni 1997 avga en foreløpig uttalelse om selektiv skjermbildefotografering, som blant annet kunne legges til grunn når departementet skal vurdere det fremtidige volum på tjenester knyttet til selektiv skjermbildefotografering ved Statens helseundersøkelser.

3.2 SAMMENSETNING

Arbeidsgruppen har ved arbeidet med denne utredningen hatt følgende medlemmer:

- Professor Amund Gulsvik, Universitetet i Bergen (leder)
- Professor Gunnar Bjune, Universitetet i Oslo (nestleder)
- Dr.med. Kjell Bjartveit, Statens helseundersøkelser
- Ledende helsesøster Virpi Kirkebøe, Oslo kommune, Søndre Nordstrand Bydelsforvaltning
- Professor/avdelingsoverlege Arve Lystad, Statens institutt for folkehelse
- Avdelingsdirektør Berit Olsen, Statens helsetilsyn
- Seksjonsoverlege Inger Johanne Kjørven Skarpaas, Ullevål sykehus
- Dr.philos. Hans Thomas Waaler, HELTEF, Sentralsykehuset i Akershus

Rådgiver Einar Heldal, leder for Det sentrale tuberkuloseregister i Statens helseundersøkelser, har vært arbeidsgruppens sekretær.

3.3 TOLKNING AV MANDATET

Arbeidsgruppen ønsket å se på tuberkulosestrategien på fritt grunnlag etter at smittevernloven var vedtatt, ny forskrift om tuberkulosekontroll trådt i kraft og veiledningen for helsepersonell om tuberkulosekontroll var utkommet.

Arbeidsgruppen har derfor valgt å inkludere i utredningen en del komponenter som ikke var spesielt nevnt i mandatet:

- tuberkulosesituasjonen internasjonalt som har stor betydning for vår egen strategi
- en vurdering av organiseringen av tuberkulosearbeidet på de ulike nivåene i helsevesenet
- nye laboratorieteknikker som ikke er omtalt i tuberkuloseforskriften, men som er viktige både for diagnostikk og for å kartlegge mikroepidemier
- organisering og kvalitetssikring av laboratorietjenesten
- oppbygging og vedlikehold av kompetanse nasjonalt og internasjonalt innen tuberkulose
- risikogrupper som ikke er spesielt omtalt i tuberkuloseforskriften

Mandatet er i rapporten omstrukturert til en beskrivelse av tuberkulosen som sykdom ("*Tuberkulose – En enkel innføring og noen begreper*" i kapittel 4), forekomsten av tuberkulose ("*Forekomst av tuberkulose i 1990-årene*" i kapittel 5), dagens tuberkulosekontroll ("*Dagens tuberkulosearbeid og dets utfordringer*" i kapittel 6- "*Forskning*" i 15), fremtidig epidemiologisk situasjon ("*Fremtidig epidemiologisk situasjon: Hyppighet, forekomst og risikogrupper*" i kapittel 16) og forslag til tiltak ("*Mål for tuberkulosearbeidet*" i kapittel 17- "*Administrative og organisatoriske konsekvenser av forslagene*" i 22).

3.4 ARBEIDSMÅTE

Arbeidsgruppen har hatt 7 møter i tidsrommet 19. desember 1996 – 2. desember 1997. Medlemmene av arbeidsgruppen deltok på et éndagskurs om tuberkulose ved Rikshospitalet, Oslo som ble arrangert av Statens helseundersøkelser, Norsk Forening for Lungemedisin og Norsk Forening for Infeksjonsmedisin. Professor Donald Enarson, vitenskapelig direktør i Den internasjonale tuberkulose- og lungesykdomsunionen (IUATLD), Paris deltok på arbeidsgruppens møte 3. april 1997 som innleder for emnet: Strategies for tuberculosis control in low prevalence countries. Overlege Knut Øvreberg, Harstad deltok på møtet 29. april 1997 som innleder for emnet: Forebyggende behandling ved tuberkulose.

Det sentrale tuberkuloseregister, Statens helseundersøkelser har utarbeidet en rekke grunnlagsdata for arbeidsgruppen, blant annet for å gi svar på spørsmålene:

- Hvordan kan tidligere skjermbildefunn forutsi tuberkulose som ble rapportert i 1975, 1985 og 1995?
- Hvilke leger melder pasienter med tuberkulose til Det sentrale tuberkuloseregister?
- Hva var resultatet av tuberkulosebehandlingen i 1995?
- Hvor mange sykehusdøgn var det i 1995 og 1996 på grunn av tuberkulose?

Utvalget har nyttiggjort seg den ekspertise som finnes innenfor landsomfattende frivillige organsiasjoner. Blant utvalgets medlemmer finnes både medlemmer av Nasjonalforeningen for folkehelsens tuberkuloseråd og Landsforeningen for hjerte-

og lungesykes bistandsutvalg. Landsforeningen for hjerte- og lungesyke ble desuten invitert til orienteringsmøte med formannen og sekretæren for arbeidsgruppen 11. september 1997.

Arbeidsgruppen har oversendt til Sosial- og helsedepartementet brev av 26. mai 1997 vedrørende Selektiv skjermbildefotografering – en foreløpig uttalelse (vedlegg 1), og til Justisdepartementet brev av 7. mai 1997 vedrørende Utlendingsforskriften – forslag til endring (vedlegg 2).

KAPITTEL 4

Tuberkulose – En enkel innføring og noen begreper**4.1 SMITTESTOFF**

De tuberkuløse sykdommers smittestoff, tuberkelbakterien (*Mycobacterium tuberculosis*) ble først påvist av Koch i 1882 og tilhører den klasse av bakterier som går under navnet *mykobakterier*. Bakterien er stavformet og etter farging med karbol-fuksin lar den seg ikke avfarge med saltsyrealkohol; derav benevnelsen *syrefast stav*.

Klassifiseringen av mykobakterier i forskjellige typer er vesentlig basert på deres patogenitet, dvs. deres evne til å fremkalle en progredierende tuberkuløs sykdom hos gitte dyrearter. De viktigste typer tuberkelbasiller er den humane type, den bovine type og en rekke atypiske mykobakterier (*avium*, *kansasii*, *xenopi* m.fl. som i internasjonal litteratur kalles MOTT, dvs. *Mycobacteria Other Than Tuberculosis*).

Den humane type (*M tuberculosis*) er tuberkelbasillen som finnes hos mennesket. I Norge er praktisk talt alle tilfeller av tuberkulose fremkalt av denne typen. De humane tuberkelbasillene kan unntaksvis finnes hos dyr (f.eks. gris, storfe, marsvin) men utgjør ikke noe smittereservoar i Norge. Den bovine tuberkelbakterien (*M bovis*) har fått sitt navn fordi den er årsak til all kvegtuberkulose, og den kan smitte mennesker gjennom upasteurisert melk. I Norge ble kvegtuberkulosen nærmest utryddet i begynnelsen av dette århundre, og i dag ser vi i Norge bare bovin tuberkulose hos mennesker som er smittet i utlandet. Kvegtuberkulose kan (i andre land) skyldes human type.

4.2 SMITTEKILDER

Smittekilder i Norge er mennesker som lider av tuberkuløs sykdom og der tuberkelbasiller kan påvises i luftveisprøver. Mest smittsomme er pasienter der syrefaste staver påvises i mikroskopiprøver, i mindre grad også pasienter der bakteriene bare påvises ved dyrkning. Det er spesielt personer med rikelig hoste og oppspytt som er smittefarlige, men vi har også eksempler på at pasienter med små forandringer i lungene kan forårsake smitte. Smitte fra tuberkulose utenfor lungene, fra urin ved nyretuberkulose, fra puss ved tuberkuløse fistler er tenkelig under spesielle omstendigheter og likeens smitte under arbeid med tuberkelbasiller i laboratoriesammenheng. Kvantitativt spiller slike smittekilder en meget liten rolle.

4.3 SMITTEMÅTEN

Smittemåten er i Norge nesten alltid luftbåren ved nærdråpesmitte, dvs. smitten overføres gjennom luften ved fine partikler eller væskedråper som inneholder tuberkelbasiller. Disse blir pustet inn. Smitteoverføring gjennom forurensede redskaper og gjenstander som f.eks. spisestell, bøker, klær er meget sjeldent i forhold til den direkte luftbårne smitten og spiller i praksis minimal rolle. Inngangsporten for smitten er nesten alltid luftveiene i overensstemmelse med den luftbårne smitteoverføring.

4.4 MOTTAGEREN – MOTTAGELIGHET – RISIKOFAKTORER

I de aller fleste tilfellene er det bare nærkontakter til smitteførende tuberkulosepasienter innenfor samme hushold som smittes. Selv blant disse er det bare et mindretall som vanligvis blir smittet.

Studier i befolkningsgrupper har vist at bare hos ca. 10% av dem som smittes, vil det oppstå tuberkuløs sykdom (²). Man ser en ekstrem variasjon i tuberkulosens forløp, og de fleste mennesker har stor motstandskraft. Det enkelte individs motstandsevne kan imidlertid variere over tid. En høy sykdomsfremkallende evne (virulens) observeres hos de bakteriene som isoleres fra tuberkuløse, uansett om det har vært helt godartede manifestasjoner, eller ondartede, dødelig forløpende tilfeller. Studier av eneggede og toeggede tvillinger viser at også genetiske faktorer har en viss innflytelse på individets reaksjon overfor tuberkelbasillen. Motstanden synes hos begge kjønn å variere med alderen. I første leveår er motstanden spesielt liten; fra 3-4 års alder og opp til puberteten synes motstandskraften å være relativt god.

Miljøfaktorer spiller en langt større rolle for motstandsevnen mot tuberkulose enn de arvelige faktorene. Blant de mange enkeltfaktorer er dårlig ernæring sannsynligvis den mest sentrale risikofaktor. Virusinfeksjoner (som meslinger), støvlungesykdommer, sukkersyke og svangerskap representerer i dag en mindre risiko for tuberkulose sammenlignet med tidligere. Oppvekst i et høyprevalensland, HIV-infeksjon og annen sykdom eller behandling som nedsetter immunforsvaret synes nå å dominere som risikofaktorer.

Risikoen for utviklingen av tuberkulose er størst de første par årene etter smitten. Deretter avtar risikoen, men er i prinsipp til stede hele livet og øker når motstandsevnen avtar mot slutten av livet på grunn av aldring, medikamentinntak eller generelt nedsatt allmenntilstand. Hos de fleste eldre, norskfødte personer som i dag får tuberkuløs sykdom, skyldes det reaktivering av den mykobakterien som de ble smittet med i ungdommen.

4.5 DET NATURLIGE FORLØPET

Når tuberkelbakteriene trenger inn i organismen via luftblærene i lungene, formerer de seg hurtig og en betennelsesaktig reaksjon opptrer. Hvite blodceller strømmer til og etter hvert utvikler det seg en liten knute, et granulom eller en tuberkel, som kalles *primærfokus*.

Bakteriene fraktes til lymfeknutene ved lungeroten og brystskilleveggen. Her fremkalles også en tuberkuløs betennelse. Et primærfokus med tilhørende tuberkuloseinfiserte lymfeknuter kalles *primærkompleks*. Immunapparatet mobiliseres og dette tilkjennegis ved at tuberkulinreaksjonen 4-6 uker etter smitten blir positiv (hudinfiltrat på 4 mm eller mer ved Pirquets prøve). En person med nyoppstått positiv tuberkulinreaksjon kalles *omslager*. BCG-vaksinerte personer som utsettes for smitte og får en kraftig økning i sin tuberkulinreaksjon, betegnes ofte som *superinfiserte* (en økning på 4 mm eller mer, eller et utslag på nærmere 10 mm hvis ikke tidligere prøvesvar foreligger til sammenligning).

I tilslutning til primærinfeksjonen skjer det også spredning av bakteriene via blodbanen. Dette skjer oftest symptomløst. Tuberkulosens tidlige manifestasjoner er spredning i hele kroppen (disseminert eller miliær tuberkulose) og tuberkuløs hjernehinnebetennelse som gjerne kommer i de første 3-6 måneder etter primærinfeksjon (se 4.6.1). Det går ofte noen år før ben- og leddtuberkulosen gir symptomer, og for nyre- og binyretuberkulose kan det ta mange år.

Primærkomplekset tilheles ved at det omdannes til bindevev, hvor det ofte slår seg ned kalk. Ved røntgenfotografering av lungene kan en se et forkalket primærkompleks eller bare kalk i lungeroten. Hos de aller fleste nedkjemper kroppens immu-

nberedskap også spredningen av basillene gjennom blodet. Basillene holder seg likevel levende i flere tiår.

Uten behandling har tuberkulose høy dødelighet. Studier fra flere industriland i tiden før kjemoterapi ble tilgjengelig og en studie fra India på 1950-tallet har vist at uten behandling dør omkring halvparten av tuberkulosepasientene i løpet av fem år (³).

4.6 TUBERKULØS SYKDOM ETTER SMITTE

4.6.1 Tidlige former av tuberkuløse sykdommer

Hos mer enn halvparten av individene skjer den tuberkuløse infeksjon uten subjektive symptomer og med omslag i tuberkulinreaksjon som det eneste påviselige tegn.

Tuberkuløs betennelse i lymfeknuter i lungeroten (hilusadenitt) kan ses ved røntgenundersøkelse av lungene. Dette forekommer spesielt hos barn. Med stigende alder ved infeksjon avtar størrelsen på lymfeknuteaffeksjonene. Brysthinnebetennelse (pleuritt) oppstår ved at den tuberkuløse prosessen i lungene eller lymfeknutene når frem til brysthinnen.

Ved den miliære tuberkulosen spres sykdommen til flere organer der utallige tuberkler oppstår. Ved røntgenfotografering av lungene kan disse sees som tettstående små flekker i samtlige lungefelt. Flekkene er av samme størrelse som hirsekorn (miliium betyr hirsekorn). Allmenntilstanden er dårlig og viser at sykdommen er av alvorlig karakter. Det kommer høy feber, åndenød og hurtig puls. Ofte kan tuberkulinreaksjonen være negativ og gjøre diagnosen vanskelig.

Hjernehinnebetennelse (meningitt) kan være eneste manifestasjon men kan også opptre som ledd i miliærtuberkulose. Denne sykdomsformen har, liksom den miliære tuberkulosen, et dødelig forløp uten behandling. Pleuritt, miliærtuberkulose og meningitt kan også opptre senere i livet.

4.6.2 Senere former for lungetuberkulose

Den destruktive og progredierende lungetuberkulose utgjør ca. 2/3 av tuberkulose tilfellene i Norge. En sjelden gang kan lungetuberkulosen utvikle seg direkte fra primærfokuset i lungene eller en lymfeknute i lungeroten kan tømme sitt puss i luftveiene og forårsake en tuberkuløs lungebetennelse. Andre ganger består de første røntgenologiske tegn på en progredierende lungetuberkulose i mer eller mindre tettstående små flekker i lungefeltene. Ved den tuberkuløse prosessen i lungene, kommer det ofte en uttalt vevsødeleggelse. Det dannes en tuberkuløs pusshule (kaverner) som oftest bryter seg inn i et luftrør (bronkie) hvor innholdet tømmer seg og hostes opp. På denne måten oppstår det et hulrom i det infiserte vevet. Kavernen inneholder store mengder av tuberkelbakterier. Etter hvert kan det komme flere kaverner i de syke delene av lungene. Ved røntgenundersøkelse sees disse kavernene som ringskygger.

Pasientene har ofte hoste med oppspytt. I oppspytet påvises syrefaste bakterier etter farging og direkte mikroskopi, eller kolonier av tuberkelbasiller ved dyrkning på spesielle vekstmedier. Pasienter med påviste syrefaste staver i oppspytet ved direkte mikroskopi har størst risiko for å smitte andre.

Det er viktig å merke seg at det tidlige stadium av tuberkulose kan forløpe uten symptomer i det hele tatt. Sykdommen blir i denne fase tilfeldig oppdaget ved røntgenfotografering, eller i tilslutning til tuberkulintesting. Fordelen ved en slik tidlig diagnostikk er at sykdommen er lite utbredt, og den har ikke nådd et smitteførende stadium. Når symptomene kommer, er pasienten ofte smitteførende. De vanligste symptomene er vedvarende hoste som gradvis forverres, oppspytt med puss, og av

og til kan oppspyttet være blodig. Feber og nattesvette, samt avmagring og slapphet, forekommer i langtkommende tilfeller.

Sikker diagnose krever påvisning av tuberkelbasiller ved dyrkning. Materialer som undersøkes er oppspytt, slimprøve fra halsen eller skyllevann fra lunger eller magesekk, vevsprøver eller materiale samlet med en nål fra et organ, dessuten utsondringer (fistel), puss og urin. Patologisk-anatomisk undersøkelse av biopsimateriale, for eksempel fra lungevev, eller av lymfeknuter, kan gi viktig støtte til diagnosen. Røntgenundersøkelse og tuberkulinprøving gir også viktig informasjon, men alene gir det ingen sikkerhet for diagnosen. Graden av smittefare øker ved antall bakterier som påvises ved direkte mikroskopi og antall kolonier som finnes ved dyrkningen av oppspytt. Mikroskopi av syrefaste staver, patologisk-anatomiske undersøkelser, røntgen- og tuberkulinfunn skiller ikke sykdom med humane tuberkelbasiller fra sykdom med atypiske mykobakterier.

Hos pasienter med helbredet tuberkulose sees ikke sjelden rester etter sykdommen, som for eksempel arraktige lungeforandringer, på røntgenbildet. Røntgenbildet kan også vise tegn på tidligere kirurgisk behandling (sammenfall av lungene eller fjernelse av ribben i øvre del av brystet) hvis pasientene hadde sin tuberkuløse sykdom på en tid da man ikke hadde antituberkuløse legemidler. Risikoen for å få tilbakefall med aktiv tuberkulose (*residiv*), er større hos smittede personer med arrforandringer (kalk i lungene, fibrose og pleurareaksjoner).

4.6.3 Tuberkulose utenfor lungene

Tuberkulose kan også utvikle seg i lang rekke organer utenfor lungene, også kalt *ekstrapulmonal tuberkulose*. Først og fremst lokaliseres sykdommen til lymfeknuter, ben, ledd, nyrer og binyrer. Tuberkulose i lymfeknuter på halsen og i brystskilleveggen har de siste ti årene vist økende tendens. Dette er en følge av en økt andel av innvandrerpasienter, som langt hyppigere har denne tuberkuloseformen enn de norskfødte. Ved nyretuberkulose har pasienten tegn på infeksjon i urinveiene, og tuberkelbakteriene påvises ved dyrkning av urin. Ved lymfeknute-, ben- og leddtuberkulose kan infeksjonen skape destruksjon, økt mengde arrvev og abscesser som kan bane seg vei gjennom huden, en såkalt fistel. Sekretet fra en slik fistel kan inneholde tuberkelbakterier.

4.7 BEHANDLING

Behandlingen av tuberkulose er medikamentell. Målet med behandlingen er å helbrede pasienten og å drepe alle basillene hos dem som har smittsomme former for tuberkulose, slik at ikke basillene kan spres til andre. Meget sjelden kommer også kirurgisk behandling på tale ved tuberkulose i lymfeknuter og ved følgetilstander etter ben-, ledd- og lungetuberkulose.

De aller fleste tuberkulosepasienter kan i dag helbredes fullstendig og varig. Det finnes imidlertid unntak fra denne regelen. I første rekke dreier seg om pasienter med bakterier som er resistente overfor tuberkulosemedikamenter. Betegnelsen *primær resistens* anvendes når resistente tuberkelbasiller påvises uten at vedkommende tidligere er behandlet. *Ervervet (sekundær) resistens* betegner at bakteriene utvikler resistens overfor legemidlet under medikamentell behandling. Med *multi-resistens* forstår vi at bakteriene er resistente mot begge de to nøkkelpreparatene i behandlingen, nemlig isoniazid og rifampicin, eventuelt også andre medikamenter.

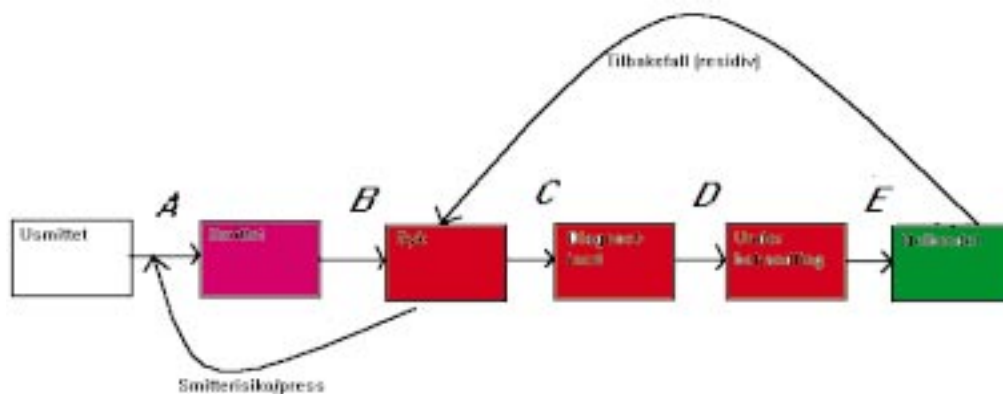
Et annet unntak fra varig helbredelse er pasienter der effektiv behandling blir iverksatt for sent til å redde pasienten. Hos noen få kan sykdommen føre til sen-skader som gir varige funksjonsbegrensninger.

Forutsetning for en vellykket behandling, er riktig valg av legemidler og at pasientene tar den behandlingen som er foreskrevet. Behandlingen er seks måneder eller mer. Helsepersonell må sikre seg at pasienten følger behandlingsopplegget. Behandlingsopplegget skal bestemmes av spesialist i lungesykdommer eller infeksjonssykdommer, og oppfølgingen skje i nært samarbeid med kommuneleger, helsesøstre og hjemmesykepleien. Kontrollen av inntaket av en fast kombinasjon av legemidlene mot tuberkulose må overlates til kommunehelsetjenesten i samråd med spesialisthelsetjenesten ved regions- og fylkessykehusene. Kombinasjonspreparater anbefales til voksne pasienter der inntaket av tablettene ikke skjer under direkte observasjon av helsepersonell.

Hos pasienter med direkte positivt ekspektorat etter mer enn fem måneders behandling, oppfattes dette som *behandlingssvikt*.

4.8 TILTAK MOT SMITTEPREDNING VED TUBERKULOSE

"" i Figur 4.1 gir en oppdeling av befolkningen i seks grupper i forhold til tuberkulose. Den viser en utvikling fra usmittet gjennom sykdom til helbredelse. Overføringen mellom gruppene er angitt ved piler merket fra A til E. Overføringen fra usmittet til smittet er styrt av antall syke (smitteførende). Det er antallet syke (smitteførende) på ethvert tidspunkt som er ansvarlig for overføringen av basiller til de usmittede. Alt tuberkulosearbeid går ut på å *minske* overføringene A og B og å *øke* overføringene C, D og E.



Figur 4.1 Stadier i utviklingen av tuberkulose

A: Smitte reduseres først og fremst ved adekvat behandling av de syke. Det betyr at behandling av de tuberkuløse ikke bare er viktig for pasientene, men for den totale overføring av basillene til nye individer. Smitten vil også reduseres ved god boligstandard med bedre plass og bedre ventilasjon. Storfamilier der småbarn lever i bofellesskap med besteforeldre, fremmer smitteoverføringer.

B: Det er en liten andel av de smittede som blir syke, gjennomsnittlig kanskje 10%. Denne overgangen fra smitte til sykdom blir redusert ved gode levekår (god ernæring og god arbeidssituasjon). Ved BCG-vaksinasjon skjer det en reduksjon av andelen nysmittede som utvikler sykdom, fra ca.10% til ca. 2%. Sannsynligheten for sykdom etter smitte er størst umiddelbart etter smitten og avtar med tiden. Forhold som nedsetter den individuelle motstandskraft, vil øke sannsynligheten for at basillene i kroppen igjen begynner å formere seg. Underernæring, for eksempel ved

alkoholisme eller nedsatt immunforsvar ved HIV-infeksjon, vil øke sannsynligheten for utbrudd av tuberkuløs sykdom.

Vi kjenner etter hvert flere faktorer som gir en særlig høy risiko for sykdom. Disse har vært brukt ved utviklingen av en selektiv skjermbildefotografering. Seleksjonen kan med moderne kunnskaper gjøres mer treffsikker, og det bør vurderes om vi kan definere grupper med så høy sykdomssannsynlighet at profylaktisk behandling kan være indisert.

C: En hurtig diagnose av sykdommen etter utbruddet er viktig for å redusere smittepresset i samfunnet. Det er avgjørende at primærhelsetjenesten kjenner symptomene på tuberkulose. Antall tilfeller som først oppdages ved obduksjon, er en god indikator på svikt i denne prosessen.

D: Smittsomheten av tuberkulose reduseres hurtig etter start av behandling. Dette betyr at streng isolasjon av pasienter under adekvat behandling er unødvendig så lenge basillene er følsomme for de vanlige medikamentene. All forsinkelse i prosessen fra pasienten utvikler symptomer og oppsøker helsevesenet til legen stiller diagnosen og starter behandling må derfor unngås. I mange tilfeller kan det være rasjonelt å starte behandlingen før den endelige diagnose foreligger. Klare kriterier bør finnes for slike tilfeller slik at overdiagnostisering unngås i størst mulig grad.

E: Helbredelsesprosenten må overvåkes nøye. Med korrekt behandling er vi i nærheten av 100%. Eventuell lav helbredelsesprosent innebærer fare for resistensutvikling. Multiresistens kan være katastrofalt. Dette problem er omfattende mange steder i verden og skyldes svikt i helsetjenesten. Problemet har hittil vært lite i Norge.

Tiltak i Norge må settes inn på de steder (A til E) der man mener det svikter mest, der det er viktigst for den totale tuberkulosesituasjon, og der ressursene gir størst avkastning.

KAPITTEL 5

Forekomst av tuberkulose i 1990-årene**5.1 GLOBALT**

En tredel av verdens befolkning er smittet med tuberkelbasillen og åtte millioner blir syke hvert år. Tre millioner dør årlig av tuberkulose, hvilket innebærer at tuberkelbasillen er den enkeltmikrobe som tar livet av flest mennesker. Trolig har aldri så mange vært rammet av sykdommen som i dag, 40 år etter at effektive medikamenter ble utviklet ⁽⁴⁾. IUATLD har betegnet denne situasjonen som en skandale ⁽⁵⁾, og WHO erklærte i 1991 tuberkulose som en global katastrofe ⁽⁴⁾.

Årsakene til at tuberkulosen øker er flere:

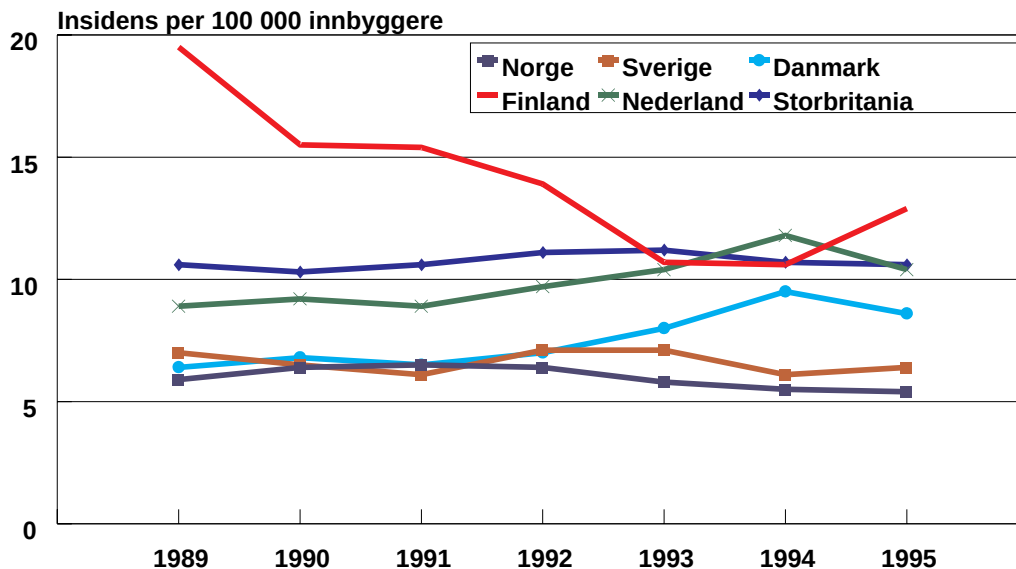
- økt befolkning globalt
- økt levealder, ved at flere tilhører aldersgrupper med høy hyppighet av tuberkulose
- økende antall fattige i verden, med underernæring og trangboddhet som viktige faktorer for tuberkulose
- økende HIV/AIDS-forekomst
- økende andel tuberkelbasiller som er resistente mot de vanligste medikamentene som følge av medisinsk feilbehandling og tilgang til tuberkulosemedikamenter uten kontroll
- redusert innsats ved diagnostikk, behandling og forebyggingstiltak. Bare en tredel av de tuberkulosesyke blir diagnostisert og bare halvparten av disse blir helbredet ⁽⁶⁾. Tilgangen til helsetjenester er i tilbakegang i mange land, i takt med reduserte budsjetter til offentlige helsesektor. Disse forholdene taler for at en i mange u-land kan forvente en betydelig økning av tuberkulose i årene som kommer.

Tuberkulose er en følsom indikator på mangel på basale menneskerettigheter. Tuberkulosefallene øker der en del av befolkningen ikke har tilstrekkelig tilgang på bolig, mat, frihet eller helsetjenester. Norge som bistandsland innså denne sammenhengen tidligere enn de fleste, og ga fra tidlig på 1980-tallet støtte til Nicaraguas og Moçambiques forsøk på å gjennomføre den strategien som var utviklet av Den internasjonale tuberkuloseunionen (IUATLD) i Tanzania med økonomisk støtte bl.a. fra Norge ^(7, 8). Arbeidet i Nicaragua og Moçambique ble utført under svært vanskelige forhold, borgerkrig og masseflukt, men lyktes likevel i forbausende grad. Dette var en vesentlig grunn til at WHO våget å erklære at tuberkulosen var en «global emergency» og at strategien fra de tre landene var måten å gå til motangrep på. Mange land med store tuberkuloseproblemer har etter hvert oppnådd gode resultater i sin tuberkulosekontroll ved å anvende denne strategien ⁽⁹⁾. Norsk bistand til tuberkulosekontroll omfatter i dag også Malawi, Senegal, Nepal, Sudan, Øst-Timor, Madagaskar, de baltiske land og Russland.

Hovedtrekkene i strategien er:

- politisk prioritering fra myndighetenes side
- sikret forsyning av medikamenter og utstyr, inkludert bufferlager
- nettverk av mikroskopisentre med et system for kvalitetskontroll
- registrering og rapportering av pasienter
- direkte observert behandling i de første to månedene av tilsammen 6-8 måneders medikamentkur

Den jevne nedgangen i insidensen av tuberkulose i Vest-Europa stanset opp på 1980- og 1990-tallet, og har til og med vist en klar stigning i land som Nederland og Danmark (fig 5.1).



Figur 5.1 Insidens av tuberkulose i noen europeiske land 1989-95

Finland har vist en rask nedgang fra et høyt nivå, mens Sverige ligger ganske stabilt. Norge har et av de laveste insidenstallene i Europa – mindre enn 6 per 100 000 innbyggere (1995) etter en forbigående økning i 1990-92 ⁽⁶⁾. I 1996 ble det registrert 217 tuberkulosepasienter i Norge ⁽¹⁰⁾. Stigningen i Vest-Europa er ikke så uttalt som i USA, der en dramatisk økning på 1980-tallet først ble snudd midt på 1990-tallet etter store investeringer.

I de baltiske land sees en foruroligende utvikling: Samtidig som insidensen har økt kraftig, er andelen multiresistente basillestammer svært høy, 25-30%. Utviklingen er omtrent den samme i Russland.

Årsakene til at nedgangen i tuberkuloseinsidens har stanset i Vest-Europa er delvis de samme som forklarer økningen globalt: HIV/AIDS, spesielt blant sprøytemisbrukere i Sør-Europa, og flere fattige/hjemløse i enkelte land, spesielt i storbyområder og særlig i England. En økt andel av pasientene har bakgrunn fra Afrika eller Asia, og i de fleste land har det skjedd en nedbygging av kontrollprogrammer mot tuberkulose.

5.2 TUBERKULOSE I NORGE

5.2.1 Forekomst av smittebærere og hyppighet av smitte

I underkant av 400 000 eldre norskfødte personer levde i 1995 med tuberkulosesmitte. Smitten fant sted for flere tiår siden ⁽¹¹⁾ (se "*Eldre norskfødte personer*" i kap. 10.1 og "*Eldre norskfødte personer smittet i sin ungdom*" i 16.1).

Innvandrere fra land med høy forekomst av tuberkulose (høyprevalensland) er oftest smittet og har derved smittestoffet i seg, før ankomst til Norge.

Svært få norskfødte smittes i alderen 0-14 år. Blant 50 524 elever i 9. klasse som ble tuberkulintestet i skoleåret 1992/93, hadde 207 en positiv reaksjon (4 mm eller mer) og ble regnet som omslagere. De fleste hadde svakt positive reaksjoner trolig forårsaket av infeksjon med atypiske mykobakterier. Studier fra 1950- og 1960-tallet beregnet at under en tredel av de positive reaksjonene skyldtes smitte med tuberkelbasillen (¹²). Hvis vi regner med samme fordeling i 1992/1993, vil rundt 70 barn ha blitt smittet frem til 14-årsalderen, dvs. fem per år. Mangel på presise data om smittehyppigheten i 1990-årene i Norge gjør anslagene usikre.

Hvert år rapporteres det en del tilfeller av tuberkulose blant norskfødte barn. De fleste er blitt smittet i forbindelse med mindre utbrudd, fra et familiemedlem med tuberkulose, eller under opphold i et høyprevalensland.

For personer over 14-år har vi ikke systematisk informasjon om antall nysmittede. Det er vanskelig å vurdere endringer i tuberkulinreaksjoner hos BCG-vaksinerte som oftest vil være positive på grunn av vaksinen. Få tilfeller av tuberkuløs sykdom meldes blant unge voksne. I 1995 ble 18 norskfødte personer i aldersgruppen 15-44 år meldt med tuberkulose. Det lave antallet kan både tilskrives lite nysmitte og effekten av BCG-vaksinasjon, men det er ikke mulig eksakt å vektlegge effekten av de to faktorene.

En befolkningsundersøkelse av 20-44-åringer i Bergen i 1991-93 viste at nærmere 35% hadde en tuberkulinreaksjon på mindre enn 4 mm. Denne andelen av personer med negative tuberkulinprøver avtok mot høyere alder. Positiv tuberkulinreaksjon var hyppigere hos røykere enn ikke-røykere (H.F. Jentoft, personlig meddelelse). Andelen av tuberkulinnegative var langt høyere enn hva vi ville forvente etter obligatorisk BCG-vaksinering i Norge i 50 år.

I Danmark sees blant danskfødte en stigende insidens av tuberkulose blant yngre og middelaldrende voksne, mens insidensen blant eldre er fallende. Fingeravtrykksundersøkelser (restriction fragment length polymorphism, RFLP) tyder på at nysmitte spiller en vesentlig rolle blant dansker (¹³, ¹⁴). Allmenn BCG-vaksinasjon av 7-åringer stanset i Danmark i 1985, etter en gradvis avtagende vaksinedekning over flere år. Sannsynligvis er en del av disse unge danskene uvaksinerte.

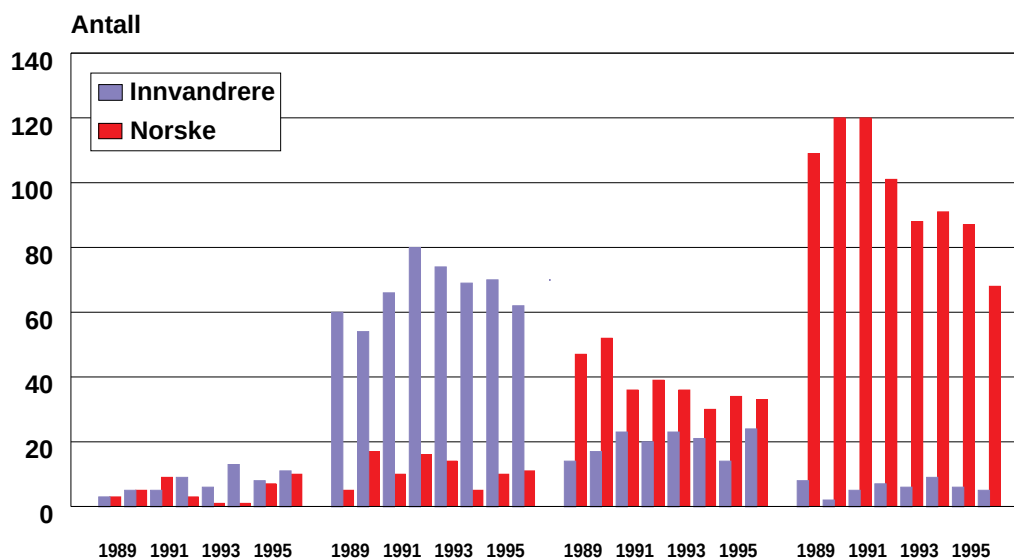
Forekomsten av tuberkulose blant fattige i Canadas storbyer (f.eks. Vancouver) er høyere enn i afrikanske land. Nysmitte skjer i disse miljøene. I British Columbia var 80% av pasientene fra kjente høyrisikogrupper (D.A. Enarson, personlig meddelelse).

Økende reisevirksomhet kan trolig bidra til økt smitte. Anslagsvis 200 000 nordmenn hadde i 1996 besøkt et u-land (H. Saunes, NORTRA, personlig kommunikasjon) og derved hatt økt risiko for å ha blitt utsatt for tuberkulosesmitte. Dette til tross ble det i 1995 bare meldt fem personer med tuberkulose, trolig etter smitte i et u-land, de fleste etter langtidsopphold. Det store flertallet ferdes trolig i beskyttede strøk med svært lav smitterisiko. En må også ta i betraktning at de fleste nordmenn som nå reiser til u-land, er BCG-vaksinert og dermed i stor utstrekning beskyttet mot å utvikle sykdom i tilfelle smitte.

Ved miljøundersøkelser er det vanskelig å vurdere antallet nysmittede. Sjelden finnes sekundære tuberkulosestilfeller. Ibland skjer imidlertid nysmitte av mange personer. Ved en utbrudd i et lokalsamfunn (mikroepidemi) i Landås ved Bergen i 1996-97 fant man en lang rekke tuberkulosestilfeller i samme miljø (ni voksne og seks barn, i tillegg til smittede) og med samme bakteriestamme. Det var her hovedsakelig norskfødte bostedsløse og rusmiddelmissbrukere som fikk tuberkulose (A. Gulsvik, personlig meddelelse).

5.2.2 Sykdom

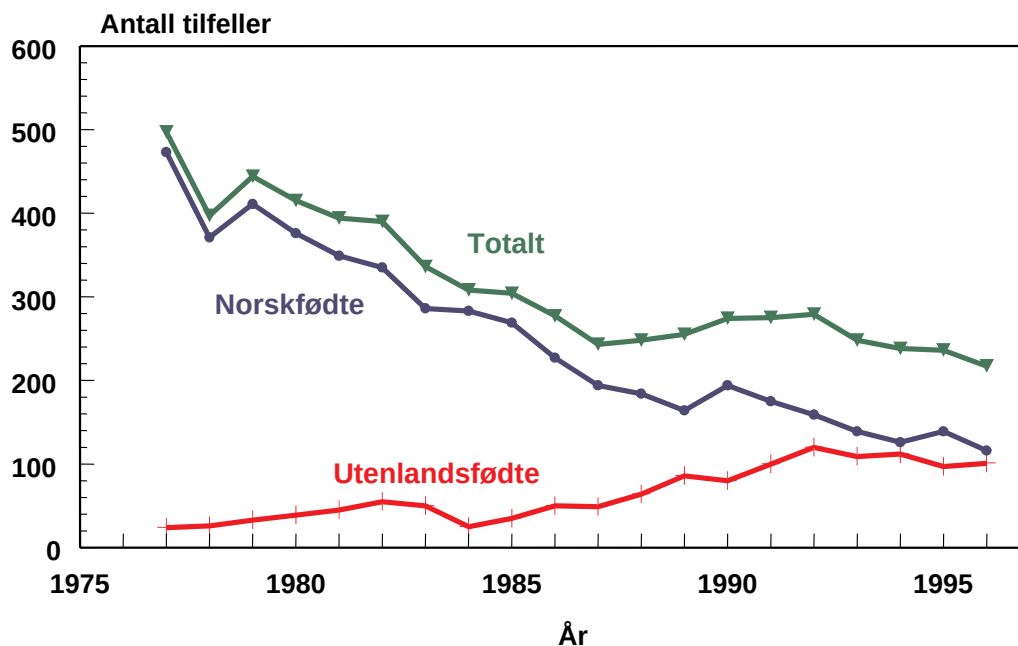
I alt 220-290 personer ble rapportert med tuberkulose hvert år i Norge i perioden 1989-96. Flertallet av pasientene var eldre norskfødte personer (fig 5.2). De aller fleste av disse er trolig smittet i sin ungdom og har først nå utviklet sykdom.



Figur 5.2 Tuberkulose i Norge 1989-96 etter fødeland og alder

Andelen av pasienter med innvandrerbakgrunn økte fra 4% på midten av 1970-tallet til 46% i 1996 (fig 5.3). Mens norskfødte pasienter har en medianalder på 70 år, er den hos innvandrerpasienter 30 år (1995). Flertallet av innvandrerpasientene rapportert i 1996 kom fra asiatiske land (24% av alle pasienter), noen færre fra Afrika (13%) og Europa (8%)⁽¹⁵⁾. Med svært få unntak er innvandrerpasientene smittet før ankomst til Norge.

Blant eldre norskfødte personer gikk antallet pasienter gradvis tilbake i årene 1989-96, mens tilbakegangen i yngre aldersgrupper norskfødte var mindre uttalt. De siste årene har 20-30 norskfødte personer under 45 år gamle blitt meldt hvert år med tuberkulose. Blant innvandrerpasienter har antallet blant yngre personer (15-39 år) vist en viss tilbakegang siden 1992 (fig 5.2).



Figur 5.3 Tuberkulose i Norge 1977-96 etter fødeland

Nysmitte ser ut til å bidra lite til det totale antallet av tuberkulose i Norge. Ved de fleste miljøundersøkelser rundt smitteførende pasienter finnes ingen sekundære tilfeller av sykdommen. En sjelden gang ser vi imidlertid utbrudd der mange nysmittes i ett og samme miljø, som i Nordkapp og Frosta tidlig på 1990-tallet og i 1996-97 i Landås ved Bergen (se 5.2.1). Enkelte kan også smittes ved opphold i utlandet: innvandrere på besøk i opprinnelsesland, bistandsarbeidere og turister.

Lungetuberkulose er den hyppigste manifestasjon av tuberkulose. Den sees hos 70% av norskfødte tuberkulosepasienter og hos halvparten av innvandrepasienter (tab 5.1).

Tabell 5.1: Tuberkulose registrert i Norge 1995 etter lokalisasjon og fødeland. Prosent.

	Norge	Utland	Totalt
Lokalisasjon	(n = 139)	(n = 97)	(n = 236)
Lunge	70	51	62
Hilusglandler	3	5	4
Pleura	2	4	3
Lymfeknuter	6	21	12
Urin/kjønnsorganer	10	1	6
Ben/ledd	1	8	4
Miliær	4	0	2
Tarm/bukhinne	0	3	1
Hud	1	1	1
Sentralnervesystemet	1	1	1

Tabell 5.1: Tuberkulose registrert i Norge 1995 etter lokalisasjon og fødeland. Prosent.

	Norge	Utland	Totalt
Lokalisasjon	(n = 139)	(n = 97)	(n = 236)
Andre	1	5	3

Hos innvandrere er tuberkulose i lymfeknuter og ben/ledd mer vanlig, mens blant norskfødte sees hyppigere tuberkulose i urin/kjønnsorganer og miliær tuberkulose. Forskjellen forklares delvis ved at innvandrerpatientene er yngre og får tuberkuloseformer som er vanligere hos yngre (lymfeknuter, ben/ledd). Miliær tuberkulose sees nesten bare hos personer med sterkt nedsatt immunforsvar, og i Norge er dette norskfødte pasienter i høy alder. Ofte stilles diagnosen hos disse ved obduksjon. AIDS-pasienter vil også forventes å få miliær tuberkulose.

Tuberkulose utenfor lunger forekommer med unntak av lymfeknutetuberkulose meget sjeldent. For de fleste andre former blir under fem tilfeller registrert hvert år (tabell 5.1). Dette fører til at diagnosen ofte glemmes (¹⁶).

13 av landets fylker hadde under ti nye pasienter med tuberkulose i 1996 (tab 5.2). Manglende pasientgrunnlag gjør det vanskelig å opprettholde kompetansen. I Oslo er hyppigheten av tuberkulose tre ganger så høy som i resten av landet. Hvis vi trekker fra utenlandsfødte i Oslo, ligger nivået på landsgjennomsnittet. I Finnmark henger den gradvise tilbakegangen av tuberkulose i den norskfødte delen av befolkningen etter resten av landet.

Tabell 5.2: Tuberkulose registrert i Norge 1994-96 etter bosted 31. desember 1995. Nye tilfeller og residiver, smitteførende og ikke-smitteførende

Fylke	1994	1995	1996	Årlig rate per 100 000 innbyggere 1994-96
Østfold	12	10	11	4,6
Akershus	9	16	18	3,3
Oslo	82	67	71	15,2
Hedmark	5	7	1	2,3
Oppland	7	7	7	3,8
Buskerud	15	13	12	5,8
Vestfold	4	2	1	1,2
Telemark	5	17	5	5,5
Aust-Agder	10	5	6	7,0
Vest-Agder	3	2	5	2,2
Rogaland	14	21	13	4,4
Hordaland	22	11	32	5,1
Sogn og Fjordane	6	9	4	5,9
Møre og Romsdal	13	7	6	3,6
Sør-Trøndelag	6	11	6	3,0
Nord-Trøndelag	6	8	3	4,4
Nordland	11	10	8	4,0
Troms	5	5	2	2,7
Finnmark	3	8	6	7,4

Tabell 5.2: Tuberkulose registrert i Norge 1994-96 etter bosted 31. desember 1995. Nye tilfeller og residiver, smitteførende og ikke-smitteførende

Fylke	1994	1995	1996	Årlig rate per 100 000 innbyggere 1994-96
Totalt	238	236	217	5,3

5.2.3 Død

For ca. 20 personer er aktiv tuberkulose ført opp på dødsmeldingen hvert år i Norge (¹⁷). Det sentrale tuberkuloseregister fant at tilsammen 46 pasienter meldt med aktiv tuberkulose i 1994 og 1995, døde før de fikk tuberkulosebehandling eller før behandlingen var avsluttet (foreløpige tall). Dette representerte rundt 10% av alle pasientene. Det var imidlertid ikke spesifisert i hvor mange tilfeller en annen sykdom enn tuberkulose var medvirkende dødsårsak. De fleste som døde var eldre norskfødte, med medianalder 80 år.

I Oslo og Akershus ble i 1977-89 så mye som halvparten av dødsfallene med aktiv tuberkulose oppdaget ved obduksjon. En tredel hadde miliær tuberkulose, som er vanskelig å diagnostisere, andre hadde typiske symptomer på tuberkulose (¹⁸). I de to fylkene ble den gang 36% av de døde obdusert, mens tallene på landsbasis i dag bare er 10%. Tallene fra Oslo og Akershus kan tyde på at i verste fall er det over 50 som dør med aktiv tuberkulose i Norge hvert år som ikke blir diagnostisert. Det er vesentlig eldre norskfødte personer som dør med aktiv tuberkulose. Hvis disse anslagene stemmer, vil det si at mer enn en tredel av alle norskfødte som får tuberkulose, dør unødvendig og får muligheten til å spre smitten uten at noen er klar over det (se vedlegg 5).

Det er viktig å finne tuberkulose tilfellene tidlig, både med tanke på å forebygge smittespredning til miljøet (ofte sykehus/sykehjem) og fordi behandlingen er meget effektiv. Aktiv tuberkulose burde ikke være dødsårsak hos noen person, selv om de samtidig har uhelbredelige sykdommer.

5.2.4 Resistente tuberkelbasiller

Tuberkelbasillene blir motstandsdyktige mot tuberkulosemedikamentene hvis medikamentene forskrives i en utilstrekkelig kombinasjon av legen eller hvis pasientene ikke tar medisinene som foreskrevet, dvs. daglig i minst seks måneder. Resistens mot ett medikament spiller oftest liten rolle, så lenge kombinasjonen inneholder tilstrekkelig antall typer medikamenter, mens resistens mot de to viktigste medikamentene isoniazid og rifampicin, såkalt multiresistens, nedsetter sjansen for helbredelse betydelig. Multiresistens gjør det nødvendig å bruke spesialmedikamenter med mange bivirkninger og å forlenge behandlingen til to år.

Blant norskfødte pasienter finnes svært få bakteriestammer som er resistente mot tuberkulosemedikamenter. Dette er trolig en følge av streng norsk legemiddelpolitikk i mange tiår, med kontroll av distribusjon og begrensning av forskrivingen til visse spesialister. Blant innvandrerpatientene er derimot medikamentresistente bakteriestammer svært vanlig: resistens mot isoniazid finnes hos 10-25% avhengig av kontinent (tab 5.3).

Tabell 5.3: Tuberkulosepasienter etter fødeland i Norge 1989-96 med kjente resistenssvar mot isoniazid og mot både isoniazid og rifampicin

Fødeland	Totalt med resistenssvar	Resistente mot			
		Isoniazid		Isoniazid og rifampicin	
		Antall	(%)	Antall	(%)
Norge	678	18	(3)	0	(0)
Europa ellers	65	5	(8)	1	(2)
Afrika	136	34	(25)	6	(4)
Asia	266	28	(11)	0	(0)
Amerika	9	1	-	-	-
Ukjent	20	2	-	-	-
Totalt	1174	88	(7)	7	(1)

Siden en betydelig andel av pasienter med isoniazidresistente basiller ikke blir helbredet med en kombinasjon av tre medikamenter, blir det anbefalt at alle innvandrere fra høyprevalensland oppfattes som potensielt smittet med resistente basiller og behandles med fire medikamenter i starten (¹⁹, ²⁰). Med slik behandling skaper isoniazidresistens få problemer.

Mer problematisk er det hvis det også foreligger resistens mot det andre viktige tuberkulosemedikamentet, rifampicin. Pasienter med multiresistente basiller er også blitt registrert i tidligere år. Frem til midten av 1980-tallet var dette vesentlig norskfødte pasienter, som hadde utviklet slik resistens på grunn av mangelfull behandling i Norge.

Senere er multiresistens bare sett hos innvandrere. En pasient ble meldt i 1989, én i 1991, en annen i 1995, fire i 1996 og én i 1997. Utvikling av multiresistente bakterier hos de fleste av pasientene har skjedd utenfor Norge. Hos to pasienter utviklet bakteriene imidlertid multiresistens under behandling i Norge i 1995-96. Begge fikk bare tre medikamenter i starten, og det var åpenbare samarbeidsproblemer med pasienten som førte til uregelmessig tablettinntak underveis. Ingen av disse pasientene fikk direkte observert behandling.

Det er urovekkende at en person som i dag blir smittet med multiresistente basiller, men som først utvikler sykdom om flere år, da vil utvikle tuberkulose med basiller som er resistente mot behandling. Vi frykter derfor at problemet multiresistent tuberkulose vil bli større i den kommende 20-årsperioden i Norge.

5.2.5 Senfølger etter tidligere tuberkulose

I dag vil de fleste bli helbredet for tuberkulose uten vesentlige senfølger, såfremt behandlingen blir startet tidlig. Imidlertid lever mange i dag med senfølger etter tidligere tuberkulose og tuberkulosebehandling. I tiden før effektive medikamenter ble tilgjengelige, overlevde mange med store varige skader av lungene. Kirurgisk behandling av tuberkulose fortsatte helt fram til 1960-tallet og førte ofte til betydelige senfølger som nedsatt lungefunksjon, cor pulmonale og holdningsforandringer i rygg og nakke med kroniske smerter. Tusenvis av tuberkulosepasienter gjennomgikk slik behandling, og de yngste av dem vil fortsatt være i live i begynnelsen

av det 21. århundre. Det er viktig at helsepersonell har sin oppmerksomhet henvendt på personer med senfølger etter tuberkulose ⁽²¹⁾).

KAPITTEL 6

Dagens tuberkulosearbeid og dets utfordringer**6.1 LOVER OG FORSKRIFTER: SMITTEVERNLOV, FORSKRIFT OM TUBERKULOSEKONTROLL**

Lov om vern mot smittsomme sykdommer av 5. august 1994 kom istedenfor blant annet tidligere tuberkuloselover, i første rekke tuberkuloseloven av 1900. De tidligere forskriftene om tuberkulosekontroll er erstattet av forskrift om tuberkulosekontroll av 20. oktober 1996.

Lovverk og forskrift fastlegger ansvaret for tuberkulosekontrollen. Følgende avsnitt omhandler ansvaret vedrørende diagnostikk og behandling av tuberkulose:

- «Ved mistanke om aktiv lungetuberkulose skal pasienten henvises til lungemedisinsk poliklinikk eller diagnosestasjon» (Forskrift om tuberkulosekontroll §3-2 tredje ledd), «som overtar ansvaret for videre oppfølging.» (merknad til §3-1, 3-2, 3-3, ellevte ledd).
- «Oppdages det at en person har tuberkulose og trenger behandling, skal igangsetting av behandling i eller utenfor sykehus foretas av godkjent spesialist i lungesykdommer eller infeksjonssykdommer. Fortsatt behandling utenfor sykehus herunder observasjon av inntak av tuberkulosemedikamenter kan skje hos annen lege i samråd med pasienten.» (§3-6).
- «I enkelte tilfelle kan behandlende spesialist og/eller kommunelegen finne at inntaket av tuberkulosemedikamenter hos polikliniske pasienter bør skje under direkte observasjon av helsepersonell for å unngå uregelmessig inntak og utvikling av resistente basiller. Kommunelegen er da ansvarlig for at slik oppfølging finner sted.» (merknad til §3-1, 3-2, 3-3, ellevte ledd).
- «Diagnostikk og oppfølging forutsetter tilgang på spesialisttjenester i fylkeshelsetjenesten. Fylkeskommunen har plikt til å sørge for at lungemedisinsk ekspertise er tilgjengelig i et omfang som gjør det mulig å gjennomføre tuberkulosekontrollen etter forskriftene. Andre spesialisttjenester, som for eksempel mikrobiologiske undersøkelser, må også være tilgjengelige» (merknad til §3-1, 3-2, 3-3, siste ledd).
- «Blir det konstatert at en pasient med tuberkulose utskiller multiresistente tuberkelbasiller, skal behandlingen foretas ved regionsykehus.» (§3-6). Behandlingen av tuberkulose pasienter med multiresistente tuberkelbasiller krever betydelig ekspertise og nøye overvåking. Samtidig er slike tilfeller fortsatt meget sjeldne. Det er derfor viktig at det her foregår en sentral koordinering. SHUS, Det sentrale tuberkuloseregister, skal derfor i samarbeid med behandlende lungelege og infeksjonsmedisiner ved institusjon (regionsykehus i §3-6) drøfte hvordan og hvor behandlingen skal gjennomføres.» (merknad til §3-4).

Dagens lovverk angir stort sett klart nok ansvaret for tiltak med forebyggelse, påvisning og behandling av tuberkulose.

Kommuner og fylkeskommuner har ansvaret for gjennomføringen av tuberkulosekontrollen. Deretter er det en oppgave for tilsynsmyndigheten (Statens helsetilsyn og fylkeslegene) å tilse at tuberkulosekontrollen blir gjennomført etter lover og forskrifter.

Som det fremgår av "*Diagnostikk generelt*" i kapittel 7.1, 7.5 og 7.6 er imidlertid viktige deler av tuberkulosekontrollen ikke gjennomført etter forskriften.

På enkelte punkter kan dagens lover og regler synes uklare:

Fylkeskommunenes ansvar for å etablere regional (interfylkeskommunal) kompetanse vedrørende tuberkulose er uklart. Ansvaret for å etablere ferdighetskrav og internkontroll er uklart med henblikk på helsesøsters arbeid med tuberkulintest, BCG-vaksinasjon og miljøundersøkelse, de mikrobiologiske laboratoriers arbeid med mikroskopi og dyrkning av tuberkelbasiller, og likeens legens kompetanse i diagnostikk, smitteoppsporing og behandling av tuberkulose. Det bør være en regelmessig sentral overvåking av denne kompetansen med tilbakemelding (jf. "*Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser*" i kap. 18.1).

Det er uklarheter og uenighet om også sykepleiere har rett til å rekvirere skjermbilder eller røntgenbilder av lungene. Det er også uklart om det er kommunelegen eller spesialisten som har ansvaret for å følge opp lungerøntgenfunn som gir mistanke om tuberkulose. Ifølge regelverket er det kommunelegen som har ansvaret.

Utlendingsforskriftens § 182 gir anledning til å utvise utlendinger med aktiv tuberkulose av hensyn til folkehelsen. Arbeidsgruppen har i brev til Justisdepartementet anmodet om at Utlendingsforskriften endres slik at hensyn til folkehelsen ikke lenger kan være årsak til bortvisning og utvisning (se "*Innvandrere*" i kap. 10.2).

På enkelte punkter er regelverket klart, men virker uhensiktsmessig:

Det kan være uheldig om gjennomføringen av større miljøundersøkelser skal være avhengig av kommunens økonomi. Et mindretall i Arbeidsgruppen (K. Bjartveit) vil dog peke på at det ikke er kjent at noen miljøundersøkelse er blitt utelatt på grunn av økonomien i kommunen.

Samtidig har det vært et problem at enkelte kommuner ikke har vært villige til å finansiere enkelte spesialisttjenester i tuberkulosekontrollen, noe som har gått ut over gjennomføringen av tiltakene.

En smittevernemnd er opprettet ved fylkesnemnda for Oslo og Akershus for å ta stilling til tvangstiltak. Ingen lungemedisinere er medlem av nemnda. Dette kan ha bidratt til at smittevernemnda i enkelte tuberkulosesaker ikke sitter inne med tilstrekkelig høy kompetanse innenfor tuberkulose.

Arbeidsgruppen vil presisere nødvendigheten av at smittevernemnda har tilstrekkelig høy kompetanse innenfor diagnostikk, miljøundersøkelse, smitterisiko og behandling av tuberkulose.

6.2 NIVÅER I HELSEVESENET

6.2.1 Nasjonalt nivå

Med hensyn til tuberkulosekontroll er dagens oppgavefordeling mellom de viktigste statlige institusjoner beskrevet ifølge regelverk og etablert praksis. Årsverk knyttet til disse oppgavene er også satt opp.

6.2.1.1 Sosial- og helsedepartementet

- Overordnet ansvar for smittevernet i landet
- Fastsettelse av det nasjonale vaksinasjonsprogrammet

Årsverk: Anslått til 1/8 årsverk i 1996

6.2.1.2 Statens helsetilsyn

- Det overordnede tilsynet med smittevernarbeidet i landet. Helsetilsynet kan gi bindende faglige instruksjoner for helsepersonellet.

- Mottagelse av umiddelbar varsling fra Statens helseundersøkelser ved tuberkuloseepidemi.

Årsverk: Statens helsetilsyn bruker i dag fem årsverk på generelt smittevern og ca. et halvt årsverk på tuberkulose alene.

6.2.1.3 Statens helseundersøkelser

Statens helseundersøkelser (tidligere Statens skjermbildefotografering) har fra sin opprettelse i midten av 1940-årene fungert som et nasjonalt service- og kompetansesenter for tuberkulosekontroll. Virksomheten ved SHUS har omfattet:

- *Screening og smitteoppsporing mhp. tuberkulose.* SHUS har i alle år bistått kommunehelsetjenesten på dette feltet. Tidligere skjedde dette ved skjermbildefotografering av hele befolkningen over skolepliktig alder, men fra 1969-76 ble disse landsomfattende aksjoner gradvis erstattet av selektive undersøkelser. Fremkalling, granskning, registrering av resultatene og arkivering av bildene med tilhørende journalkort skjer sentralt. SHUS har hele tiden lagt vekt på omhyggelig kvalitetskontroll av alle ledd i screeningprosedyren: skjermbildeoperatørene og -bildene har vært gjenstand for kontinuerlig evaluering, granskningen har skjedd ved uavhengig dobbelttydning – med oppmannstydning ved eventuell anbefaling om etterundersøkelse, resultatene er kodet og registrert i henhold til fastsatte standarder. Resultatene er registrert på elektronisk medium; dessuten er journalkortene med de mer detaljerte beskrivelser blitt mikrofotografert, og kan for den enkelte person gjenfinnes.
- *Ansvar for drift og føring av Det sentrale tuberkuloseregister.* Den epidemiologiske situasjonen beskrives regelmessig. Det sentrale tuberkuloseregister ble opprettet i 1962 og har hele tiden vært knyttet til SHUS. Formålet med opprettelsen var i første rekke å skaffe det vitenskapelige grunnlag for risikoberegningen som skulle ligge til grunn for de selektive skjermbildeundersøkelser, jf. ovenfor. Denne funksjon pågår fremdeles. Ved risikoberegningen bidrar registeret med telleren, og skjermbildekartoteket med nevneren, i «risikobrøken». Ved SHUS pågår det en kontinuerlig sammenstilling av disse to sett med data. Etter hvert utviklet registeret også utstrakt servicevirksomhet overfor kommunehelsetjenesten: Registeret overtok mye av «bokholderiet» ved tuberkuloseregistreringen, som tidligere var kommunehelsetjenestens oppgave, og ved regelmessige tilbakemeldinger for den enkelte pasient – med EDB-styrte kommentarer og råd – ble det tatt sikte på å opprettholde den lokale kompetanse og årvåkenhet.
- *Kontroll av medikamentforskrivningen.* SHUS må på forhånd godkjenne utlevering av rifampicin fra Rikshospitalets apotek, slik at en så langt mulig kan sikre seg at kravet om spesialistbehandling er oppfylt. Allerede på 1960-tallet utviklet SHUS et system med gjennomgang av meldinger for alle pasienter hvor det opptrådte residiv eller utviklet seg medikamentresistens. Behandlingen av disse pasientene ble vurdert av en tuberkulosespesialist knyttet til SHUS, supplerende opplysninger ble innhentet, og i de tilfeller hvor behandlingen ikke ble ansett å være adekvat, ble det tatt kontakt med pasientens behandlende lege med forslag om endring av behandlingsopplegget.
- *Håndbøker og annet trykt materiale.* Boken «Kontroll av tuberkulose» ble i 1996 utgitt av SHUS (sammen med Statens helsetilsyn) i tredje utgave. Dessuten har SHUS opp gjennom tiden utgitt andre publikasjoner om tuberkulose, i første rekke brosjyrer, til bruk for kommunehelsetjenesten.
- *Kurs, undervisning og foredrag.* SHUS arrangerer årlig opptil flere kurs om

tuberkulosekontroll, og ansatte ved institusjonen deltar i undervisningen av medisin- og helsesøsterstudenter ved flere universiteter og helsesøsterhøgskoler i landet.

- *Rådgivning.* Daglig mottar SHUS henvendelser om tuberkulose spørsmål – mest fra helsesøstre, men også fra leger som behandler tuberkulosepasientene. Henvendelsen besvares av kompetente leger og andre ansatte ved institusjonen – både ved registeret og ved andre avdelinger.
- *Forskning.* Det omfattende datamateriale ved SHUS er av utenlandske sakkynndige beskrevet som verdens fremste i sitt slag, det er en unik kilde for epidemiologisk forskning, som burde vært utnyttet langt bedre. Opp gjennom årene er det publisert en lang rekke vitenskapelig arbeider ut fra dette materiale.

Disse funksjoner fungerer som et integrert hele ved SHUS. Hittil har Medisinsk avdeling vært ansvarlig for screeningvirksomheten, mens Det sentrale tuberkuloseregister har tatt seg av registreringen. Begge avdelinger har fått assistanse fra IT-avdelingen, Helseopplysningsavdelingen, Forskningsavdelingen og Teknisk avdeling.

Andre pålagte oppgaver er å:

- Drøfte behandlingsopplegget med det behandlende regionsykehus ved konstatering av tuberkulose forårsaket av multiresistente tuberkelbasiller.
- Lede arbeidet med laboratoriekontroll og klinisk kontroll av BCG-vaksinen, overvåke vaksinasjonsdekning med Statens helsetilsyn (SYSVAK, Det nasjonale vaksinasjonsregisteret) og registrere og vurdere BCG-komplikasjoner i samarbeid med Statens institutt for folkehelse og oppdatere seg om den faglige utviklingen på feltet.
- Administrere utgifter og regnskapsførsel ved distribusjon av tuberkulin og til omkostninger ved klinisk kontroll av tuberkulinet som brukes i helsetjenesten. Siste standardisering av nytt tuberkulin skjedde i Nordkapp i 1992.

Tuberkuloseaktiviteter i 1997 omfatter i alt 8,0 årsverk.

- I Det sentrale tuberkuloseregisteret 3,6 årsverk: én leder (80%, ikke legestilling, men stillingen er nå besatt av en lege), to sekretærer (80% og 100%). En helsesøster ble midlertidig engasjert 100% for 1997.
- Én skjermbildebuss var i aktivitet halve året. Til de selektive skjermbildeundersøkelsene var det knyttet 3,9 årsverk: 0,2 årsverk til IT-planlegging, 0,75 årsverk i planseksjonen, 0,5 årsverk til teknisk gjennomføring (skjermbildeoperatør), 0,2 årsverk til fremkalling, 0,2 årsverk til tydeleger, 2,5 årsverk til å forberede tydeprosess, arkiv, underretning om funn.
- IT-tjenester i tillegg fordelt på tuberkuloseregister og skjermbildeundersøkelser: 0,5 årsverk.

6.2.1.4 Statens institutt for folkehelse

- Referanselaboratorium for mykobakteriediagnostikk (2 1/3 årsverk fordelt på 1/3 lege og 2 bioingeniører).
- Mottagelse og videresending av nominative meldinger om tuberkulose til Statens helseundersøkelser.
- Utgivelse av MSIS-rapport der tuberkulosestatistikk også er inkludert. (Disse to strekpunkter utgjør årlig 1 dagsverk.)
- Import og distribusjon av BCG-vaksinen (importert av Norsk medisinaldepot) (1/4 årsverk).
- Mottagelse, vurdering og registrering av meldinger om BCG-vaksinasjonsko-

implikasjoner i samarbeid med Statens helseundersøkelser (1/12 årsverk).

Til sammen 2 2/3 årsverk.

6.2.1.5 Nasjonalt nivås oppgaver ifølge IUATLD og WHO

Ifølge IUATLD⁽⁷⁾ og WHO⁽⁹⁾ skal det i et lands helseministerium finnes en sentral tuberkuloseenhet med en heltids ansatt leder med tilstrekkelig støttepersoner til å sikre at programmets funksjoner ivaretas adekvat. Lederen må ha ansvaret for alle tuberkuloseaktivitetene i landet. Funksjonene i den sentrale tuberkuloseenheten skal inkludere:

- planlegging, gjennomføring, monitorering og evaluering av Det nasjonale tuberkuloseprogrammet, inkludert arbeidsplaner, budsjetter, rapporter og administrasjon
- koordinering med en avdeling som sikrer at nettverket av laboratorier er tilstrekkelig supervisert, at kvalitetskontroll blir gjennomført korrekt og at undervisning er adekvat
- regelmessig forsyning av legemidler og laboratorieutstyr over hele landet, inkludert monitorering av forbruket basert på rapporter av meldte pasienter, koordinering med forsyningssystemet i helseministeriet og planlegging av behov for forsyninger av medikamenter og laboratorieutstyr
- regelmessig supervisjon og støtte til tuberkulosekoordinatorer på provins- eller regionsnivå
- samarbeid med AIDS-programmet for å sikre at pasienter som er smittet både med tuberkulose og HIV får tilstrekkelig behandling og at HIV-smittede ikke utsettes for tuberkulosesmitte
- sikring av at myndighetene er klar over hvilken prioritet som bør gis til tuberkuloseprogrammets aktiviteter, inkludert allokering av materielle og menneskelige ressurser

Behandling gis i primærhelsetjenesten, med prioritering av direkte observert behandling.

Dagens struktur for tuberkulosekontroll på sentralt nivå i Norge avviker på flere punkter fra denne definisjonen:

- Sentrale funksjoner i et tuberkuloseprogram er fordelt på flere institusjoner.
- Kontroll av laboratoriediagnostikk er ikke etablert på nasjonalt eller supranasjonalt nivå.
- Forbruket av medikamenter er ikke sammenlignet med antallet meldte pasienter.
- Supervisjon av lavere nivåer (region, fylke) skjer ikke spesielt innenfor tuberkulosearbeidet. Mangler i dagens tuberkulosekontroll kan tilskrives for liten mulighet til oppfølging fra sentralt til lavere nivåer, blant annet for å sikre korrekt diagnostikk, behandling og forebygging. Supervisjon av tuberkulosekontroll fra region til fylke, og fra fylke til kommune synes ikke å skje så langt arbeidsgruppen har opplysninger.
- Intet formalisert samarbeid er etablert med AIDS-programmet.
- Direkte observert behandling brukes fortsatt bare unntaksvis i Norge.

På denne bakgrunn vil Arbeidsgruppen konkludere med at det i Norge ikke finnes et statlig tuberkuloseprogram i full overensstemmelse med IUATLD og WHOs definisjon.

Hellandsvikutvalget⁽²²⁾ gjennomgikk for få år siden rollefordelingen mellom de statlige institusjonene. Dette utvalget foreslo ingen endring i arbeidsfordelingen

og samarbeidsforholdene mellom de statlige institusjonene når det gjaldt dagens tuberkulosekontroll.

Arbeidsgruppen anbefaler at den fremtidige statlige tuberkulosekontroll bør ledes av en lege med klinisk og epidemiologisk kompetanse, slik det var tidligere. Arbeidsgruppen kommer tilbake til dette forslag i "*Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser*" i kap. 18.1.

6.2.2 Regionalt og fylkeskommunalt nivå

Kunnskapene om klinisk tuberkulosemedisin i Norge har i første rekke i mer enn 60-70 år vært ved de fylkeskommunale diagnosestasjonene. Med tilbakegang av tuberkulosen er diagnosestasjonene blitt en del av de lungemedisinske poliklinikkene innenfor ett av fylkets sykehus. Spesialistene tilknyttet disse poliklinikkene eller lungemedisinske seksjonene har en nøkkelrolle i tuberkulosearbeidet.

Ifølge forskrift om tuberkulosekontroll skal behandling i og utenfor sykehus foretas av godkjent spesialist i lungesykdommer eller infeksjonssykdommer. Fortsatt behandling utenfor sykehus, herunder observasjon av inntak av tuberkulosemedikamenter, kan skje hos annen lege i samråd med spesialist. Blir det konstatert at en pasient med tuberkulose utskiller multiresistente tuberkelbasiller, skal behandlingen foretas ved regionsykehuset.

Fylkeskommunen har plikt til å sørge for at tilgangen på medisinsk ekspertise er tilstrekkelig for gjennomføring av tuberkulosekontrollen ved diagnosestasjon, lungemedisinsk poliklinikk, røntgenavdeling, laboratorium eller lignende. I Finnmark finnes det i dag ikke spesialister i lunge- eller infeksjonsmedisin tilknyttet offentlige helsetjenester, men fylket henter sine tjenester fra Tromsø. I fylker som Buskerud, Rogaland, Aust-Agder og Sogn og Fjordane er det et for lite antall spesialister.

Fylkeslegen skal føre tilsyn med gjennomføringen av tuberkulosekontrollen i henhold til lov om statlig tilsyn med helsetjenesten. Fylkeslegen er klageinstans der det er fattet vedtak om forbud mot å utføre arbeid og delta i undervisningen. I hvert fylke skal Fylkeslegen utpeke personell med spesialkompetanse som kan gi opplæring i tuberkulinprøving og vaksinasjon mot tuberkulose.

Storparten av pasientene med tuberkulose henvises fra primærhelsetjenesten til spesialisthelsetjenesten etter at det er tatt et røntgenbilde av lungene som gir mistanke om tuberkulose. Symptomer er sjelden henvisningsgrunn for tuberkulose så sant ikke vedkommende tidligere har hatt tuberkulose. Behandlingen blir vanligvis fulgt opp av leger ved lungepoliklinikken som har et spesielt ansvar for og kompetanse i tuberkulosearbeidet. Arbeidsgruppen er i liten grad kjent med internkontrollen av dette arbeidet.

Lungepoliklinikken med tilknyttet helsesøster er kommunehelsetjenestens nærmeste faglige rådgiver. Helsesøster og lungeleger ved poliklinikken kan også rådgi kommunehelsetjenesten ved smitteoppsporing (leting etter smitekilden og smittede). Lungespesialist følger opp nysmittede som finnes ved miljøundersøkelse og personer der røntgenbildet viser noe unormalt.

Pasienter med tuberkulose utenfor lungene blir henvist og dels tatt hånd om av spesialist i lungesykdommer, dels spesialist i infeksjonssykdommer eller spesialist i generell indremedisin avhengig av lokale tradisjoner. Lymfeknutetuberkulose blir ofte diagnostisert av øre-nese-hals-spesialister og barn med tuberkulose blir ofte behandlet av barnelegene uten at disse nødvendigvis konfererer med infeksjonsmedisinere eller lungeleger. Et fåtall leger i primærhelsetjenesten gir melding om pasienter med tuberkulose (tab 6.1).

Ifølge Den norske lægeforening var det i 1997 134 spesialister i lungesykdommer og 61 spesialister i infeksjonssykdommer under 70 år, men det er et betydelig antall eldre, pensjonerte lungespesialister. Den geografiske spredningen er meget ujevn.

I et lavinsidensland som Norge med ca. 200 nye tilfeller av tuberkulose per år vil det nærmest være umulig å opprettholde kompetanse i diagnostikk, behandling og smitteoppsporing av tuberkulose hvis alle tilfellene av tuberkulose blir jevnt fordelt på alle spesialistene i lungesykdommer og infeksjonssykdommer.

I Nederland er yngre tuberkuloseleger som arbeider på fylkesnivå, blitt knyttet til oppfølging av bistandsprosjekter i høyprevalensland, for derved å sikre en bredere erfaring. Dette er i liten grad blitt etablert i Norge, muligens på grunn av for liten kontakt mellom spesialistmiljøet i Norge og institusjonene som driver norsk tuberkulosearbeid i utviklingsland.

Tabell 6.1: Kilde for melding av tuberkulosepasienter til Det sentrale tuberkuloseregister i 1996

Kilde	Antall	(%)
Spesialister i lungesykdommer	105	(47)
Spesialister i infeksjonsmedisin	44	(19)
Spesialister i indremedisin, ikke nærmere spesifisert	40	(18)
Spesialister i barnesykdommer	9	(4)
Spesialister i øre-nese-hals-sykdommer	8	(4)
Spesialister i allmennmedisin	4	(2)
Kommuneleger	2	(1)
Spesialist i patologi	2	(1)
Spesialist i mikrobiologi	1	-
Andre (bedriftslege, onkolog, rehabiliteringslege)	3	(1)
Totalt	225	(100)

Tuberkuloseforskriften gir både lungeleger og infeksjonsmedisinere rett til å starte tuberkulosebehandling. Utdanningen av lungeleger og infeksjonsmedisinere foregår på ulike avdelinger/seksjoner som har et forskjellig pasientgrunnlag, og utdanningen er ikke ensartet innenfor tuberkulosemedisinen. Kvartalsrapporter fra Det sentrale tuberkuloseregister har gitt tilbakemelding til klinikerne om enkelte sider ved tuberkulosekontrollen. En slik strukturert tilbakemelding fra Det sentrale tuberkuloseregister på de innsendte meldingsskjemaer kan gi en fortløpende kvalitetssikring av spesialistens diagnostiske og terapeutiske arbeid.

Det kreves et minimumsantall tuberkulosepasienter for å opprettholde erfaring i å tolke røntgenbilder ved tuberkulose og å påvise tuberkelbasiller ved direkte mikroskopi av oppspytt. I et for stort antall tilfeller av tuberkulose blir smitteoppsporingsarbeid ikke utført (se "[Smitteoppsporing/miljøundersøkelser](#)" i kap. 7.6). Det kan delvis skyldes manglende kunnskap i kommunehelsetjenesten om at slik undersøkelse skal gjennomføres, og delvis manglende kunnskap om hvordan slikt arbeid skal utføres i praksis.

Regionsykehusene er pålagt et generelt ansvar for pasienter med multiresistente bakterier. Få regionsykehus har erfaring med disse pasientene, siden de er sjeldne.

6.2.3 Kommunalt nivå

Kommunelegen har det formelle ansvaret for tuberkulosearbeidet i kommunen (smittevernloven §7-2). Kommunen har plikt til å sørge for at dens helsetjeneste kan gjennomføre tuberkulosekontrollen etter smittevernloven og forskrift om tuberkulosekontroll.

Det sentrale tuberkulosregister har registrert at viktige deler av tuberkulosekontrollen ikke gjennomføres etter forskriftene:

Miljøundersøkelser utføres ofte ikke (se "[Smitteoppsporing/miljøundersøkelser](#)" i kap. 7.6). Kommunehelsetjenesten har ansvaret for at smitteoppsporingen (leting etter smitekilden og smittede) gjennomføres, i samråd med helsesøster og lungelege ved poliklinikken.

Mange pasienter forsvinner før behandlingen er fullført (se "[Medikamentell behandling](#)" i kap. 7.5). Ansvaret for oppfølging ligger hos kommunehelsetjenesten.

Årsakene til disse problemene kan være mangelfull koordinering mellom den behandlende spesialist og kommunehelsetjenesten, samt mangelfull koordinering mellom kommunelege og helsesøster som oftest utfører det praktiske arbeidet med tuberkulosekontroll. Et forhold som kan bidra til dette, er at helsesøster i mange kommuner ikke befinner seg i samme kommandostruktur som kommunelegen. Kvaliteten på arbeidet kan også bli redusert av et stadig skifte av kommuneleger og at mange helsesøsterstillinger utover landet fortsatt er besatt av sykepleiere uten helsesøsterutdanning.

I byer med bydelsleger synes forholdene å være spesielt vanskelige, samtidig med at disse områdene også har flere pasienter med innvandrerbakgrunn som stiller spesielle krav til tuberkulosekontrollen.

Et annet problem er at tuberkulose er blitt en sjelden sykdom. I mange kommuner kan det gå flere år mellom hver pasient. Det er derfor de fleste steder i landet umulig å opprettholde erfaring og gode rutiner i arbeidet med tuberkulosepasienter.

BCG-vaksinasjon og tuberkulintesting av skolebarn og enkelte yrkesgrupper gjøres imidlertid regelmessig og bør kunne gjennomføres med god kvalitet på kommunalt nivå.

6.3 FRIVILLIGE ORGANISASJONER

De frivillige helseorganisasjoner, i første rekke Nasjonalforeningen for folkehelsen og Landsforeningen for hjerte- og lungesyke, har spilt en stor rolle i norsk tuberkulosearbeid. De vil også ha klare oppgaver i fremtidig tuberkulosekontroll.

KAPITTEL 7

Tiltak rundt den enkelte tuberkulosepasient**7.1 DIAGNOSTIKK GENERELT**

Symptomene ved aktiv tuberkulose er ikke spesifikke, dvs. at en rekke andre sykdommer gir samme symptomer. Mange pasientene har hatt symptomer i 8-12 uker, mens andre går i måneder før de oppsøker helsevesenet. Det kan også ta tid fra første kontakt med helsevesenet til diagnosen stilles (²³).

Blant pasienter meldt i perioden 1989-95, ble tuberkulose oppdaget hos 70% av norskfødte og ca. halvparten av utenlandsfødte pasienter fordi pasientene utviklet symptomer og henvendte seg til helsevesenet. Hos 40% av innvandrere med tuberkulose ble sykdommen påvist ved rutinekontroller. I de år skjermbildefotografering pågikk i et fylke, ble 40-50% av tilfellene oppdaget ved skjermbildefotografering (²⁴). Fordi slike aksjoner pågikk bare ca. hvert tredje år ble 15% oppdaget på denne måten, landet sett under ett. Antallet tuberkulosestilfeller påvist ved miljøundersøkelser var lavt. En forklaring på dette kan være at slike undersøkelser ofte ikke blir gjennomført (se "[Smitteoppsporing/miljøundersøkelser](#)" i kap. 7.6).

Spesielt hos eldre nordmenn diagnostiseres tuberkulose sent, hos enkelte først ved obduksjon ("[Død](#)" i kap. 5.2.3). Innvandrere diagnostiseres raskere fordi de er en kjent høyrisikogruppe, men også de kan få en sen diagnose på grunn av uvanlige sykdomsmanifestasjoner (perikarditt) og kan utsettes for unødvendig kirurgi (mamma-, hjerne- og lungesvulst).

Det første stadiet av tuberkulose kan forløpe uten symptomer. Sykdommen blir i denne fasen oppdaget helt tilfeldig, enten på grunn av samtidig annen sykdom hvor det rutinemessig blir tatt et røntgenbilde av brystkassen, eller fordi pasienten blir innkalt til selektiv skjermbildefotografering på grunn av høy risikoskåre for tuberkulose eller gruppeundersøkelser ifølge forskrift om tuberkulosekontroll (utlendinger, lærere, helsepersonell, arbeidstagere på skip og oljeplattformer).

Symptomene er ofte av en slik natur at den vanlige legen først vil tenke på mange andre sykdommer enn tuberkulose. Langvarig hoste med puss i oppspytt er klassiske symptomer ved tuberkulose, men mindre enn halvparten av dagens pasienter med lungetuberkulose har dette symptomet. De som har slike symptomer, er imidlertid ofte smitteførende.

Nyoppstått hoste med oppspytt av mer enn tre ukers varighet bør allikevel resultere i legekontakt med henvisning til røntgenfotografering av lungene og forsendelse av oppspytt til dyrkning med henblikk på tuberkulose. Vekttap og nattesvette er vanlige symptomer ved langtkommen tuberkulose mens blodoppspytt og åndenød er sjeldne symptomer.

Ved ekstrapulmonal tuberkulose dvs. tuberkulose i urinveiene, lymfeknuter, ben, ledd, hjernehinne, tarmen, hjerteposen, struphodet eller ved miliærtuberkulose er symptomene avhengig av hvilket organ som er angrepet. Sykdomstegnene kan gi mistanke om både infeksjon og svulstsykdom. Riktig taking og forsendelse av prøvemateriell og histologisk (dvs. vevs-) undersøkelse av de områdene som er angrepet er her den beste garanti for å stille riktig diagnose. Ved klinisk mistanke bør en sende mange prøver.

Prøver av oppspytt (ekspektorat) til direkte mikroskopi og dyrkning er basis for diagnosen. Opplysninger om ekspektoratprøver manglet på meldingen hos mange pasienter med lungetuberkulose første halvår 1996. Av alle tuberkulosestilfellene ble positivt dyrkningsresultat rapportert i 64%. Den rapporterte andelen er betydelig

lavere enn i nabolandene Sverige (82%) og Danmark (91%). Dette kan skyldes at relevante prøver ikke tas, at rapporteringen er mangelfull og at en del av pasientene som i dag klassifiseres som tuberkuløse, ikke har sykdommen. Sviktende kvalitet på den mikrobiologiske undersøkelsen kan også bidra.

En fremtidig strategi for tuberkulosekontroll må sikre at pasientene kommer raskere til helsevesenet, at helsevesenet raskere stiller diagnosen og at helsevesenet foretar en mer aktiv leting etter tuberkulosepasienter. Hovedproblemene i dag er videre at adekvate prøver ofte ikke tas og at det er en manglende kontroll og oppfølging av innvandrere fra høyprevalensland ved ankomst til Norge.

En generell beredskap mot tuberkulose kan bare opprettholdes ved at allmenheten har gode kunnskaper om symptomene på tuberkulose. Medisinstuderter, helsesøsterstuderter og sykepleierstuderter må få god opplæring i tuberkulose. Leger i primær- og spesialisthelsetjenesten må jevnlig bli påminnet i sine fagfora om at sykdommen fortsatt eksisterer. Spesialister i lungesykdommer, infeksjonssykdommer, generell indremedisin, barnesykdommer, øre-nese-hals og røntgendagnostikk, mikrobiologi og patologi kan bare opprettholde det diagnostiske blikk for tuberkulose ved jevnlig å møte flere tuberkulosepasienter, analysere mer prøvemateriell fra pasienter med denne sykdommen og ved en systematisk og regelmessig oppdatering av kunnskaper innenfor fagområdet. Følgelig er det behov for en sentralisering av visse sider ved diagnostikk og behandling til regionalt og nasjonalt nivå.

Imidlertid er det viktigst at de fagpersoner som skal ha spesielt ansvar for tuberkulose der hvor problemet er størst, får god opplæring svarende til de spesifikke oppgavene de er satt til å løse.

7.2 RØNTGENDIAGNOSTIKK

Røntgenfotografering inntar en viktig plass i diagnostikk av tuberkulose, men tolkningen av røntgenbildet kan være vanskelig. Sykdommen kan ha ulik utbredelse og lokalisasjon. Hos voksne er øvre deler av lungene hyppigst rammet. Hulrom med henfall forekommer hos 20-40 % av pasientene med lungetuberkulose. Kalk i lungene, lymfeknuter, hjerteposen og andre organer tilkommer mange år etter at infeksjonen fant sted.

Parallelt med at forekomsten av tuberkulose synker, vil også spesifisiteten av røntgenfunnene synke. Relativt sett vil flere og flere funn av «typiske» tuberkuløse forandringer på røntgenbildet vise seg å ha andre årsaker enn tuberkulose. Samtidig har stadig færre radiologer erfaring med et tilstrekkelig antall tuberkulosepasienter. For svært mange pasienter vil det foreligge et tidligere bilde i skjermbildearkivet i Statens helseundersøkelser.

Etter hvert som telemedisinen utvikler seg, vil det bli lett å overføre bilder til en fast ekspertise administrert av en fremtidig tuberkuloseavdeling i SHUS (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1). Dette kan fungere som en løpende kvalitetskontroll av røntgendagnostikk ved tuberkulose.

7.3 LABORATORIEDIAGNOSTIKK

7.3.1 Direkte mikroskopi

Direkte mikroskopi av ekspektat er den internasjonalt anbefalte metoden ved lungetuberkulose fordi:

- den er rask og lite ressurskrevende
- den påviser pasienter med stor grad av smittefare

I øyeblikket gjøres det spesiell farging i utstryk av sputumprøver med tanke på påvisning av syrefaste staver ved alle mikrobiologiske avdelinger og på histologiske snitt ved alle patologisk-anatomiske avdelinger. Ved en del lungemedisinske og infeksjonsmedisinske poliklinikker gjøres også farging og mikroskopi med henblikk på syrefaste staver.

Det finnes en modifisert metode med husholdningsklor som øker sensitiviteten og gjør prøven ufarlig å arbeide med. Da det bare er nødvendig med en enkel bord-sentrifuge og et mikroskop pluss Ziehl-Neelsen (ZN)-farging, kan metoden innføres som undersøkelse ved alle legekontorer som hyppig står overfor mulig tuberkulose. En standardprosedyre kan utarbeides og distribueres (for eksempel fra Folkehelsa). Det må påses at dette ikke fører til innsending av klorbehandlede oppspytt til mikrobiologisk undersøkelse med dyrkning.

7.3.2 Dyrkning

Altfor få tuberkulosestilfeller i Norge påvises ved dyrkning av tuberkelbasiller. Bakteriestammene bør sendes til et referanselaboratorium fordi:

- det sikrer kvaliteten i diagnostikken
- det gir muligheter for moderne stammeepidemiologiske undersøkelser
- det er den eneste måten å følge resistensutviklingen på

Primær dyrkning bør gjøres mange steder i landet (gjærne som nå på alle fylkeslaboratorier) på Løwenstein-Jensen (LJ)-medier (så en kan se veksten) og i lukkede rør, helst supplert fra én kilde. Dekontaminering/forbehandling bør standardiseres. Rørene bør stå minst fire måneder. Alle rør med vekst sendes uåpnet videre til Folkehelsa, også de med antatt «forurensning». Primær dyrkning av mykobakterier utføres ved alle mikrobiologiske laboratorier unntatt Bodø. Det er ingen standardisert prosedyre for dekontaminering/forbehandling, medium, dyrkningstid eller prøvetall per mulig tilfelle. Bare Ullevål sykehus og Rikshospitalet dyrker på flytende medium (Bactec) for primærisolering.

7.3.3 Identifikasjon

Identifikasjon utføres på Folkehelsa, Ullevål sykehus, Haukeland sykehus og Rikshospitalet (begrenset til GenProbe). Alle andre laboratorier sender dyrkninger av tuberkelbasillen til Folkehelsa til identifikasjon og resistensbestemmelse.

7.3.4 Resistensbestemmelse

Resistensundersøkelser utføres på Folkehelsa og Ullevål sykehus med Bactec-metodikk. Haukeland sykehus utfører resistensbestemmelse med agarmetodikk. På Folkehelsa har man i tillegg tatt i bruk en genteknologisk metode til påvisning av resistensgen for rifampicin. Denne undersøkelsen utføres på alle stammer innsendt til Folkehelsa kort tid etter at stammen mottas i laboratoriet og betyr at legen kan få en rask veiledning om medikamentvalg. Resistensbestemmelse gjøres i Bactec mot et lite standardpanel (isoniazid, rifampicin og pyrazinamid), og alle stammer som viser nedsatt følsomhet mot ett eller flere av disse medikamentene, testes videre med et utvidet panel som inkluderer de tre første og tar utgangspunkt i et nytt uttak fra primærprøven.

7.3.5 PCR

Undersøkelser med hurtigtesten PCR (polymerase chain reaction) og lignende metoder til direkte påvisning av tuberkelbasillen i prøvemateriale, utføres ved Rikshospitalet og Ullevål sykehus.

PCR utføres bare på helt spesielle indikasjoner, av ett eller noen få godkjente laboratorier, med velprøvd kommersielt kit. Det må aldri anvendes uten samtidige forsøk på dyrkning av optimalt prøvemateriale, og aldri godkjennes som diagnostisk kriterium alene. Alle innsendte rør med kontaminasjon undersøkes med PCR-teknikk for å sjekke om det skjuler seg mykobakterier under forurensningen.

7.3.6 RFLP og lignende metoder

Alle stammer av tuberkelbasillen som påvises i Norge, sendes til oppbevaring i en stammebank i Folkehelsa. Alle stammer undersøkes der med «fingeravtrykksmetoden» RFLP (restriction fragment length polymorphism). Denne metoden viser samme karakteristiske bånd i samme bakteriestamme og kan vise om flere pasienter er smittet med samme bakterie.

Båndmønsteret legges inn i en database med programvare som kan gjøre sammenligninger automatisk. Det bør drøftes med de andre nordiske landene om det skal opprettes en felles database for dette.

Dersom det blir påvist identiske prøver fra ulike pasienter på samme laboratorium håndtert på samme tidspunkt, skal det iverksettes undersøkelser for å avklare om det har skjedd en laboratorieforurensning.

7.3.7 Standardprosedyrer og kvalitetskontroll

Innenfor norsk medisinsk mikrobiologi foreligger det ikke standardprosedyrer for metodikk som alle laboratorier er pålagt å følge. Laboratoriene velger selv «beste metodikk» og også hvordan prøvesvaret skal gis. Når det gjelder tuberkulose, foreligger det anbefalinger fra et konsensusmøte avholdt ved Folkehelsa i 1994 ⁽²⁵⁾. I tillegg gis det råd i Bjartveits bok «Kontroll av tuberkulose. Håndbok for kommunehelsetjenesten» ⁽¹⁾.

Det er opp til hvert laboratorium å kvalitetssikre egen drift. Arbeidsgruppen kjenner ikke til i hvilken utstrekning de enkelte laboratorier har internkontrollprosedyrer når det gjelder tuberkulosediagnostikk. Laboratoriene er pålagt å følge Postverkets regler for transport.

Det er ingen spesifikk kvalitetskontroll for direkte mikroskopi, dyrkning, identifikasjon eller resistensbestemmelse. Det er ingen instans som rutinemessig etterlyser stammer eller sikrer at stammer videresendes til resistensbestemmelser eller andre spesialundersøkelser.

Kvalitetskontroll av direkte mikroskopi er viktig: hvis over 10% av pasienter med positiv direkte mikroskopiprøver har negative dyrkningsprøver, bør dette utredes (D. Enarson, personlig meddelelse).

For PCR og RFLP er det ingen ekstern kvalitetskontroll.

7.3.8 Melding

Alle laboratorier er pålagt å melde påvisning av tuberkelbasiller og atypiske mykobakterier til MSIS som sender meldingene videre til Det sentrale tuberkuloseregister. Meldingene sammenstilles her med meldinger fra klinikere. Resultat av RFLP-analysene blir også diskutert med Det sentrale tuberkuloseregister.

7.3.9 Internasjonale sammenligninger

I forhold til folketallet er det i Norge mange flere laboratorier som utfører dyrkning enn i våre naboland. Internasjonale anbefalinger tilsier at det i Norge burde finnes ett eneste nasjonalt referanselaboratorium for resistensbestemmelser.

WHO har organisert et internasjonalt kontrollsystem av supranasjonale laboratorier for resistensbestemmelser av tuberkelbasiller, der Norge foreløpig ikke er tilknyttet.

7.4 TUBERKULINTESTING

Tuberkulintest er en hudtest som brukes for å påvise om en person er blitt smittet med tuberkelbasillen. Det er i dag den eneste praktiske metoden til å påvise slik smitte.

7.4.1 Pirquet eller Mantoux

I Norge har samme tuberkulintype (OT – old tuberculin) og måte å sette prøvene på (risp i huden – Pirquet) blitt anvendt siden 1920-tallet. Norge er i dag det eneste landet i verden som bruker denne metoden. I andre land brukes en rensset form av tuberkulin, kalt PPD (purified protein derivative), mens måten å sette prøven på varierer fra land til land. Vanligst er Mantoux' metode som utføres på samme måte som BCG-vaksinen: et sprøytestikk i huden (intrakutant). Det pågår nå en aktiv forskning for å finne bedre tuberkulinprøver.

OT produseres bare på Veterinærinstituttet i Oslo. Veterinærinstituttet har forpliktet seg til å sikre forsyning av OT til og med 1999 og kan også fortsette produksjonen etter dette. PPD produseres blant annet på Serum instituttet i København.

Det har lenge vært diskutert i fagmiljøet om Pirquet-prøven burde erstattes av Mantoux-prøven.

For fortsatt Pirquet taler:

- innarbeidet som rutine
- kan sammenligne resultatet med tidligere prøver
- slipper å trene opp helsepersonell i en ny avlesningsteknikk
- forsyning er sikret fra Veterinærinstituttet

For overgang til Mantoux taler:

- Resultater i Norge kan lettere sammenlignes med andre land.
- Prøven settes på samme måte som BCG-vaksinen. Helsepersonell vil derfor få erfaring som også vil være nyttig ved BCG-vaksinasjon.

Gruppen konkluderer med at Pirquet fortsatt bør anvendes inntil et nytt og bedre tuberkulin kommer på markedet. Hovedgrunnen er at overgang til Mantoux ikke vil løse hovedproblemet, nemlig at begge testene er lite spesifikke.

7.4.2 Bruk av tuberkulinprøven

Formålet med tuberkulintesten i dag er å påvise tuberkulosesmitte:

- Hos skolebarn før de får tilbud om BCG-vaksinasjon. Prøven tjener både til å påvise positiv tuberkulinreaksjon hos skolebarn som derved kan sendes til utredning, og til å velge ut hvilke elever som har en negativ tuberkulinreaksjon og skal tilbys BCG-vaksinasjon. Andelen tuberkulinpositive elever er også et uttrykk for smitterisikoen i befolkningen og et viktig redskap i tuberkuloseepidemiologien.

- Ved smitteoppsporing (miljøundersøkelser).
- Hos innvandrere ved ankomst til Norge.
- Hos spesielle yrkesgrupper ved ansettelse: lærere, helsearbeidere, militære og arbeidstagere på skip og faste oljeplattformer.
- I utredningen av pasienter der tuberkuløs smitte eller sykdom kan mistenkes.

De siste 20 år har tuberkulinprøven ikke lenger blitt anvendt til å vurdere «effekt» av BCG-vaksinasjon. Arr etter BCG har overtatt denne rollen for kontroll. Den rutinemessige undersøkelsen av skolebarn i Oslo med BCG-vaksine og tuberkulinprøve tre og 12 måneder etterpå for å vurdere vaksinens evne til å skape et utslag på tuberkulinprøven, ble av ressursmessige årsaker ikke gjennomført i 1997. Arbeidsgruppen mener dette vil bety en svekkelse av overvåkingen av BCG-vaksinasjonsprogrammet i Norge og at vi mister en mulighet til å følge normalreaksjoner etter BCG-vaksinasjon for ulike «batcher» av vaksinen.

7.4.3 Tolkning av tuberkulinprøven

Hovedproblemet med tuberkulintesten er at den er lite spesifikk. Det betyr at hos enkelte som *ikke* er smittet med den humane tuberkelbasillen, kan reaksjonen slå ut svakt positivt. Dette er tilfelle for BCG-vaksinerte og personer smittet med såkalte atypiske mykobakterier som finnes i miljøet og som bare unntaksvis forårsaker sykdom.

Infeksjon med atypiske mykobakterier er en viktig feilkilde når tuberkulinreaksjoner skal vurderes. I Göteborg by er det funnet at 25% av uvaksinerte 8-9-åringer reagerte på sensitiner (tilsvarer tuberkulin for å teste smitte med *M tuberculosis*) mot de atypiske mykobakteriene *M avium* og 32% på sensitin mot *M scrofulaceum*. I Jämtland var tilsvarende tall 10% og 14%, mens 1,5% reagerte på tuberkulin (PPD). Alle barn med positiv tuberkulintest (6 mm eller mer med Mantoux' metode) hadde sterkere reaksjon på sensitiner. Klinisk undersøkelse og røntgenbilde ga ikke holdepunkter for tuberkulose. Trolig skyldtes alle de positive tuberkulinreaksjonene kryssreaksjon med atypiske mykobakterier (²⁶). Studier i Norge på 1960-tallet viste også at smitte med atypiske mykobakterier var vanlig (²⁷).

Enkelte som er smittet med den humane tuberkelbasillen, spesielt eldre, kan imidlertid ha en negativ reaksjon, dvs. at prøven er for lite sensitiv. Resultatet av tuberkulinprøven må derfor tolkes med forsiktighet. Presisjonen er omtrent den samme for de ulike tuberkulintestene (OT og PPD).

I praksis er tolkningen av tuberkulinprøven vanskelig, spesielt i forbindelse med miljøundersøkelser. En stor andel av personer som blir undersøkt, har ingen tidligere resultater av tuberkulinprøve til sammenligning, noe som gjør en vurdering av eventuell nysmitte eller superinfeksjon svært vanskelig.

En konsekvens av dette er at erfarne personer bør bidra i vurderingen ved miljøundersøkelser. Dessuten er det viktig å bruke data om tuberkulinprøver som i dag finnes i Det sentrale tuberkuloseregister mer aktivt for om mulig å gi klarere retningslinjer for tolkningen.

7.5 MEDIKAMENTELL BEHANDLING

Behandlingsopplegget av tuberkulose i Norge bygger på IUATLD og WHO's anbefalinger og er beskrevet i «Kontroll av tuberkulose. Håndbok for tuberkulosekontroll», i Norsk forening for lungemedisins kompendium om tuberkulosekontroll (²⁰) og i «Norsk legemiddelhåndbok» (²⁸).

Det sentrale tuberkuloseregister har funnet at pasienter med tuberkulose i Norge i dag får en behandling som til dels har store avvik fra anbefalingene:

7.5.1 Inadekvat behandlingskombinasjon

Pasientgrupper med økt risiko for å ha resistente basiller bør behandles med fire medikamenter i startfasen for å hindre utvikling av ytterligere resistens. I 1996 ble imidlertid 28% av innvandrerpasienter med lungetuberkulose behandlet med bare tre medikamenter og 10% fikk bare to ^(19, 20). Av norskfødte pasienter ble 63% behandlet med tre medikamenter, 20% med fire og 17% to medikamenter. Bruk av bare to effektive legemidler er i dag ikke tilfredsstillende. Andelen av pasientene som fikk adekvat behandling hadde imidlertid økt fra 1995 til 1996.

I mange år har det ved Det sentrale tuberkuloseregister vært etablert en gjennomgang av alle meldinger om bakteriell resistensutvikling og om tilbakefall av tuberkulosen. I de tilfeller der behandlingen ikke ble ansett å være tilfredsstillende, ble det tatt kontakt med vedkommende behandlende lege. Denne ordningen har ikke kunnet gjennomføres de siste ti årene.

Det sentrale tuberkuloseregister har imidlertid de aller siste årene påpekt inadekvat behandling på fagmøter, i MSIS-rapport og i Lungeforum.

7.5.2 Utilfredsstillende behandlingsresultat

Hvis adekvat behandling blir startet i tide og fulgt opp korrekt, skal alle bli kurert for sin tuberkulose. Av 101 pasienter meldt i 1995 med lungetuberkulose bekreftet med dyrkning, fullførte bare 77 behandlingen, mens 14 døde og ni forsvant. Én pasient fortsatte å være smitteførende og utviklet multiresistente basiller. Resultatet er dårligere enn i u-landene der IUATLDs nye tuberkulosestrategi ble prøvd ut ⁽²⁹⁾, men på samme nivå som i Sverige ⁽³⁰⁾.

Fem pasienter med multiresistent tuberkulose ble meldt i 1995-96. Av disse ble fire behandlet ved Infeksjonsmedisinsk avdeling, Ullevål sykehus, Oslo og en i hjemmekommunen i Nordland fylke. En av pasientene hadde fullt følsomme tuberkelbasiller ved behandlingens start, en annen hadde basiller resistente mot isoniazid. Mangelfull kombinasjon av medikamenter og manglende oppfølging under behandlingen kan forklare utviklingen av multiresistent tuberkulose hos disse to pasientene.

Regionsykehusene har ansvaret for behandlingen, men protokoller for behandling og oppfølging er ikke etablert ved disse sykehusene (se "[Regionalt og fylkeskommunalt nivå](#)" i kap. 6.2.2).

Det finnes tiltak som kan bedre behandlingsresultatet hos pasientene:

7.5.3 Direkte observasjon av tablettinntak (directly observed therapy short course, DOTS)

IUATLD og WHO anbefaler direkte observasjon av tablettinntak de to første månedene av behandlingen av alle smitteførende pasienter, siden det er svært vanskelig å identifisere pasienter der problemer med oppfølging kan forventes. I Norge anvendes i dag denne strategien meget sjelden. Det har vært en oppfatning blant norske klinikere at det blant pasienter behandlet for tuberkulose siste 20 årene ikke har forekommet tilbakefall. Blant norskfødte tuberkulosepasienter meldt i 1995 hadde imidlertid nærmere 8% fått tuberkulosebehandling etter 1968 ⁽³¹⁾.

I Canada blir DOTS anbefalt til *alle* tuberkulosepasienter med positivt direkte mikroskopifunn i ekspektorat, fordi all erfaring tilsier at legen ikke er i stand til å

forutsi hvem som ikke vil ta medikamentene som foreskrevet (³²). Hvis DOTS ikke velges, blir behandlingen forlenget fra seks til ni måneder. De fleste valgte da DOTS (D.A. Enarson, personlig meddelelse).

7.5.4 Kombinerte tuberkulosemedikamenter

Kombinerte tuberkulosemedikamenter (isoniazid/rifampicin eller isoniazid/rifampicin/pyrazinamid i én tablett) er nylig introdusert (³³) for å gjøre behandling med bare ett medikament umulig og derved redusere risikoen for å utvikle resistens. Slike kombinerte medikamenter bør alltid brukes når inntak av medikamentene ikke blir direkte overvåket av helsepersonell. Selv inne i sykehus er det mange eksempler på at inntaket av tuberkulosemedikamenter ikke overvåkes av helsepersonell. Disse kombinerte medikamentene bør derfor alltid anvendes med mindre det foreligger spesielle årsaker til ikke å bruke dem. Kombinerte tuberkulosemedikamenter er et supplement og *ikke* et alternativ til direkte observert behandling, som bør være den vanlige måten å gi tuberkulosebehandling på.

Et halvt år etter innføringen brukes disse kombinerte medikamentene fortsatt i svært liten grad: Rikshospitalets apotek registrerte 188 resepter på Rifampicin i perioden april-september 1997. 168 var på enkeltpreparat, 13 på tomedikamentkombinasjon og sju på tremedikamentkombinasjon. Bare 11% fikk altså kombinerte preparater.

7.6 SMITTEOPPSPORING/MILJØUNDERSØKELSER

Miljøundersøkelse er en plikt etter smittevernloven og forskrift om tuberkulosekontroll. Kommunelegen skal foreta smitteoppsporing ved tilfeller av tuberkulose som kan være smitteførende og ved nyoppdagede tuberkulinomslagere (forskrift om tuberkulosekontroll, §3-2, siste ledd).

Miljøundersøkelsene kan ha som siktemål å lete etter nysmittede i omgivelsene til en smitteførende pasient eller å lete etter smitekilde til en eller flere nysmittede personer, slik at smittede og syke kan komme under behandling og at smittespredning blir redusert raskest mulig.

Signalet om at smitteoppsporing skal vurderes, er at kommunelegen blir informert om at en tuberkulosepasient er diagnostisert gjennom kopi av «Nominativ melding om smittsom sykdom». Denne utfylles av legen som har stilt diagnosen. Kommunelegen må da vurdere om det er behov for miljøundersøkelse eller ikke, ev. ved å innhente tilleggsopplysninger fra den behandlende spesialisten for å avklare om pasienten bør regnes som smitteførende. Helsesøster vil oftest stå for det praktiske arbeid ved selve miljøundersøkelsen.

Ifølge statistikk over oppdagelsesmåte utgjør pasienter oppdaget ved miljøundersøkelser under 3% av alle nye tuberkulosepasienter registrert i Norge. Likevel har det forekommet i enkelte miljøundersøkelser flere tilfeller, som for eksempel ved Landås i Bergen i 1996 (se "[Sykdom](#)" i kap. 5.2.2).

Det sentrale tuberkuloseregister fant på basis av «Rapport om resultat av miljøundersøkelse» fra første halvår 1996, at ved en tredel av pasienter med lungetuberkulose, hadde ingen melding om miljøundersøkelse blitt mottatt minst ett kvartal etter at tilfellet ble meldt. Purring viste at flere forklaringer fantes:

- Miljøundersøkelse var blitt gjennomført uten at melding var sendt inn.
- Miljøundersøkelsen hadde ikke ført til at noen ble henvist til lungepoliklinikk (rapport skal derfor ikke sendes inn).
- Miljøundersøkelsen ble ikke vurdert å være nødvendig (pasienten bodde alene, del av miljø som allerede var miljøundersøkt nylig, etc.).

I et betydelig antall var *ikke* undersøkelse foretatt, selv om dette åpenbart burde ha blitt gjort. I enkelte tilfeller ble miljøundersøkelse gjennomført på bakgrunn av purringen fra Det sentrale tuberkuloseregister.

Kommunelegen kan iblant ha problemer med å fatte beslutningen om miljøundersøkelse skal gjennomføres. «Nominativ melding om smittsom sykdom» kan ofte mangle relevant informasjon. Ibland er ikke relevante prøver (ekspektorat direkte mikroskopi) utført. Kommunelegen forventes vel å innhente tilleggsopplysninger ved behov, men ofte er spesialisten vanskelig å nå per telefon etter at pasienten er skrevet ut, og det tar ofte flere uker før skriftlige henvendelser besvares.

Tilleggsproblemer ved miljøundersøkelser er at tolking av tuberkulinundersøkelser oftest er vanskelig, spesielt hos BCG-vaksinerte personer. Ofte mangler informasjon om tidligere tuberkulinprøver til sammenligning. Hvis tidligere test er fra flere år tilbake kan også betydningen av endring over tid være vanskelig å vurdere (se "[Tuberkulintesting](#)" i kap. 7.4). Kompetente fylkesspesialister er ikke alltid tilgjengelige for å gi råd (se "[Regionalt og fylkeskommunalt nivå](#)" i kap. 6.2.2).

Det ville være ønskelig med klarere kriterier for å karakterisere en person som nysmittet (omslager, superinfisert) enn det som angis i «Håndbok i tuberkulosekontroll». I det videre tuberkulosearbeidet bør man ha dette under observasjon.

I enkelte tilfeller kan miljøundersøkelsen starte i for stort omfang, eller gjennomføres rundt pasienter som ikke er smitteførende eller som har sykdom med atypiske mykobakterier som ikke regnes som smittsomme. Identifikasjon av type mykobakterier kan i dag gjøres raskt ved Folkehelsa.

Ibland følges ikke «ringprinsippet», som vil si at en starter med undersøkelse av de nærmeste kontaktene, og bare går videre til andre kontakter hvis noe finnes i den første «ringen». Smittefrykt blant lokalbefolkning og helsepersonell kan bidra til større miljøundersøkelser enn nødvendig.

KAPITTEL 8

Globale tiltak

Det er viktig at Norge fortsetter og styrker sin internasjonale innsats i tuberkulosekontrollen. Støtten til WHO og IUATLD, både økonomisk og faglig, sikrer videreutvikling og implementering av strategien (se "*Globalt*" i kap. 5.1) i flest mulig høyendemiske land. Spesielt er utdanningen av internasjonale rådgivere til de nasjonale programmene i u-land en begrensende faktor i øyeblikket. Utdanning av nordmenn for en slik funksjon vil samtidig kunne sikre Norge en neste generasjon av nasjonal tuberkuloseekspertise.

En styrket innsats for tuberkulosekontroll i fattige land har både en humanitær og en utviklingsøkonomisk begrunnelse. Det dreier seg om en av de viktigste dødsårsaker for personer i den økonomisk aktive fasen av livet i disse landene. Verdensbanken har beregnet at ingen annen behandlingsstrategi for sykdom hos voksne er så kostnadseffektiv som moderne tuberkulosebehandling, hvis den blir gjennomført som i modell-landene (³⁴). I mange land vil imidlertid det offentlige helsevesenet være betydelig svakere enn i modell-landene, noe som gjør det nødvendig å kalkulere inn i tuberkuloseregnskapet en styrking av det generelle helsevesenet.

Men norsk bilateral bistand i høyendemiske land vil også tjene våre egne interesser. En styrking av tuberkulosekontrollen i Russland, de baltiske land, Sørøst-Asia og Afrika vil ha direkte effekt på faren for «import» av tuberkulose, og særlig multiresistent tuberkulose, fra disse områdene. Globalt sett er det betydelig mer kostnadseffektivt å forhindre utvikling av multiresistent tuberkulose i et høyendemisk land enn å behandle pasienter med slike bakteriestammer etter ankomst til Norge. Full behandling av et tilfelle av smittsom tuberkulose i f.eks. Moçambique koster ca. 500 kr. Behandlingen av et tilfelle av multiresistent tuberkulose i New York koster 2,5 mill. kr, og fører likevel bare til helbredelse hos 50%.

KAPITTEL 9

Forebyggende tiltak for enkelte grupper i Norge**9.1 SKJERMBILDEFOTOGRAFERING**

Arbeidsgruppen ble bedt om å vurdere skjermbildebussenes rolle spesielt og avgjøre en delinnstilling om dette (vedlegg 1).

Den generelle skjermbildefotograferingen ble endret til selektiv etter kriterier utarbeidet av Otto Galtung Hansen, Hans Waaler og Kåre Mordal. Antallet bilder per år har gått gradvis tilbake. I 1996 ble 15 000 selektive skjermbilder tatt, i tillegg til at bussen også ble brukt til 12 000 støvlungeundersøkelser. I teorien skal alle kommuner besøkes hvert tredje år og 6% av befolkningen med høyest risikoskåre inviteres. I de store byene er det ikke gjennomført skjermbildefotografering de siste årene.

Det er særlig to hovedgrupper som inviteres i selektivmodellen: eldre nordmenn med tidligere skjermbildefunn (ev. også naturlig tuberkulinpositive) og innvandrere.

Blant norskfødte ble ca. 15% av tuberkulostilfellene i perioden 1989-94 funnet ved rutinekontroller som skjermbildeundersøkelser eller etterkontroller etter disse. I 1995 ble 6% av norskfødte pasienter med dyrkningsbekreftet lungetuberkulose funnet ved selektiv skjermbildefotografering (se vedlegg 3). Dårlig oppmøte, spesielt blant eldre mindre mobile personer, har vært et problem. Andelen av pasientene som ble oppdaget ved skjermbildefotografering bør også sees i lys av at skjermbildebussene bare kan operere i et begrenset antall fylker i det enkelte år. Naturlig nok var andelen av pasientene oppdaget på denne måten tredoblet i hvert fylke det året undersøkelsen ble gjennomført⁽²⁴⁾.

Blant innvandrere har utbyttet av rutinekontroller som skjermbildeundersøkelser vært større (32% av alle nye tilfeller i 1989-94, ifølge tall fra Det sentrale tuberkuloseregister), mest gjennom undersøkelse ved ankomst. Også her er det ukjent hvor stor andel som er gjort via skjermbildebussene. Et problem med kontroll av innvandrere er at mange ikke hadde personnummer ved første fotografering. Uten personnummer kan ikke personer bli inkludert i selektivmodellen og bli innkalt. Informasjonen om skjermbildefunnene hos personer uten personnummer finnes på egne filer. Det vil kreve en arbeidsinnsats på anslagsvis et halvt årsverk i Medisinsk avdeling i Statens helseundersøkelser å identifisere senere personnummer på disse personene.

Iblant deltar skjermbildebuss i større miljøundersøkelser, sist i Tinn kommune i 1995 da over 4000 personer ble undersøkt med tuberkulintest og skjermbilde.

En skjermbildebuss deltok i 1996 i mindre prosjekter med undersøkelse av sprøytemisbrukere og alkoholmisbrukere i Oslo. Blant 645 undersøkte ble det funnet ett tilfelle av smittsom lungetuberkulose, og i tillegg ble det oppdaget mange med røntgenfunn som trenger oppfølging i fremtiden.

Fra og med 1996 er bare en skjermbildebuss i drift, mens en annen står parkert fordi SHUS ikke har midler til personell. Ved reduksjon i SHUS' generelle budsjett i 1996 ble denne utgiftsposten valgt bort fordi dette tiltaket ble vurdert å være den reduksjonen, av de tiltakene som SHUS driver, som medførte minst helseskade.

Det er vanskelig å opprettholde den tekniske kvaliteten av skjermbildefotograferingen med et undersøkelsesantall som krever bare en buss. Med en under-

søkelsesmengde tilsvarende to busser vil rutinene kunne opprettholdes på et akseptabelt faglig nivå.

Statens helseundersøkelser sender (bortsett fra en periode noen måneder i 1996-1997) kopi av skjermbilder til klinikerne. Ved forespørsel kan Statens helseundersøkelser dessuten gi opplysninger fra tidligere skjermbildeundersøkelser om tuberkulinresultat og BCG-status hos enkeltpersoner, opplysninger som kan være klinisk viktig i mange situasjoner.

Arbeidsgruppen har formulert i brev til Sosial- og helsedepartementet av 26. mai 1997 en rekke tiltak der skjermbildebusser burde anvendes (kap.18.1 og vedlegg 1).

9.2 BCG-VAKSINASJON

BCG-vaksinen ble tatt i allmenn bruk i 1947. En stor del av befolkningen i aldersgruppen 14-40 år (i noen fylker til 50 år) ble da vaksinert hvis de ikke allerede var smittet. Senere har nærmest 100% av 14-åringene blitt vaksinert, med mindre de var smittet allerede (tuberkulin-positive).

Det har vært stor faglig uenighet om bruken av BCG-vaksinasjon i ulike land. BCG-vaksinasjon er ikke blitt anvendt i blant annet Nederland, Island og USA. I Sverige, Finland og Japan er vaksinen blitt gitt i første leveår, i Danmark til 7-åringer, mens Storbritannia som i Norge har gitt vaksinen til 14-15-åringer. I land med høy forekomst av tuberkulose blir BCG gitt til nyfødte. Sverige stanset allmenn vaksinerings i 1975 og Danmark i 1985. Med jevnt synkende insidens av tuberkulose lå det an til å stanse allmenn BCG-vaksinerings i Norge og Storbritannia på slutten av 1980-tallet. Imidlertid har den internasjonale situasjonen med økende insidens og økende andel resistente bakteriestammer ført til at vaksineringsen inntil videre har fortsatt i Storbritannia. I Sverige har vaksineringsen fortsatt av visse risikogrupper, spesielt innvandrerbarn.

Med den nye smittevernloven ble vaksinasjonen i Norge endret fra et påbud til et tilbud på lik linje med andre vaksiner. Vaksinen er imidlertid klart anbefalt av helsemyndighetene.

9.2.1 Beskyttelseseffekten

Studier i ulike land har vist at BCG-vaksinen har svært varierende grad av beskyttelse mot tuberkulose. I Norden, Storbritannia og Canada har vaksinen hatt god effekt (rundt 80% beskyttelse), mens det i mange andre områder har vært liten eller ingen effekt⁽³⁵⁾. Det er imidlertid enighet om at BCG-vaksinen gir god beskyttelse mot alvorlige former for tuberkulose hos små barn, og WHO anbefaler derfor BCG-vaksine til nyfødte i områder med høy forekomst av tuberkulose.

En sammenligning av tuberkuloseutviklingen i Norge, Sverige, Danmark og delstater i USA, viste at tuberkulosen ble redusert langt sterkere i det enkelte land i årene umiddelbart etter vaksinasjonstidspunktet, sammenlignet med land som gir den første vaksinen i en annen alder eller som ikke vaksinerer i det hele tatt⁽³⁶⁾.

I Norge ble 13-åringer som ble vaksinert i årene fra 1956/57 til 1972/73 fulgt i ti år⁽³⁷⁾. Blant 13-åringene var det 960 000 vaksinerte, 86 000 uvaksinerte og 24 000 allerede smittede. Insidensen av tuberkulose per 100 000 personer i løpet av de ti årene var henholdsvis 28, 151 og 962 i de tre gruppene. Beskyttelseseffekten hos BCG-vaksinerte ble derfor beregnet til 81% $((151 - 28)/151 \times 100 = 81\%)$, med et 95% konfidensintervall på 74-86. De første fem årene var effekten 90%, de neste fem årene 56%. Beskyttelsen mot smitteførende tuberkulose var 59% gjennom hele

perioden. Det foreligger ingen undersøkelse av beskyttelseeffekten utover de første ti årene.

Det ble beregnet i studien at når alle årsgruppene ble regnet sammen, ville 813 vaksinasjoner trengtes for å forebygge ett tilfelle av tuberkulose i ti-årsperioden ($151 - 28 = 123/100\ 000 = 1/813$). Hvis tilbakegangen i tuberkulosesmitte fortsatte i samme takt (10% per år), ville 7700 vaksinasjoner trengs for å forebygge et tilfelle i tiåret fra 1976/77 til 1986/87 ($16,5 - 3,6 = 12,9/100\ 000 = 1/7700$). For å forebygge et smitteførende tilfelle trengs hele 50 000 vaksinasjoner, fordi over 95% av tuberkulosetilfellene hos barn og 75% av tilfellene i aldersgruppen 15-29 år er ikke-smitteførende (negative ved direkte mikroskopi av ekspektorat) ⁽³⁸⁾. I tillegg forebygges tuberkuloseformer som meningitt som ikke er smitteførende, men dødelige og dessuten tilfeller senere i livet.

Arbeidsgruppen noterte at hvis tilbakegangen av tuberkulose ville fortsatt i samme takt, ville BCG-vaksinering snart bli uaktuell, selv om beskyttelseeffekten er høy.

Hvis vaksinasjonsdekningen beregnes til 90% og beskyttelsen gjennom hele tiårsperioden (15-24 år) beregnes til beskyttelsen de første fem årene (90%) pluss beskyttelsen de neste fem årene (56%) dividert på to = 73%, vil 66% ($90\% \times 73\%$) av alle tuberkulosetilfeller i denne gruppen i de første ti årene forhindres med BCG-vaksine. De siste fem årene har det blitt meldt mindre enn ett tilfelle per år med tuberkulose i denne aldersgruppen. Dette tilsier at vaksinen i dag forebygger under to tilfeller av tuberkulose per år, under forutsetning at vaksinen ikke har noen beskyttelseeffekt utover de første ti årene etter vaksinasjonstidspunkt.

En slik beregning må imidlertid justeres ut fra endringene i den epidemiologiske situasjonen, spesielt den nysmitten som skjer i dag og i hvilke grupper dette skjer (se "[Forekomst av smittebærere og hyppighet av smitte](#)" i kap. 5.2.1). Vi ser at tilbakegang i tuberkulosesmitte påvist hos 14-åringer ikke lenger er så høy som 10% per år. Det er som nevnt tidligere økende nysmitte blant unge i naboland som Danmark hvor vaksinasjonen har opphørt.

9.2.2 Nytte/fordeler og kostnader/ulempes av BCG-vaksinering overfor enkelte grupper

9.2.2.1 Skolebarn

For fortsatt vaksinasjon taler:

- Ingen nedgang i smittepress i Norge, siden antallet smitteførende tilfeller ikke går videre ned.
- En økende andel pasienter med resistente basiller gjør beskyttelse gjennom vaksinasjon viktigere enn tidligere.
- Økende nysmitte skjer trolig i ungdomsårene ved reise til høyprevalensland.
- Begrensning av BCG til reisevaksine vil trolig få lav dekning siden den krever flere måneders forberedelse. Vaksinasjon bør gis i slutten av grunnskolen fordi det er siste anledning til å nå alle. Nysmitte skjer mest de første årene etter dette.
- BCG-vaksinering av skolebarn er et av flere tiltak for å holde skolehelsetjenesten generelt i funksjon, med sine andre tiltak (opplysning, HIV/AIDS, syn/hørsel, etc).

Mot fortsatt vaksinasjon taler:

- Så lite nysmitte skjer at det ikke er rimelig å vaksinere alle.
- Komplikasjoner til vaksinen (men antallet komplikasjoner er meget lavt).

Vaksinasjonen kan anslås til å koste 2,5 mill. kr per år, hvorav 1 mill. kr til selve vaksinen. Arbeidsgruppen anbefaler at tuberkulintesting fortsatt anvendes forut for eventuell vaksine. Utgiftene til BCG regnes da som tilleggsutgifter utover tuberkulintesting: helsesøsters tid per vaksinasjon, informasjon, purring for ikke møtte. I snitt anvendes 10-12 minutter per elev for BCG-vaksinasjon av skoleelever (helsesøster Anne Marie Solstad, personlig meddelelse).

9.2.2.2 *Nyfødte innvandrerbarn*

Nyfødte innvandrerbarn blir i dag anbefalt vaksinert like etter fødselen. Det finnes ingen eksakt informasjon om vaksinedekning av nyfødte i innvandremiljøer i Norge.

I Sverige vaksineres innvandrerbarn først etter seks måneder, på grunn av alvorlige bivirkninger hos tre barn med medfødte immundefekter på 1970-tallet. Ulempen med å vente til seks måneders alder er at mange da kan ha reist på besøk til opprinnelseslandet.

9.2.2.3 *Innvandrerbarn ved ankomst til Norge*

Denne gruppen blir i dag anbefalt vaksinert. Det finnes ingen statistikk over vaksinedekning.

9.2.2.4 *Andre grupper som omfattes av tuberkulosekontroll: lærere, helsepersonell, ansatte på skip og borerigger, militære*

Siden generell vaksinasjon av 14-åringer har fortsatt, dreier senere tilbud om vaksinasjon av spesielle grupper seg bare om personer som ikke har arr etter tidligere vaksine og som er tuberkulinnegative. Dette er svært få personer. Det finnes ingen systematisk informasjon om vaksinerings i disse gruppene. Tuberkulosekontrollen har vært ufullstendig i mange år i flere av yrkesgruppene, men er blitt skjerpet de siste årene. Kontrollen dreier seg imidlertid vesentlig om tuberkulintesting.

9.2.3 **Komplikasjoner**

BCG-vaksinen synes å gi meget få komplikasjoner. I 1995 og 1996 ble det meldt henholdsvis 17 og 14 komplikasjoner, men vi antar at det foreligger en viss underreportering. Bare én av komplikasjonene var alvorlige, en benbetennelse i en albu hos et lite barn som ble helbredet med behandling ⁽³⁹⁾.

Arbeidsgruppen konkluderte med at vaksinen synes å ha god effekt og få komplikasjoner. Spørsmålet er imidlertid om antallet nysmittede personer er stort nok til at et helt årskull skal vaksineres, eller om vaksinen kan begrenses til spesielle risikogrupper, spesielt folk som skal reise til u-land. BCG som reisevaksine har imidlertid den ulempen at den bør planlegges minst to måneder før avreise for å unngå at den vaksinerte reiser med et åpent BCG-infisert sår og for å sikre oppnådd beskyttelse.

9.3 **FOREBYGGENDE BEHANDLING**

Forebyggende behandling er en forenklet tuberkulosebehandling (vanligvis 3-6 måneder med 1-2 medikamenter) av personer som regnes for å være smittet med den humane tuberkelbasillen, og som gis for å forhindre at smitten utvikler seg til sykdom, og for å hindre at smitte fører til latent tuberkuløs infeksjon. Hovedproblemene med tiltaket har vært bivirkninger og at pasientene ikke har tatt medisinen.

Det er vanskelig å motivere en person helt uten symptomer til å ta behandling i mange måneder.

Slik behandling er blitt brukt i svært liten grad i Norge i forhold til i mange andre land. I Norge er slik behandling stort sett blitt begrenset til nysmittede barn i miljøet omkring en tuberkulosepasient, selv om den allerede for 15 år siden av enkelte også ble anbefalt til naturlig positive innvandrere (⁴⁰).

For mer detaljer vises det til vedlegg 4.

9.3.1 Effekt av forebyggende behandling til ulike målgrupper

De ulike gruppene beskrives kort (⁴¹). For ytterligere detaljer vises det til vedlegg 4.

- HIV-smittede: Risikoen for å utvikle tuberkulose er 8-10% *per år* hos personer som både er smittet med tuberkelbasillen og HIV, sammenlignet med 10% i løpet av hele livet hos pasienter smittet bare med tuberkelbasillen. Forebyggende behandling er her anbefalt hvis aktiv sykdom kan utelukkes og pasientene virkelig gjennomfører behandlingen (⁴²).
- Tuberkulinomslagere uten symptomer: I USA er tuberkuloserisikoen blitt redusert med 70% hos dem som tok medikamentene korrekt, og beskyttelsen så ut til å vare livet ut. Hos barn var den beskyttende effekten betydelig større: en reduksjon på 88%.
- Kontakter i samme husholdning som er omslagere: Resultatene varierer svært mellom ulike land. Antall tuberkulosepsyke per 1000 kontakter i løpet av ett år i gruppen som ikke fikk profylakse sammenlignet med dem som fikk profylakse, var i Japan 10 og 7, i USA 6,2 og 1,4, i Manila 40 og 22,6 og i Kenya 74,5 og 15. I USA utviklet i løpet av en tiårsperiode 11,4 per 1000 kontakter som ikke fikk profylakse, tuberkulose, mot 2,6 i gruppen som fikk profylakse. Selv om sykkeligheten derved ble redusert til fjerdeparten, var antallet tuberkulosestilfeller forebygget per år under 1 per 1000 kontakter som fikk isoniazid.
- Funn på røntgenbildet som tyder på tidligere gjennomgått tuberkulose, såkalte «inaktive fibrotiske lesjoner»: I USA ble det på 1960-tallet funnet at blant personer som ikke hadde kjent aktiv tuberkulose tidligere, førte forebyggende behandling til en reduksjon på 63%. Hos pasienter med tidligere kjent, men ubehandlet tuberkulose var reduksjonen 51%. Hos pasienter med tidligere kjent tuberkulose som var behandlet, var reduksjon bare 17% (⁴³). En studie i regi av Den internasjonale tuberkuloseunionen (IUAT) med forebyggende behandling av nærmere 30 000 personer med inaktive fibrotiske lesjoner, viste at i løpet av fem år var tuberkuloseinsidensen hos personer som ikke fikk forebyggende behandling 1,4%, og hos personer med 3, 6 og 12 måneders behandling redusert med henholdsvis 22%, 65% og 75%. Den beskyttende effekten var best ved større røntgenfunn på lungene.

9.3.2 Bivirkninger

Et hovedproblem med forebyggende behandling er bivirkninger, spesielt på leveren. I USA døde 23,2 per 100 000 behandlede personer av isoniazidrelaterte årsaker. Kvinner hadde høyere forekomst av bivirkninger enn menn (⁴⁴). Hepatitt ved isoniazidbruk er aldersrelatert. En studie i USA fant: 0% i alder 0-20 år, 0,3% i alder 20-35 år, 1,2% i alder 35-50 år og 2,3% i alder 50-65 år (⁴⁵).

Selv hos eldre er imidlertid bivirkningsfrekvensen funnet å være akseptabel hvis oppfølgingen er tett: I Arkansas, USA, hos personer med gjennomsnittsalder 79,4 år avsluttet 4,4% behandlingen på grunn av begynnende levertoksisitet og 6,0% avsluttet på grunn av andre typer bivirkninger. 7,0% døde under behandlin-

gen, men det var ingen holdepunkter for at noen av disse dødsfallene skyldtes isoniazidbruk (⁴⁶).

9.3.3 Gjennomføring av behandlingen

Et annet problem er at mange pasienter ikke fullfører behandlingen. I den nevnte studien i USA på 1960-tallet fullførte bare 22% av pasientene en 12-månedersbehandling, mens i en annen studie i USA i 1990 fullførte 63%, og i en studie blant eskimoer i Canada fullførte bare 5% (⁴⁷). Til tross for uregelmessig medikamentinntak er risikoen for å utvikle resistente basiller meget liten, fordi basillmengden er liten.

Forebyggende behandling kan vurderes overfor to grupper i Norge: eldre nordmenn og innvandrere.

9.3.3.1 Eldre nordmenn

Rundt halvparten av dagens tuberkulosepasienter er eldre nordmenn. En studie gjennomført for Arbeidsgruppen av pasienter meldt i 1995 viste at 61% av norskfødte pasienter med lungetuberkulose hadde hatt tuberkulose tidligere eller hadde skjermbildefunn som tydet på gjennomgått tuberkulose. Ytterligere 10% hadde påvist tuberkuløs smitte tidligere (³¹) (vedlegg 3). Dette betyr at tre firedeler av norskfødte tuberkulosepasienter tilhører en liten gruppe personer som er registrert i skjermbileregisteret i Statens helseundersøkelser med tidligere tuberkuløs sykdom eller smitte.

Hvis forebyggende tiltak kunne målrettes mot små undergrupper av eldre nordmenn med skjermbildefunn, kan en slik strategi være realistisk. Hovedproblemet vil være bivirkninger.

Målrettingen kan basere seg på:

- Størrelsen på skjermbildefiltratene.
- Kjønn (menn større risiko enn kvinner).
- Alder (aldersgrense oppad).
- Tilleggsfaktorer som diabetes, steroidmedikasjon, etc.
- Høyde/vekt-forhold.
- Tidligere adekvat kjemoterapi. Slik behandling gjør profylakse unødvendig. I Norge vil behandling gitt etter 1960 vanligvis regnes for adekvat.

9.3.3.2 Nyankomne innvandrere

Forebyggende behandling er i høyere grad indisert for nyankomne innvandrere med infiltrater på skjermbildet. De fleste av disse vil være yngre personer. Det er viktig å utelukke aktiv tuberkulose gjennom dyrkningsprøver. Hovedproblemet med å identifisere disse personene er mangelfull registrering av resultat av første skjermbilde etter ankomst fordi fødselsnummer manglet. Arbeidsgruppen mener at Statens helseundersøkelser må gjøre data mer fullstendige, eventuelt også innhente opplysninger fra ulike registreringssteder i landet.

Det bør diskuteres videre hvorvidt innvandrere som oppfattes som smittede, men uten infiltrater på skjermbildet, skal tilbys forebyggende behandling. I så fall bør det vurderes hvilke grenser for tuberkulinreaksjon som skal settes for at behandling skal anbefales.

Forebyggende behandling av innvandrere må sees i sammenheng med behandling av tuberkulosepsyke. Viktigst er det å sikre at syke fullfører sin behandling.

9.3.4 Medikamenter

Det er ingen faglig enighet internasjonalt hvilke medikamenter som skal brukes. I Storbritannia brukes både isoniazid i seks måneder og rifampicin/isoniazid i kombinasjon i tre måneder. Tuberkuloseavdelingen bør ta stilling til dette spørsmålet i samråd med fagmiljøet.

KAPITTEL 10

Kontroll av spesielle grupper**10.1 ELDRE NORSKFØDTE PERSONER**

Hoveddelen av dagens tuberkulosepasienter tilhører denne gruppen. Antallet norskfødte personer som lever med tuberkulosesmitte, kan grovt anslås til i underkant av 400 000 i 1995 (jfr. *"Forekomst av smittebærere og hyppighet av smitte"* i kap. 5.2.1).

Tuberkulosekontroll i denne gruppen omfatter selektiv skjermbildeundersøkelse, der personer med tidligere skjermbildefunn eller naturlig tuberkulinpositive innkalles, men meget få tuberkulosetilfeller blir i dag oppdaget på denne måten (jfr. *"Skjermbildefotografering"* i kap. 9.1). Diagnosen stilles oftest fordi pasienten utvikler symptomer og oppsøker lege.

Dødeligheten av pasienter som får aktiv tuberkulose kan totalt anslås til omkring 10% (*"Død"* i kap. 5.2.3). En målretting av styrket tuberkulosekontroll kunne være mot sykehjemsinnlagte personer. Befolkningen i aldersgruppen 67 år eller over omfattet 621 000 personer i 1996. Det fantes 45 000 plasser i syke- og aldershjem i 1994 ⁽⁴⁸⁾.

Bare to av 43 tuberkulosepasienter over 70 år meldt til Det sentrale tuberkuloseregister i de ti månedene mellom 1. juni 1996 og 1. april 1997 hadde adresse på et sykehjem, men tallet på pasienter som ved diagnosetidspunkt oppholdt seg på et sykehjem kan ha vært betydelig høyere, idet hjemmeadressen trolig blir brukt ved korttidsopphold.

37% av alle dødsfall i 1993 skjedde på sykehjem og i mindre helseinstitusjoner ⁽⁴⁹⁾. Av 47 000 dødsfall i 1993, skjedde 38 000 blant personer 65 år gamle eller eldre ⁽⁵⁰⁾.

På sykehjem må vi regne med en stor underdiagnostisering av tuberkulose på grunn av den lave andelen døde som blir obdusert.

Arbeidsgruppen mener det er en prioritert oppgave å sikre tidligere diagnose av tuberkulose hos eldre nordmenn. Konkrete tiltak er foreslått i *"Tiltak for tuberkuloseutryddelse"* i kapittel 18.

10.2 INNVANDRERE**10.2.1 Kontroll ved ankomst**

Alle utlendinger som skal bli i landet over tre måneder, har plikt til å gjennomgå tuberkulosekontroll ifølge utlendingsloven og forskrift om tuberkulosekontroll. Tidligere var bare personer fra andre nordiske land unntatt, men fra 1997 kan personer fra visse andre industriland unntas (unntatt Øst-Europa). Flyktninger, asylsøkere og personer som søker om oppholdstillatelse i familiejenforeningssøymed, skal undersøkes innen fjorten dager etter innreise. For øvrige grupper skal undersøkelsen skje så snart som mulig og ikke senere enn tre måneder etter innreise.

Politiet skal informere helsemyndighetene om nyankomne innvandrere, og kommunelegen er ansvarlig for å sikre at disse gjennomgår tuberkulosekontroll.

Innvandrere er en meget heterogen gruppe som omfatter blant annet:

- innvandrere fra u-land som ankom på 1970- og 1980-tallet
- personer som omfattes av familiejenforening til disse innvandrene
- asylsøkere

- kvoteflyktninger fra FNs høykommissariat for flyktninger
- flyktninger fra det tidligere Jugoslavia
- studenter
- illegale innvandrere

Per 1. januar 1996 utgjorde innvandrerbefolkningen i Norge 5,1% av landets befolkning, hvorav 109 729 (49%) kom fra Afrika, Asia, Sør- og Mellom-Amerika eller Tyrkia. 46,5% av disse innvandrerne bodde i Oslo og utgjorde 10,5% av folketallet i hovedstaden.

Hyppigheten av tuberkulose var i 1995-1996 blant innvandrere 45 per 100 000 personer per år, nesten ti ganger større enn i den norskfødte befolkningen. Hyppigheten varierte imidlertid svært mellom ulike land, med høyest hyppighet blant personer fra enkelte afrikanske og asiatiske land (tab 10.1).

Antallet nyankomne innvandrere til Norge fra land utenfor Vest-Europa har vist en nedgang de siste årene. Blant de fire største kategoriene har antallet ligget på 5000-6000 personer per år (tab 10.2).

Tabell 10.1: Innvandrerbefolkningen i Norge per 1. januar 1996 (⁵¹) og tuberkulose registrert i 1995-96 ut fra opprinnelseskontinent og -land

Opprinnelses-kontinent/-land	Befolkning 1. januar 1996	Tuberkulose 1995-1996	
		Antall	Per 100 000 per år
Totalt utland	223 797	199	45
Europa	112 398	33	15
Bosnia	11 290	18	80
Jugoslavia	9 606	7	36
Tyrkia	8 367	4	24
Afrika	18 658	60	160
Somalia	4 518	45	498
Marokko	4 334	4	46
Eritrea/Etiopia	2 362	5	106
Asia	73 462	101	69
Pakistan	19 417	45	116
Vietnam	13 819	23	83
Iran	7 987	3	19
Sri Lanka	7 554	2	13
India	5 309	6	57
Filippinene	4 665	10	107
Amerika	18 451	3	8
Sør-Amerika	8 187	3	18
Mellom-Amerika	1 055	0	0

Tallene inkluderer førstegenerasjonsinnvandrere uten norsk bakgrunn og andregenerasjonsinnvandrere, dvs. personer med to utenlandsfødte foreldre.

Tabell 10.2: Nyankomne innvandrere til Norge 1991-1996 fra Afrika, Asia, Sør- og Mellom-Amerika, Øst-Europa, Tyrkia og statsløse (⁵²)

Kategori	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Innvandrere ved familiegjennforening	4 010	4 492	2 405	1 436	2 768	2 428
Asylsøkere ^a	4 569	5 238	12 876	3 379	1 460	1 778
Studenter	7 06	710	779	673	812	946
Overføringsflyktninger ^a	1 142	1 395	517	221	330	594
Totalt	10 427	11 835	16 577	5 709	5 370	5 746

^a Uansett opprinnelsesland

10.2.1.1 Gjennomføringen av kontrollen

10.2.1.1.1 Innvandrere ved familiegjennforening og studenter

Disse personene søker og får innvilget oppholdstillatelse før de ankommer Norge. Etter ankomst må de melde seg til politiet innen to uker, der de får utdelt midlertidige papirer. Formelt sett skal de da opplyses om plikten til tuberkulosekontroll innen tre måneder.

Statens helseundersøkelser og Nasjonalforeningen for folkehelsen har utarbeidet en informasjonsbrosjyre om tuberkulose for innvandrere på norsk, engelsk og somali.

Det sentrale tuberkuloseregister opplyser at gjennomføringen av denne kontrollen har vært mangelfull, spesielt i Oslo, der under halvparten av personer ankommet ved familiegjennforening har kommet til kontroll ved Diagnosestasjonen. I Bergen har imidlertid det store flertallet kommet til kontroll, som følge av en tettere koordinering mellom politi og diagnosestasjon. Utlendinger besøker politiet to ganger før papirer for oppholdstillatelse utdeles, og besøk på poliklinikken/diagnosestasjonen skjer vanligvis mellom de to politikontrollene. I de fleste mindre kommuner skal kontrollen visstnok skje mer fullstendig, men det finnes ingen statistikk over dette.

Ved Ullevål sykehus ble en enhet for innvandrerhelse startet i november 1996, der en tar sikte på å tilby en første helsekontroll for innvandrere som kommer på grunn av familiegjennforening, og for andre innvandrergrupper.

10.2.1.1.2 Asylsøkere/kvoteflyktninger, inklusive personer fra det tidligere Jugoslavia

I flere år ble flertallet av asylsøkere undersøkt på sentrale asylmottak som Tanum i Bærum før flytting til andre kommuner. Statens helseundersøkelser har bidratt med skjermbildeapparat på dette mottaket de senere årene. I dag blir de fleste asylsøkere skjermbildefotografert ved ankomst, men de blir sendt videre til sin bosettingskommune før resultatet av denne kontrollen er kjent. Dette har i enkelte tilfeller ført til at funn på første skjermbilde ikke blir videre utredet fordi informasjonsformidlingen dit ikke har fungert godt nok.

Flyktninger og asylsøkere bør ikke sendes videre fra det første asylmottak før ankomstsjermbilde er tatt. Helst bør dette bildet også ha blitt vurdert og eventuell

etterundersøkelser avtalt før videre flytting. Dette krever styrket koordinering mellom asylmottak og lungepoliklinikken.

10.2.1.2 Bortvisning på grunn av tuberkulose – forslag til endringer i utlendingsloven og utlendingsforskriften

Utlendingsloven var under revisjon våren 1997. Arbeidsgruppen noterte seg at utlendingsforskriftens §182 gir anledning til å bortvise eller utvise utlendinger som omfattes av EØS-avtalen, blant annet av hensyn til folkehelsen. Arbeidsgruppen konkluderte med at paragrafen var unødvendig, kunne ha en negativ effekt på folkehelsen og kunne stille Norge i et uheldig lys. Arbeidsgruppen anmodet derfor i brev av 6. juni 1997 til Justisdepartementet (vedlegg 2) om at utlendingsforskriftens §182 endres ved at hensyn til folkehelsen som årsak til bortvisning og utvisning fjernes.

Justisdepartementet opplyste i brev av 21. oktober 1997 til Statens helseundersøkelser at Utlendingsdirektoratet samme dag ble instruert om at adgangen i regelverket til å bortvise og utvise EØS-borgere av hensyn til folkehelsen ikke skal benyttes, og at direktoratet er bedt om å underrette politiet om dette. Departementet vil dessuten ta med forslag til endringer i denne forbindelse i §§ 58 og 57 neste gang det er aktuelt å sende på høring forslag til endringer i utlendingsloven. Når loven-
dringene er vedtatt, vil utlendingsforskriftens §182 bli endret tilsvarende.

10.2.2 Senere kontroller av innvandrere

Statens helseundersøkelser har ikke informasjon om resultat av tuberkulosekontroll hos innvandrere. Skjermbildefunn kan ha ført til henvisning til spesialist og eventuell oppstart av tuberkulosebehandling hvis aktiv tuberkulose ble funnet. Forebyggende behandling er blitt anvendt i liten grad. Innvandrere skal ha blitt innkalt til skjermbildeundersøkelse på nytt hvis de hadde funn på det første skjermbildet og hadde fått personnummer. Mange innvandrere er imidlertid falt utenfor dette systemet fordi de ikke hadde personnummer da det første skjermbildet ble tatt (se kap. 8.1).

Statens helseundersøkelser har i den nye tuberkuloseforskriften anledning til å innhente opplysninger fra kommunehelsetjenesten eller spesialist på fylkesnivå om skjermbildefunn, tuberkulin- og BCG-status. Innsamling av slik informasjon vil gjøre det mulig å identifisere risikopersoner som kan være kandidater for forebyggende behandling eller annen spesiell oppfølging.

Det finnes ingen oppdatert informasjon om hvor sent innvandrerpasienter kommer til behandling. Det kan vel stilles spørsmål ved om informasjonsnivået blant innvandrere og tilgjengeligheten til helsetjenester er god nok i dag.

10.3 ILLEGALE INNVANDRERE

Politiet har ingen overslag over antallet illegale innvandrere i Norge. Det sentrale tuberkulosregister har ikke oversikt over hvor mange tuberkulosepasienter som tilhører denne kategorien. Mange illegale innvandrere kan påtreffes i fengslene.

Fra andre land er illegale innvandrere kjent som en høyrisikogruppe for tuberkulose, blant annet i Nederland, der mange illegale innvandrere har kommet fra Nord-Afrika. Illegale innvandrere krever spesielle tiltak for tuberkulosekontroll. Et godt eksempel er Nederland, der oppholdstillatelse gis til pasientene så lenge de er under behandling (avtale mellom helsetjeneste og politi).

10.4 SESONGARBEIDERE

Noen tusen personer fra Øst-Europa ankommer hver sommer til Norge for å plukke jordbær og annen frukt. De blir her bare i tre måneder og er derfor ikke underlagt tuberkulosekontroll ifølge utlendingsloven. Det er uklart om disse personene i dag gjennomgår tuberkulosekontroll. Det sentrale tuberkuloseregister har hittil ikke registrert tuberkulosestilfeller i denne gruppen.

10.5 TURISTER TIL NORGE

Denne gruppen er lite viktig i tuberkulosekontrollen, fordi de aller fleste kommer fra land med lav prevalens, og en tuberkulosekontroll i denne gruppen er meget upraktisk. En del turister forblir imidlertid i landet som illegale innvandrere.

10.6 BOSTEDSLØSE, MEDIKAMENT-, SPRØYTE- OG ALKOHOLMISBRUKERE

Alkoholmisbrukere har i lang tid vært en risikogruppe mht. tuberkulose i Norge. Sannsynligvis er den økte risikoen knyttet til sekundærfølger av alkoholmisbruket og er størst blant bostedsløse alkoholikere i byene. Symptomene på lungetuberkulose oppfattes verken av pasienten eller helsevesenet fordi kronisk hoste, feberperioder og vekttap oftest skyldes andre problemer. Derfor har alkoholisererte smitteførende tuberkulosepasienter en økt risiko for å spre smitten, blant annet ved at de sover sammen med andre i små, dårlig ventilerte rom og drikker av samme flaske etc. Oppfølgingen av behandlingen blir også dårlig, og pasienter uten fast bopel er vanskelig å spore opp når de ikke møter til avtaler. Flere mikroepidemier i Norge det siste tiåret har hatt utspring blant alkoholmisbrukere. Risikoen for reaktivering av latent tuberkulose vil også være stor blant disse som ofte er tidligere sjøfolk, institusjonspasienter og folk som har vokst opp under vanskelige sosiale forhold. En stor andel av personene i tuberkuloseutbruddet i Landås ved Bergen i 1996-97 var norskfødte bostedsløse og misbrukere.

Medikamentmisbrukere, og særlig de som misbruker rusmidler intravenøst, har vist seg å bli en viktig risikogruppe for tuberkulose i andre vestlige land. De fleste misbrukere i denne gruppen tilhører imidlertid en annen kultur og en annen aldersgruppe enn kroniske alkoholmisbrukere. Det er sannsynligvis forklaringen på at vi hittil ikke har sett oppblomstring av tuberkulose blant norske stoffmisbrukere. Erfaringer fra naboland og fra et samarbeidstiltak mellom «AIDS-infobussen» og «skjermbildebussen» viser at tuberkulose fort kan bli et stort problem i stoffmisbrukermiljøet også hos oss. Problemene med tidlig diagnose og gjennomføring av behandlingen er minst like store som blant kroniske alkoholmisbrukere. Dessuten har denne gruppen også høy risiko for HIV-infeksjon. Dette vil i fremtiden gjøre intravenøse misbrukere til en av våre viktigste målgrupper for et kombinert forebyggende og behandlende opplegg for HIV og tuberkulose.

Ideelt sett burde forebygging og behandling av alle sykdommer håndteres av primærhelsetjenesten. Kulturelle, sosiale og administrative forhold har likevel gjort at samfunnet har funnet det riktig å opprette spesielle tilbud til alkohol- og medikamentmisbrukere. Den medisinske kompetanse innenfor tuberkulosekontroll (lungepoliklinikk) bør etablere et nært samarbeid med eksisterende spesialtjenester for disse målgruppene. I Nederland har en f.eks. integrert tuberkulosekontroll i metadonprosjekter, og det norske forsøket på å koordinere AIDS-infobuss og skjermbildebuss ga oss en god modell for en slik strategi.

Direkte observert terapi bør sees som et absolutt kvalitetskrav ved tuberkulosekontroll blant alkohol- og stoffmisbrukere. I New York viste det seg at det

trengtes svært store ressurser for å sikre direkte observert terapi blant slike pasienter. Bostedsløshet, psykiske lidelser, HIV-infeksjon og dom for tidligere lovbrudd var faktorer som ytterligere økte ressurskravene for å oppnå godt behandlingsresultat. Det store spredningspotensialet og faren for utviklingen av medikamentresistens gjør det likevel økonomisk klokt å investere i dette arbeidet. En må derfor ikke «belaste» de eksisterende spesialtjenestene med enda en oppgave (tuberkulosekontroll) uten at de tilføres tilstrekkelige ressurser.

Et annet viktig poeng ved planlegging av tuberkulosekontroll i disse gruppene er å arbeide for et positivt samspill med rusbrukerne selv. Smittevernloven gir samfunnet virkemidler til å handle også i de ekstreme tilfellene der en smitteførende pasient motsetter seg undersøkelse og behandling. Men det er de som planlegger helsetjenestene som har ansvaret for å legge forholdene til rette for at slike situasjoner blir ekstremt sjeldne. Her har tuberkulosekontrollen mye å lære av det HIV-forebyggende arbeidet. Tuberkulosekontroll må av den enkelte i målgruppene oppleves som et *hjelpetiltak*, ikke som et *tvangstiltak*.

10.7 FENGELSINNSATTE¹

Årlig er det ca. 11 000 innsettelse i fengsler i Norge (10 697 i 1996). Det er i alt ca. 2 900 fengselsplasser, i tillegg kommer sykeplasser og andre typer særplasser, sikkerhetsceller o.l.

Risikoen for å finne tuberkulose er spesielt høy i fengselsbefolkningen fordi denne gruppen generelt sett (også utenfor perioden i fengselet) har et større stoff- og alkoholmisbruk enn befolkningen ellers.

Ca. 8% av fangebefolkningen kommer fra ikke-vestlige land (dvs ikke fra Europa eller Nord-Amerika), hvor tuberkulose er mer utbredt. Enkelte er illegale innvandrere og har ikke vært til tuberkulosekontroll ved ankomst.

En spørreskjemaundersøkelse i 1988 ved tre anstalter (⁵³), viste at 43% av alle de innsatte satt i fengsel på grunn av befatning med narkotika og 60% hadde brukt narkotika før fengselsoppholdet. 46% oppga å ha brukt stoff under det aktuelle fengselsoppholdet. Stoff omfattet her også tabletter som Paralgin forte og diazepam. En snevrere definisjon, f.eks. stoff som injiseres, ville omfatte ca. en firedel av utvalget. Halvparten oppga noen gang å ha hatt et stort alkoholforbruk over noe lengre tid.

Studien er imidlertid ikke helt representativ for hele fengselsvesenet, idet de tre anstaltene har et større innslag av narkotikafengslede enn vanlig. Informasjon om andelen som har brukt stoff tidligere, må tolkes med forsiktighet på grunn av måten spørsmålet er stilt på. 3500 av til sammen ca. 8000 domsinnsettelser hvert år gjelder forseelsesdømte (veitrafikk og lignende) som soner meget kort tid. Mange i denne gruppen vil ikke ha et rusmisbruksproblem eller et rusbruksmønster som er forskjellig fra det man finner i resten av befolkningen (R.Kristoffersen, Kriminalomsorgens utdanningssenter, personlig meddelelse).

Fengselshelsetjenesten er ingen særomsorg, men en del av kommunehelsetjenesten. Ingen tuberkulosepasienter er blitt meldt fra norske fengsler de siste årene. Fra andre land vet vi at fengsler er et viktig sted for tuberkulosesmitte, spesielt i Sør-Europa der mange av fangene er HIV-smittede.

Arbeidsgruppen mener det er viktig å styrke tuberkulosekontrollen i fengslene, spesielt overfor personer fra land med mye tuberkulose som ikke har vært til tuberkulosekontroll ved ankomst til Norge, av hjemløse, alkohol- og sprøytemis-

1. Avsnittet bygger delvis på opplysninger fra R.Kristoffersen, Kriminalomsorgens utdanningssenter

brukere og HIV-smittede. Kontrollen bør organiseres slik at røntgenbilde av lungene tas kort tid etter innsettelsen og resultatet av granskingen meldes til fengselslegen umiddelbart. Et samarbeid mellom lungepoliklinikk og fengsel bør etableres.

10.8 HIV-SMITTEDE

HIV-infeksjon har foreløpig bidratt lite til tuberkuloseinsidensen i Norge. Ved sammenkjøring (etter konsesjon) av meldinger i Det sentrale tuberkuloseregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS) for årene 1983-91, ble det bare påvist to pasienter med human tuberkulose (upubliserte data fra Statens helseundersøkelser og Folkehelsa).

Frem til utgangen av 1996 hadde tuberkulose vært AIDS-definerende diagnose hos bare 16 av 561 AIDS-pasienter, mens tuberkulose utviklet seg senere i forløpet hos ytterligere 10-20 AIDS-pasienter. Seks av de 16 pasientene med tuberkulose som AIDS-definerende diagnose var født i Norge (⁵⁴) (A. Lystad og Ø. Nilsen, personlig meddelelse).

En feilkilde i statistikken er at definisjonen av AIDS har endret seg med årene. Definisjonen har dels bygget på påvisning av ulike infeksjoner hos en HIV-smittet person. Fra september 1987 ble tuberkulose utenfor lungene hos en HIV-smittet person inkludert som kriterium for AIDS. Først fra januar 1993 ble også lungetuberkulose hos HIV-smittede personer inkludert som kriterium. Dette innebærer at alle HIV-smittede med en eller annen form for tuberkulose per definisjon har AIDS og er nominativt meldepliktige. Hovedårsaken til at tuberkulose ikke er mer utbredt blant HIV-smittede er at de fleste HIV-smittede er unge norskfødte som svært sjelden er smittet med tuberkulose.

HIV-testing er anbefalt blant yngre tuberkulosepasienter og også i andre aldersgrupper hvis risikofaktorer for HIV-smitte foreligger (¹). Omvendt er utredning med henblikk på tuberkulose anbefalt hos alle HIV-positive. Det foreligger ingen data om i hvilket omfang tuberkulosepasienter er HIV-testet. Slik testing skjer sannsynligvis i for lite omfang, slik at en underdiagnostisering av HIV-smitte kan forekomme.

Arbeidsgruppen mener det er behov for oppdatert informasjon ved regelmessig sammenkjøring av meldinger til Det sentrale tuberkuloseregister og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS).

10.9 OPPHOLD I HØYPREVALENSLAND

Norskfødte personer som oppholder seg i lengre tid i utviklingsland, får iblant tuberkulose. I 1995 ble fem slike pasienter meldt. Med økende reisevirksomhet kan flere bli eksponert for smitte og utvikle sykdom (se *"Forekomst av smittebærere og hyppighet av smitte"* i kap. 5.2.1).

Bortsett fra den frivillige BCG-vaksinasjon er det ingen rutiner for tuberkuloseforebyggelse i disse gruppene. Hvis de aktuelle personer er lærere eller helsepersonell, vil de måtte gjennomgå kontroll på grunn av sitt yrke.

10.10 ANDRE GRUPPER

En stor del av dagens tuberkulosearbeid dreier seg om tuberkulintesting og røntgenfotografering av spesielle yrkesgrupper. BCG-vaksinasjon er bare unntaksvis aktuelt siden de aller fleste er vaksinert i 14-årsalderen. Ifølge Det sentrale tuberkuloseregister er ikke tuberkulosekontrollen de siste årene blitt gjennomført etter regelverket på mange arbeidsplasser. Med den fornyede interesse for tuberkulose og

ny forskrift om tuberkulosekontroll synes kontrollen i det siste å ha blitt gjennomført noe mer fullstendig.

Antallet tuberkulosepasienter eller tuberkulosesmittede som oppdages ved disse kontrollene er sannsynligvis meget lite, men Det sentrale tuberkuloseregister har ufullstendig informasjon om dette. Konsekvensene av ett enkelt sykdomstilfelle kan imidlertid være så store at kontroll av mange kan rettferdiggjøres. Dette gjelder for eksempel lærere som kan smitte mange uvaksinerte barn, og sjøfolk/oljeplattformarbeidere der tette miljøer gjør at smitten kan spres raskt og få store økonomiske konsekvenser.

Et stort problem er at tolkning av tuberkulintesting hos BCG-vaksinerte personer er vanskelig (se "[Tuberkulintesting](#)" i kap. 7.4). Mange vil ha positive reaksjoner som ikke skyldes tuberkulosesmitte, men som krever utredning ved lungepoliklinikk.

10.10.1 Helsearbeidere

Én hensikt med kontrollen er delvis å oppdage smitteførende tuberkulose hos helsepersonell som kan smitte pasienter med nedsatt motstandskraft. En annen hensikt er å registrere tuberkulinstatus hos helsepersonell, slik at eventuelle endringer som tyder på nysmitte, lettere kan påvises ved en eventuell senere miljøundersøkelse rundt smitteførende tuberkulosepasienter.

Nyansatt helsepersonell skal tuberkulintestes, mens bare personer som er «naturlig» tuberkulinpositive skal gjennomgå røntgenundersøkelse av lungene, og bare hvis de skal arbeide med barn eller pasienter med nedsatt immunforsvar.

Arbeidsgiverne har et ansvar for å beskytte sine ansatte så godt som mulig mot tuberkulose. Mange smitteførende tuberkulosepasienter ligger i sykehus i mange dager og uker før diagnosen stilles. Ved tuberkulintesting av helsepersonell ved en avdeling med tuberkulosepasienter er det vanlig å påvise superinfeksjon hos BCG-vaksinerte.

Økende forekomst av resistens og multiresistens tilsier også at tilbudet om BCG-vaksinasjon opprettholdes til tuberkulinnegative uvaksinerte i denne gruppen.

Arbeidsgruppen mener derfor at kontroll av helsepersonell bør opprettholdes som i dag.

10.10.2 Arbeidstagere på skip og faste oljeplattformer

Tuberkuløs sykdom blir hvert år oppdaget hos enkelte arbeidstagere på skip eller oljeplattformer og avstedkommer store og dyre miljøundersøkelser.

Mange norske skip i utenriksfart har nesten utelukkende mannskap fra utviklingsland (som Filippinene) og andre land (som Polen og Russland) med høy forekomst av tuberkulose. Arbeidsgruppen mener derfor at kontroll av denne gruppen bør opprettholdes som i dag.

Når det gjelder kontroll av norskfødt personell i innenriksfart, synes derimot dagens kontroll å være for omfattende.

10.10.3 Militære

Det sentrale tuberkuloseregister har ikke mottatt meldinger de siste årene om tuberkulose blant militært personell, offiserer eller sivilt ansatte i Forsvaret. Imidlertid drives en utstrakt bruk av skjermbildefotografering og tuberkulintesting av rekrutter, men dette materialet er ikke tilgjengelig for den sivile tuberkulosekontrollen. Dette er meget uheldig.

10.10.4 Lærere og personer knyttet til barneomsorg

Ifølge dagens regler skal alle nyansatte tuberkulintestes, med mindre de kan dokumentere tidligere positiv tuberkulinreaksjon. Røntgenkontroll er begrenset til uvaksinerte tuberkulinpositive.

Arbeidsgruppen er delt i oppfatningen om denne kontrollen i dag er berettiget. Flertallet mener spesiell kontroll av lærere er unødvendig, fordi forekomst av tuberkulose er så sjelden blant denne yrkesgruppen. Mindretallet (Bjartveit, Skarpaas) mener kontrollen av lærere skal fortsette som i dag (jfr. dissens om BCG-tilbud til samme gruppe, "*Bakteriologisk diagnostikk*" i kap. 18.6).

10.10.5 Skolebarn

Ifølge dagens regler skal alle skolebarn i 14-årsalderen bli tuberkulintestet. Hvis testen er negativ, blir BCG-vaksinasjon tilbudt og anbefalt. Plikt til tuberkulinkontroll i første klasse bortfalt med den nye tuberkuloseforskriften, fordi svært få positive ble oppdaget på dette alderstrinnet.

Så lenge allmenn BCG-vaksinasjon av 14-åringer fortsetter, er det sterke argumenter for å tuberkulinteste før en vaksine blir tilbudt. Hvis imidlertid allmenn vaksinasjon ikke lenger gjennomføres, kan det diskuteres om tuberkulintesting av ca. 60 000 barn for å finne ca. 150 positive er verdt innsatsen. Imidlertid er det i dag det eneste målet på smittenivået i befolkningen, til tross for at tuberkulinprøven ikke er en ideell test. Det kan da vurderes om et representativt utvalg (for eksempel på 10%, dvs. 6000 barn) kunne være tilstrekkelig for å nå dette målet. Dette kan vise seg vanskelig å gjennomføre i praksis.

KAPITTEL 11

Meldings- og rapporteringsrutiner**11.1 REGELVERK**

Bestemmelser om meldingssystemet finnes i forskrift om leger og annet helsepersonells melding og varsling av smittsomme sykdommer som trådte i kraft 1. januar 1995 og forskrift om tuberkulosekontroll. I tillegg angir forskrifter om godtgjørelse av utgifter til viktigere legemidler⁽⁵⁵⁾ at legemidler til behandling av tuberkulose skal rekvireres og utleveres fra Rikshospitalets apotek, og at Statens helseundersøkelser for den enkelte pasient må godkjenne utlevering av rifampicin.

Det er meldeplikt for tre grupper pasienter:

- Pasienter med mistenkt eller påvist tuberkulose.
- Nysmittede (tuberkulinomslagere og superinfiserte) som blir gitt forebyggende behandling.
- Pasienter med infeksjon eller sykdom på grunn av atypiske mykobakterier.

Følgende helsepersonell skal melde:

- Legen som oppdager eller får mistanke om tuberkulose, om nysmitte (der personene blir gitt forebyggende behandling) eller sykdom på grunn av atypiske mykobakterier.
- Mikrobiologiske laboratorier skal melde funn av tuberkelbasiller og resultat av resistens-bestemmelser. Også funn av atypiske mykobakterier skal meldes.
- Patologisk-anatomiske laboratorier skal melde kronisk spesifikk betennelse der tuberkulose er påvist eller er overveiende sannsynlig.

Følgende meldingsskjemaer og kanaler gjelder:

- Legen sender «Nominativ melding om smittsom sykdom» til Folkehelsen, med kopi til kommunelegen. Folkehelsen sender omgående skjemaet videre til Statens helseundersøkelser.
- Laboratoriene sender kopi eller avskrift av rekvirentsvar med positivt funn til Folkehelsen, som videresender dette til Statens helseundersøkelser.
- Statens helseundersøkelser sender ut tilleggsskjemaet «Melding om igangsetting av behandling for tuberkulose» til legen som startet behandlingen.
- Statens helseundersøkelser sender tre og ni måneder etter start av behandlingen ut tilleggsskjemaet «Kontroll av tuberkulose» til kontrollerende lege med datastyrte kommentarer og råd til kommunehelsetjenestens oppfølging av pasienten.
- Tilleggsskjemaene fylles ut og returneres til Statens helseundersøkelser. Kopi av tilleggsskjemaene går til kommunelegen.
- Statens helseundersøkelser sender Årsrapport til kommunelegen med liste over alle pasienter som ved årsskiftet omfattes av tuberkuloseregisteret i kommunen.
- Statens helseundersøkelser publiserer epidemiologiske oversikter i MSIS-rapport.

I meldingssystemet inngår også følgende rapporter:

- «Rapport om resultat av miljøundersøkelser» sendes av kommunelegen til lungepoliklinikken med en liste over personer som etter miljøundersøkelse henvises til røntgenundersøkelse og klinisk vurdering. Lungepoliklinikken påfører resultatet av undersøkelsen og sender rapporten tilbake til kommunelegen med

- kopi til Statens helseundersøkelser.
- «Rapport om tuberkulin/BCG-status i 10.klasse» sendes av skolelegen/helsesøster årlig til Statens helseundersøkelser.

11.2 STATUS I DAG

Meldedekningen antas å være høy siden tre ulike systemer brukes: legers melding, laboratoriers melding og rifampicinresepter. Dessuten sammenholdes informasjonen med dødsårsaksregisteret.

Det sentrale tuberkuloseregister anvender rifampicinresepter for å sikre mer fullstendig meldingsdekning ved at kopi av blåresepten sendes fra det lokale apotek til Rikshospitalets apotek. Rikshospitalets apotek og Det sentrale tuberkuloseregister sammenholder resepter på rifampicin for å sikre at alle tuberkulosepasienter blir meldt og at dette viktige medikamentet ikke blir brukt på feil indikasjon.

Underrapportering av tuberkulose til Det sentrale tuberkuloseregister ble i perioden 1989-94 anslått til 8% ved å sammenligne med dødsårsaksregister og rifampicinresepter⁽⁵⁶⁾. En rundspørring til de tre største laboratoriene i landet viste at 2% av pasienter med positive dyrkningsprøver på *M tuberculosis* i perioden 1989-94 ikke var meldt (Det sentrale tuberkuloseregister, upublisert materiale).

Parallelt med innføring av nye meldingsskjemaer har Det sentrale tuberkuloseregister også innført et nytt dataprogram. Nytt meldingssystem og datasystem ved SHUS er fortsatt i en etableringsfase. Nye meldingsskjemaer ble tatt i bruk i løpet av 1996. Nytt datasystem omfatter data fra og med 1996, men for 1996 ble også det gamle systemet brukt for å kvalitetskontrollere det nye systemet.

Det sentrale tuberkuloseregister kvalitetskontrollerer i dag informasjonen med følgende rutiner:

- Tuberkuloseregisteret sammenholder legers meldinger, laboratoriers meldinger og rifampicinresepter fra Rikshospitalets apotek. Registeret purrer aktivt ved mangler.
- Registeret retter opp feildiagnoser vanligvis på basis av at klinikerer anfører feildiagnose ved tilbakesending av tilleggsskjemaer utsendt fra Statens helseundersøkelser tre og ni måneder etter behandlingsstart.
- Rapportering ved dødsfall sammenholdes med dødsårsaksregisteret. Dette er ikke gjort etter 1994. Det sentrale tuberkuloseregister innhenter tilleggsopplysninger ved alle dødsfall der aktiv tuberkulose mistenkes.
- HIV/AIDS. Sammenholding av data over AIDS-pasienter i MSIS ble sist utført i 1992.

Det sentrale tuberkuloseregister deltar i et EU-finansiert europeisk nettverk med base i AIDS-informasjonssenteret i Frankrike. Nettverket startet med insidensdata for tuberkulose i Europa i 1995. I løpet av 1997 vil også behandlingsresultat bli inkludert. Det sentrale tuberkuloseregisters kategorier er laget i samsvar med anbefalinger i dette nettverket.

Det sentrale tuberkuloseregister gir ut informasjon ved årsrapport til kommunaleger og publikasjon i MSIS-rapport årlig.

Det bør presiseres i fremtidig informasjon om tuberkulosekontroll at forebyggende behandling med antituberkuløse midler blir meldt til Det sentrale tuberkuloseregister.

KAPITTEL 12

Opplæringstiltak/Kompetanse innenfor tuberkulose**12.1 DEN GENERELLE BEFOLKNINGEN**

Det er blitt drevet få informasjonstiltak overfor den generelle befolkning de siste årene. Landsforeningen for hjerte- og lungesyke hadde en landsdekkende informasjons- og innsamlingskampanje i 1995. Nasjonalforeningen for folkehelsen har utgitt en brosjyre og sendt ut informasjon til sitt nett av helselag. Sporadisk har media tatt opp tuberkulosetilfeller på lokalplan. Ofte følger media opp meldinger fra utlandet om tuberkulosesituasjonen generelt og om multiresistens.

Manglende kunnskap om tuberkulose i den generelle befolkningen bidrar trolig til at enkelte henvender seg for sent til helsevesenet til tross for at de har typiske symptomer. Manglende kunnskap kan også bidra til å opprettholde fordommer og urasjonell smittefrykt, som iblant gir seg dramatiske uttrykk i lokalsamfunn eller på arbeidsplasser når enkeltpasienter blir diagnostisert.

Arbeidsgruppen mener at hovedvekten av informasjonstiltak bør rettes mot grupper med høy risiko, men informasjonen bør også bli bedre til den generelle befolkningen. Dette kan blant annet gjøres ved:

- medieoppslag i forbindelse med årlig statistikk
- økt omtale av tuberkulosens epidemiologi og forebygging på MSIS-rapporter som blant annet er tilgjengelige på Internett
- oppslag i lokale media i forbindelse med større smitteoppsporinger (miljøundersøkelser)
- brosjyremateriell på alle relevante språk
- materiell i forbindelse med Verdens tuberkulosedag

Det sentrale tuberkuloseregister har et ansvar for å sikre slik informasjon, men frivillige organisasjoner (Landsforeningen for hjerte og lungesyke, Nasjonalforeningen for folkehelsen) har en viktig rolle overfor sine målgrupper, samt interesseorganisasjoner for grupper som har høy risiko for tuberkulose, som HIV-positive, innvandrere, arbeidsløse, alkoholmisbrukere, etc.

12.2 RISIKOGRUPPER OG PASIENTER

Informasjonstiltak rettet mot eldre norskfødte personer er drøftet under forebyggende behandling og skjermbildefotografering. Personer med skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose eller som er naturlig tuberkulinpositive (dvs. smittet med tuberkulose) bør være en viktig målgruppe for informasjon, spesielt om de får sykdommer eller medikamenter som nedsetter immunforsvaret. Tiltak i form av skjermbildeundersøkelser bør fortsatt inkludere informasjon om symptomer.

Arbeidsgruppen mener det er en viktig oppgave å styrke dialog med og informasjonstiltak rettet mot innvandrerbefolkningen, både for å sikre tidligere diagnose og for å bedre behandlingsresultatet. Kommunehelsetjenesten har et lokalt ansvar, men sentrale helsemyndigheter bør ta et initiativ for å samle inn lokal erfaring og gjøre denne videre kjent.

Det finnes få helsesøstre med innvandrerbakgrunn, men noen flere sykepleiere og hjelpepleiere. Arbeidsgruppen mener at disse må trekkes mer aktivt inn i tuberkulosearbeidet.

12.3 HELSESØSTERUTDANNING

Statens helseundersøkelser innhentet våren 1997 etter forespørsel fra Arbeidsgruppen opplysninger om undervisningsopplegget ved alle helsesøsterhøgskolene og deltok dessuten på et fellesmøte for alle helsesøsterhøgskolene i mai 1997. Helsesøsterhøgskolene ba på møtet Statens helseundersøkelser utarbeide forslag til undervisningsplan for tuberkulose. Helsesøsterutdanningen er en ettårig videreutdanning av sykepleiere. I skoleåret 1996/97 foregikk slik undervisning ved sykepleierhøgskolene i Akershus, Stavanger, Sør-Trøndelag, Bergen, Tromsø og Skien. Varigheten av tuberkuloseundervisningen varierte ved disse skolene.

Arbeidsgruppen understreker at helsesøstre har en nøkkelrolle i tuberkulosearbeid. Undervisningen bør være god nok til at alle helsesøstre behersker rutineaktiviteter som utføres i alle kommuner.

Arbeidsgruppen anbefaler følgende minimumskrav for felles undervisningsopplegg om tuberkulosearbeid til helsesøsterskolene:

- Lovgrunnlaget for tuberkulosearbeid: smittevernloven og forskrift om tuberkulosekontroll. Ansvar for tuberkulosekontroll ved de ulike forvaltningsnivåer (stat, fylke, kommune). Statens helseundersøkelser, herunder Det sentrale tuberkuloseregisteret (2 timer).
- Tuberkulosens epidemiologi og forebygging.
Symptomer, risikofaktorer for utvikling av tuberkulose osv. (2 timer).
- Teoretisk gjennomgang av:
Miljøundersøkelser, herunder henvisninger til lungepoliklinikk og senere oppfølging. Oppfølging av pasienter med direkte observert behandling. Meldingssystemet (4 timer).
- Praksisundervisning:
Setting og avlesning av tuberkulinprøver (adrenalin-Pirquet) (25 prøver).
- BCG-vaksinasjon og arravlesning: minst 25 BCG-vaksiner for å få nødvendig ferdighet.
Utfylling av rapport om tuberkulin-/BCG-status i 10. klasse (2 timer). Arbeidsgruppen anbefaler at BCG-ferdigheter læres opp tidlig i studiet for at studentene kan delta i BCG-vaksinering av skolebarn.
Praktisk tuberkulosearbeid i kommunen/lokalt plan (1 time).

Undervisningsopplegget bør spesifisere hvordan tilstrekkelig kyndighet i tuberkulinprøving og BCG-vaksinering er oppnådd. Dette er spesielt viktig fordi autorisasjon av BCG-vaksinatører er bortfalt med den nye tuberkuloseforskriften.

Arbeidsgruppen anbefaler at helsesøsterstudentene får et skriv om at de innehar nødvendig kompetanse i pirquetsetting og BCG-vaksinering, og at dette påføres eksamensvitnemålet.

Siden det kan gå flere år mellom hver gang en tuberkulosepasient blir diagnostisert i en kommune, er det vanskelig å tilegne seg praktisk erfaring i aktiviteter knyttet til behandling av pasienter. For å kunne håndtere slike situasjoner er det viktig med god bakgrunnskunnskap samt kunnskap om at råd kan innhentes fra ledende helsesøster ved lungepoliklinikk/diagnosestasjon eller Det sentrale tuberkuloseregister.

Pensum bør tilsvare: Kjell Bjartveit: Kontroll av tuberkulose. Håndbok for kommunehelsetjenesten og Statens institutt for folkehelse: Veiledning om vaksinasjon, 1996.

12.4 LEGER GRUNNUTDANNING

Det sentrale tuberkuloseregister registrerer som nevnt tidligere mange brudd på anbefalte prosedyrer ved tuberkulosekontroll, som tyder på manglende kunnskap både blant sykehusspesialister og i kommunehelsetjenesten. Dette kan forklares ved manglende erfaring med en sykdom som er blitt sjelden, men også at grunnutdanningen ikke har vært god nok.

Med den nye tuberkuloseforskriften bortfalt autorisasjon av BCG-vaksinatorer, noe som gjør at den obligatoriske undervisningen om BCG også bortfaller. Erfaringen så langt viser at medisinstudenter i svært liten grad stiller til tuberkuloseundervisning når den ikke er pålagt. Bortfall av autorisasjon av BCG-vaksinatorer krever også en avklaring av hvordan god kvalitet skal sikres i tiden fremover.

Ved en høring i mai-juni 1997 blant professorene i lungemedisin ved universitetene i Norge var de ønskede minimumskravene for undervisning i tuberkulose under den 6 – 6 1/2 år lange grunnutdanningen for legeyrket som følger:

- Undervisning i smittevernloven, forskriften om tuberkulosekontroll, bakteriologi og patologi ved tuberkulose samt farmakologien til de antituberkuløse legemidler, i alt 2 til 3 timer.
- To klinikker à 1 – 1 1/2 time om tuberkulosens diagnostikk, inkludert røntgen-diagnostikk, og behandling.
- Det forebyggende tuberkulosearbeid, inkludert smitteoppsporing, minst 2 timer.
- BCG-vaksinering og tuberkulintesting. Praktisk kurs minst 2 timer.
- Praktisk tjeneste ved klinisk avdeling (for lungesykdommer, infeksjonssykdommer, smittevernkontor i bydeler med lungetuberkulose) som regelmessig har pasienter med tuberkulose.

Arbeidsgruppen anbefaler at dette må være minimumskravene i tuberkuloseundervisning til medisinstudenter ved de medisinske fakultetene i Norge. I tillegg bør det gis en kort innføring i prinsippene for tuberkuloseprogrammer i u-land.

12.5 KOMMUNELEGER/FYLKESLEGER

Kommunelegekurset på Folkehelsa inneholder nå 2 timer om tuberkulosekontroll. Statens helseundersøkelser og Diagnosestasjonen for Oslo og Akershus har tatt initiativ til fylkeskurs i tuberkulose i Oslo og Akershus i samarbeid med fylkeslegene. Statens helseundersøkelser har dessuten de siste tre årene deltatt på tuberkulosekurs arrangert av Fylkeslegen i flere andre fylker: Østfold, Aust-Agder, Rogaland, Sør-Trøndelag, Telemark. Kommuneleger/bydelsleger og helsesøstre utgjorde flertallet av deltagerne.

Universitetet i Bergen har uttrykt bekymring over kommuneleger og allmennpraktikeres tuberkulosekunnskaper og tatt initiativ til å arrangere tuberkulosekurs for Hordaland, Rogaland og Sogn og Fjordane i 1998.

Folkehelseutdanningen i Tromsø har fokusert lite på tuberkulose. De fleste fylkesleger har Master of Public Health-utdanning fra utlandet, med varierende omtale av tuberkulose.

Oslo School of Public Health er under opprettelse ved Universitetet i Oslo. Tuberkulosekontrollen vil forhåpentligvis bli en modell for folkehelsetiltak.

Arbeidsgruppen mener at tuberkuloseutdanningen av kommuneleger bør styrkes gjennom kommunelegekurset. Dessuten bør fylkeslegene i samarbeid med Statens helseundersøkelser regelmessig arrangere tuberkulosekurs i alle fylker for kommuneleger og helsesøstre som en del av Legers videre- og etterutdanning ved

universitetene. Det er viktig at legene ved lungepoliklinikker og aktuelle sykehus-spesialister deltar på disse kursene.

12.6 SYKEHUSSPESIALISTER

Den norske lægeforenings spesialistkomiteer har utarbeidet målbeskrivelse og gjennomføringsplaner for de ulike hoved- og grenspesialiteter. Arbeidsgruppen har gått igjennom målbeskrivelsene for 1995 for å kartlegge hvilke læringsmål som foreligger om kunnskaper og ferdigheter, internundervisning, kursutdanning og annet med relasjon til tuberkulose.

12.6.1 Spesialister i lungesykdommer

Utdanningskandidaten skal erverve seg kunnskaper om tuberkulose i enhver form, samt andre mykobakteriesykdommer. Den ferdige spesialist må kunne ta hånd om miljøundersøkelse ved nyoppdaget tuberkulose. Kandidaten må erverve seg kjennskap til indikasjon og utførelse/bedømmelse av tuberkulin-/sensitintesting og BCG-vaksinasjon, og vedkommende skal oppnå rutine i rasjonell behandling av smittsomme sykdommer inkludert tuberkulose. Internundervisningen skal omfatte sentrale lungemedisinske emner som tuberkulose og atypiske mykobakteriesykdommer. Obligatorisk for spesialistgodkjennelse er et kurs i lungeinfeksjoner hvorav ca. to dager er satt av til tuberkulose.

12.6.2 Spesialister i infeksjonssykdommer

Utdanningskandidaten innen faget infeksjonssykdommer skal ha inngående kunnskaper om diagnostikk og behandling av sykdommer forårsaket av mikroorganismer, bruk av antimikrobielle medikamenter, mikrobiologisk og serologisk diagnostikk og lovgivningen i forbindelse med smittsomme sykdommer m.m. Det blir vektlagt et nært samarbeid med lungemedisinere ved luftveisinfeksjoner.

Kandidaten skal etter endt utdanning ha inngående kjennskap til infeksjoner i luftveiene. Vedkommende skal beherske prøvetaking med henblikk på mykobakterier og beherske Ziehl-Neelsens farging av syrefaste staver. Obligatorisk er kurs i infeksjonsmedisin hvor 1/2 dag er avsatt til tuberkulose. Ved kurs om antibiotika omtales de antituberkuløse legemidler og i kurs om tropemedisin omtales tuberkulose i utviklingsland.

12.6.3 Spesialister i generell indremedisin

Tuberkulosepasienter er ikke spesielt omtalt i målbeskrivelsen. Blant metodene som kandidaten har fått demonstrert i praksis, og det kan attesteres for at han/hun har kjennskap til, er mikroskopi av tuberkelbasiller i preparat farget med Ziehl-Neelsens metode. I den obligatoriske kursutdanningen er $\frac{1}{2}$ dag avsatt til tuberkulose i et fem dagers obligatorisk kurs om lungesykdommer.

12.6.4 Andre spesialister (barnesykdommer, øre-nese-hals, patologi, radiologi og medisinsk mikrobiologi)

Målbeskrivelsen for spesialister i mikrobiologi, patologi og røntgendiagnostikk er generell og ofte prosedyreorientert. Diagnostikk med henblikk på tuberkulose er ikke omtalt spesielt. For andre spesialister, f.eks. i barnesykdommer og øre-nese-hals, har ikke målbeskrivelsen nærmere spesifisert forebyggelse, diagnostikk og behandling av tuberkulose.

KAPITTEL 13

Supervisjon/kvalitetskontroll av tuberkulosearbeidet

Det skjer ingen spesiell supervisjon fra sentralt til perifert nivå for å vurdere tuberkulosekontrollen. Meldingssystemet påviser som nevnt til dels alvorlige avvik fra anbefalte rutiner, som blant annet ser ut til å ha ført til utvikling av multiresistens. Det sentrale tuberkuloseregister gir råd når henvendelser kommer, men for tiden er det ingen regelmessig tilbakemelding på feilbehandling (jf. "[Tuberkulintesting](#)" i kap. 7.4).

Arbeidsgruppen tar i kap.19 opp hvordan de ulike nivåene i tuberkulosekontrollen bør fungere. En fremtidig tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1) bør få pålegg om straks å gi tilbakemelding ved feilbehandling.

KAPITTEL 14

Forsyninger

Tuberkulosemedikamentene importeres i dag bare gjennom Norsk medisinaldepot, selv om parallellimport ifølge EØS-avtalen er tillatt. Prisene i Skandinavia er 16-17 ganger høyere enn priser som Den internasjonale tuberkulose- og lungesykdomsunionen (IUATLD) oppnår ved bestilling og formidling av store kvanta (tab 14.1).

Arbeidsgruppen mener dette prisnivået er urimelig og anbefaler Sosial- og helsedepartementet å utrede muligheten for å skaffe medikamenter til lavere priser.

For de skandinaviske land er prisene såkalt AIP – Apotekenes innkjøpspris, uten moms eller avanse, fra april 1997. Prisene gjelder for pakninger à 100 tabletter. Norske priser er oppgitt av Rikshospitalets apotek, svenske priser fra Apoteksbolaget og danske priser fra Lægemedelstyrelsen. Ved manglende opplysning om ett medikament i ett nordisk land (etambutol i Danmark, pyrazinamid i Norge), er gjennomsnittet av de to andre nordiske lands priser brukt. IUATLDs priser er såkalt Free on Board (FOB) pluss 15%, som skulle tilsvare AIP. Prisene er oppgitt i september 1997 fra IUATLDs hovedkvarter i Paris. Anvendte kurser: SKR 100 = NOK 93, DKR 100 = NOK 107, USD 1 = NOK 7,50.

Tabell 14.1: Tuberkulosemedikamenters pris 1997 i nordiske land og i IUATLD

Medikament (mg)	Norge	Sverige	Danmark	IUATLD
Rifampicin (150)	331,12	373,25	502,87	19,00 ^a
Isoniazid (100)	54,65			2,40 ^a
Isoniazid (300)		208,60	56,47 ^b	
Etambutol (400)	421,80	270,70		14,50 ^a
Pyrazinamid (500)		162,75	203,08	19,40 ^a
Pris per behandling ^c	3889	3896	3661	234,30
Pris i forhold til IUATLD	16,6	16,6	15,6	1

Prisen gjelder per 100 tabletter omregnet til NOK.

^a Pakninger på 1000 tabletter dividert med 10

^b 50 tabletter ganger 2

^c Seks måneders daglig behandling med rifampicin og isoniazid, samt daglig etambutol og pyrazinamid i tillegg de to første månedene. Tablettmengdene per behandling er beregnet til: rifampicin 600 mg 180 tabletter, isoniazid 300 mg 180 tabletter, etambutol 400 mg 180 tabletter, pyrazinamid 500 mg 240 tabletter.

For systemet for distribusjon vises det til kap.11. Det sentrale tuberkuloseregister har fått meget få meldinger om problemer med distribusjon til brukerne.

BCG-vaksine importeres fra Statens seruminstitut i København og distribueres fra Statens institutt for folkehelse. Gjennom EØS-avtalen kan det ikke utelukkes at flere typer BCG-vaksine vil bli importert.

Tuberkulin til Pirquets prøve produseres av Veterinærinstituttet i Oslo og distribueres av Veterinærmedisinsk Oppdragscenter AS (VESO). En avtale om levering av tuberkulin frem til 1999 ble inngått med Statens helseundersøkelser/Sosial- og helsedepartementet i 1995. Vi anbefaler at leveringene også fortsetter utover denne tid.

Arbeidsgruppen mener at rutinemessig bare én type tuberkulin og BCG-vaksine bør anvendes i landet, for å sikre standardisering.

KAPITTEL 15

Forskning

Viktige norske bidrag til tuberkuloseforskningen kom både før 1940 (R. Andvord, K. Birkehaug, J. Heimbech, O. Scheel, G. Hansen og flere) og i tidsrommet 1940-1965 (T. Bjerkedal, E. Eilertsen, S. Frostad, H. Hertzberg, K. Magnus, S. Nissen Meyer, E. Refsum, H.J. Ustvedt, A. Tuxen og mange flere), da det i Norge ble utført en rekke store forskningsarbeider innen tuberkulosens klinikk, epidemiologi og BCG-vaksinasjon. Den viten som disse forskerne formidlet til det kliniske fagmiljøet i Norge, bidro trolig til det raske fallet i dødelighet og sykelighet ved tuberkulose i dette tidsrommet.

Siden 1965 har norsk medisinsk fagmiljø hatt begrenset klinisk forskningsaktivitet innenfor tuberkulose. Nyere norske forskningsarbeider har blant annet omfattet diagnostikk, vaksiner og epidemiologiske forhold ved tuberkulosen i Norge.

Internasjonalt utvikler tuberkuloseforskningen seg både innen diagnostiske metoder, klinikk, epidemiologi (herunder risikofaktorer, smittehyppighet, utvikling fra smitte til sykdom, medikamentresistens), helsetjenesteforskning, nye antituberkuløse legemidler og vaksiner, årsaker til at pasientene ikke gjennomfører behandlingen, forebyggende behandling, økonomi (kostnadseffektivitet ved forebyggelse, diagnostikk og behandling) og adferdsstudier. Store endringer er det også innenfor viten om tuberkulosens immunologi (T-lymfocyttpopulasjoner, tuberkelbasillean antigen og intracellulært drap av tuberkelbasillen) og molekylærbiologi (blant annet DNA-registrering av tuberkulosestammen og «fingeravtryksmetode»).

Det sentrale tuberkuloseregister og skjermbilderegisteret i SHUS inneholder data som er unike i internasjonal sammenheng. Materialet er svært lite utnyttet og vil kunne gi svar på en rekke viktige klinisk-epidemiologiske spørsmål. Norge har som nasjon et ansvar for å sikre at dette materialet blir anvendt i forskning.

Et aktivt miljø for tuberkuloseforskning i Norge vil være med på å rekruttere unge engasjerte personer inn i klinisk arbeid med tuberkulosekontroll. Arbeidsgruppen har derfor foreslått at det avsettes tid, personer og økonomiske midler for fordypning og forskning innen tuberkulose for å nå de anbefalte mål i tuberkulosekontrollarbeidet.

KAPITTEL 16

Fremtidig epidemiologisk situasjon: Hyppighet, forekomst og risikogrupper

Tuberkulosesituasjonen vil være bestemt av utviklingen i flere ulike grupper: Vi viser til "*Kontroll av spesielle grupper*" i kap. 10 for en beskrivelse av status i de enkelte gruppene i dag. Her blir sannsynlig fremtidig utvikling diskutert.

Andelen norskfødte tuberkulosesmittede personer ble beregnet i 1967 på bakgrunn av observasjoner i Skjermbilderegisteret om skjermbildefunn, tuberkulin- og BCG-status⁽⁵⁷⁾. Arbeidsgruppen har fremskrevet beregningen til 1997, og laget projeksjoner i årtiene fremover (fig 16.1, 16.2 og 16.3).

Forutsetningen i fremskrivningen fra 1967 til 1997 var:

- dødeligheten er beregnet ut fra totaldødeligheten midt i perioden
- samme dødelighet for smittede og usmittede
- ingen nysmitte
- fortsatt masse-BCG-vaksinasjon som tidligere

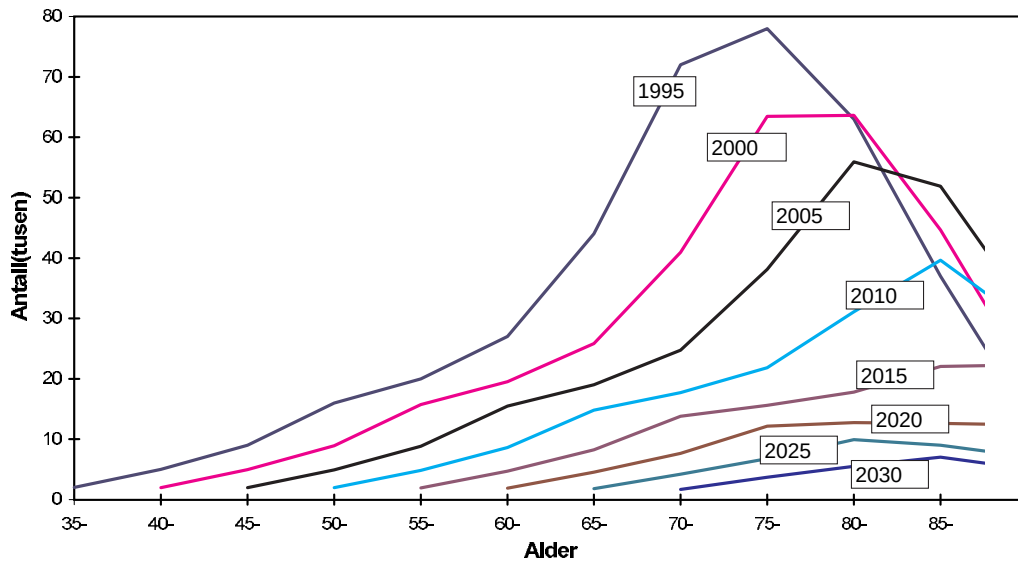
Forutsetningene for fremskrivningen fra 1997 og i årtiene fremover bygger på de samme forutsetningene, bortsett fra at (den aldersspesifikke) dødeligheten i dag fortsetter på samme nivå.

For utlendinger fra u-land er antallet tuberkulosesmittede personer basert på at den årlige infeksjonsrisikoen (dvs. prosentandelen av befolkningen som nysmittes med tuberkulose i løpet av ett år) er nærmere 1% i mange u-land. Risikoen er lavere blant barn og høyere blant yngre voksne. I fremskrivningen er det forutsatt at i 1995 i snitt 1% av barna i aldersgruppen 0-9 år var tuberkulosesmittet, at 5% var smittet i gruppen 10-19 år, 15% i gruppen 20-29 år, og fortsatt økende med 10% for hver tiårsgruppe. Dødelighet i fremtiden er forutsatt som for resten av befolkningen i Norge.

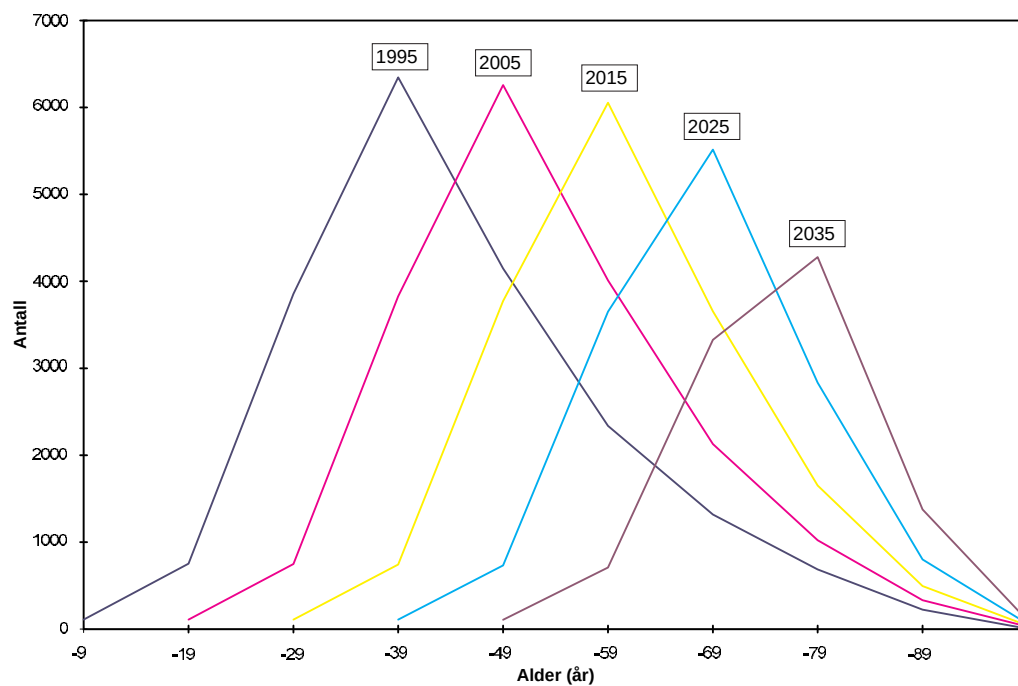
16.1 ELDRE NORSKFØDTE PERSONER SMITTET I SIN UNGDOM

Denne gruppen utgjør i dag nærmere halvparten av tuberkulosepasientene. I tillegg kan det foreligge en underdiagnostisering av tuberkulose som dødsårsak i denne gruppen ("*Død*" i kap. 5.2.3).

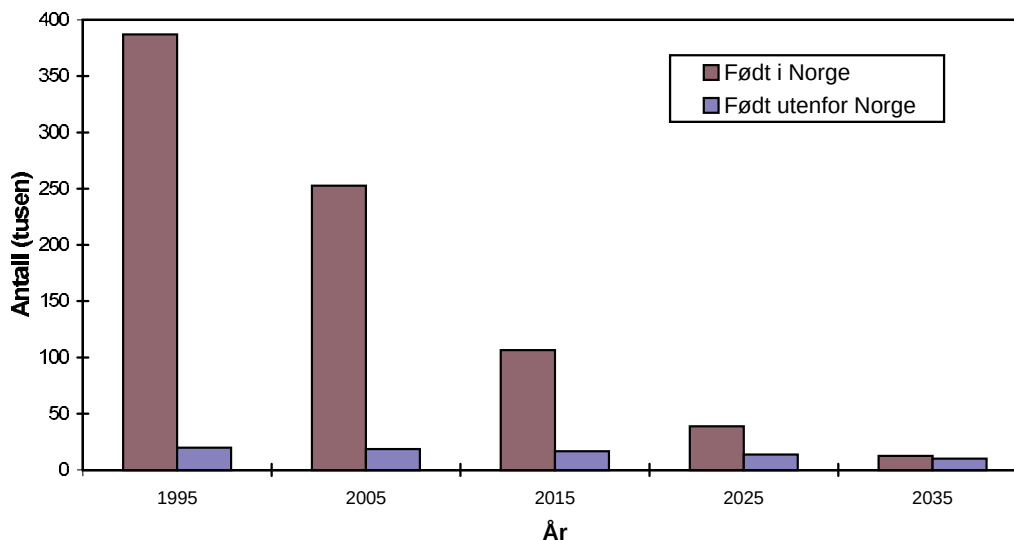
Antallet norskfødte personer som i dag lever med tuberkulosesmitte, kan beregnes til 387 000 i 1995. Hvis vi regner med at 100 personer fra denne gruppen utvikler tuberkulose hvert år, tilsvarer dette en årlig insidens på 30 per 100 000 smittede.



Figur 16.1 Utviklingen av antall naturlig tuberkulinpositive (tuberkulosesmittede) norskfødte personer fra 1995 til 2030



Figur 16.2 Utviklingen av antall naturlig tuberkulinpositive (tuberkulosesmittede) utenlandsfødte personer fra 1995 til 2035



Figur 16.3 Utviklingen av antall naturlig tuberkulinpositive (tuberkulosesmittede) blant norskfødte og utenlandsfødte personer fra 1995 til 2035

Trender: Antallet tuberkulosestilfeller fra denne gruppen vil forventes å avta gradvis de nærmeste tiårene uten store avvik. Noen få vil bli smittet i nærmiljøet rundt disse.

Utfordringer: Sikre tidligere diagnose og derved lavere dødelighet og å redusere smittespredning. Dette kan gjøres gjennom styrking av informasjon om symptomer og diagnostikk med målretting mot tidligere smittede eldre, blant annet på sykehjem, og ved bruk av forebyggende behandling (se "[Forebyggende behandling](#)" i kap. 9.3).

16.2 INNVANDRERE BOSATT I NORGE I DAG

I alt var det i 1996 nærmere 224 000 innvandrere i Norge ("[Innvandrere](#)" i kap. 10.2), hvorav om lag 100 000 hadde opprinnelse i u-land⁽⁵¹⁾. Fra den siste gruppen kan vi anslå at noe under 100 pasienter blir meldt med tuberkulose hvert år. Hvis vi grovt anslår at 20% av innvandrerne er tuberkulosesmittet, kan insidensen blant smittede anslås til 500 tuberkulosestilfeller per 100 000 smittede innvandrere, dvs. 20 ganger høyere enn blant norskfødte som er tuberkulosesmittet. Erfaring fra Canada viser at insidensen av tuberkulose i denne gruppen vil være gradvis avtagende⁽⁵⁸⁾. Insidensen vil variere svært mellom ulike fødeland. Nysmitte kan skje ved langvarig opphold i opprinnelsesland.

Trend: En gradvis avtagende insidens av tuberkulose kan forventes de kommende årene. Utfordring: Sikre at en førstegangskontroll med røntgenbilde av lungene og tuberkulinprøve blir gjennomført, registrert og fulgt opp. Forebyggende behandling bør vurderes for personer med skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose. For at diagnosen skal stilles tidlig er det nødvendig med målrettet informasjon til denne gruppen og å sikre reell tilgang til helsetjenester. Fullført behandling forutsetter godt tillitsforhold mellom pasient og helsevesen. Ellers vil mange avbryte behandling og (multi)resistente stammer vil kunne utvikle seg.

16.3 NYANKOMNE INNVANDRERE VED FAMILIEGJENFORENING, ASYLSØKERE, FLYKTNINGER, STUDENTER

Under dagens innvandringspolitikk er denne gruppen svært liten, ca. 5000 per år. Andelen personer med tuberkuløs smitte eller sykdom vil forventes å være høy.

Trender: Det er umulig å forutsi hvilket antall innvandrere som vil komme til Norge de nærmeste årene. Utviklingen de siste årene tyder på et meget lavt antall.

Utfordring: Det er viktig å opprettholde et apparat der et stort antall personer kan kontrolleres på kort tid, hvis dette skulle bli nødvendig. Denne beredskapen må også inkludere behandling av innvandrere fra Russland og de baltiske land med multiresistent tuberkulose.

16.4 SPESIELLE GRUPPER I NORGE MED ØKT FOREKOMST AV TUBERKULOSE

Disse gruppene inkluderer alkohol- og sprøytemisbrukere, sniffere og hjemløse. Trender: Et økende antall personer i disse gruppene kan forventes, som i mange vest-europeiske land, i takt med økte sosiale forskjeller. Tuberkuloseutbrudd er blitt sett i andre land i disse gruppene. Denne gruppen kan lett bidra med mange tilfeller i utbrudd.

Utfordring: Det er viktig å sikre målrettet informasjon om symptomer og lett tilgang til helsetjenester. Oppsøkende skjermbildefotografering bør vurderes overfor visse grupper.

16.5 ILLEGALE INNVANDRERE

Trender: Antallet personer i denne gruppen i årene fremover er det meget vanskelig å forutse. Utfordring: Sikre tilgang til lavterskel-helsetjenester spesielt i Oslo, der illegal status ikke skal være til hinder for behandling, etter nederlandsk modell (se "*Illegale innvandrere*" i kap. 10.3).

16.6 SMITTE FRA KORTTIDSBESØKENDE TIL NORGE

Denne gruppen omfatter blant annet turister, familiebesøk fra u-land, personer med tremåneders arbeidstillatelse (blant annet for å plukke jordbær etc.). Smittefaren fra turister synes liten, fordi svært få turister kommer fra land med mye tuberkulose. En del jordbærplukkere kommer fra østeuropeiske land med høy forekomst av tuberkulose.

Trender: Økt turisme kan forventes, men få personer kommer fra land med høy forekomst av tuberkulose. Utfordring: Sikre tuberkulosekontroll av personer med tremåneders arbeidstillatelse fra land med mye tuberkulose, som Polen, Russland, Baltikum, m.m.

16.7 SMITTE UNDER OPPHOLD I LAND MED HØY FOREKOMST AV TUBERKULOSE

Økt reising fører til at mange tusen nordmenn oppholder seg i u-land hvert år. Fem personer ble registrert i 1995 som tuberkulosepasienter, smittet i u-land. Det kan foreligge underrapportering fordi meldingsskjemaene ikke alltid inneholder denne typen opplysninger, selv om det spørres etter det i «Nominativ melding om smittsom sykdom». I praksis er det vel langvarig opphold med nær kontakt med lokalbefolkningen som kan føre til smitte, dvs. misjonærer, bistandsarbeidere, ryggsekketur-

ister. De fleste vil være relativt unge som er BCG-vaksinerte for ikke så mange år siden. Det vil dem gi en god beskyttelse mot sykdom hvis de skulle bli smittet.

Trender: Økt reisevirksomhet og flere nordmenn bosatt i u-land.

Utfordring: Denne gruppen vil neppe bidra vesentlig til tuberkulose tilfellene. Fortsatt BCG-vaksine for reisende kan bidra til å holde tallet på tuberkulose syke i denne gruppen lavt. Personer som har oppholdt seg i flere år i land med høy forekomst av tuberkulose bør ved hjemkomst gjennomgå en tuberkulosekontroll tilsvarende kontrollen av innvandrere.

16.8 FENGSLER

En oppdatering av tuberkulosekontroll (og annen helsekontroll) i fengsler er under utarbeidelse. I andre land har utbrudd av tuberkulose skjedd i fengsler, med spesielt rask spredning på grunn av HIV-smitte. Trender: Et økende antall tuberkulosepasienter fra denne gruppen kan forventes. Utfordring: Sikre skjermbildekontroll og eventuelt spyttprøver av alle fra risikogrupper.

16.9 HIV/AIDS

Få HIV-smittede personer i Norge er også smittet med tuberkulose. Norskfødte HIV-smittede personer tilhører en yngre aldersgruppe enn personer som er smittet med tuberkulose. Det oppstår kanskje ett tuberkulose tilfelle per år blant norskfødte med HIV-smitte.

For mange innvandrere fra u-land foreligger det ikke informasjon om HIV-smitte. Vi kan forvente at en vesentlig andel av tuberkulosepasientene med opprinnelse i deler av verden med høy HIV-forekomst (spesielt Afrika og deler av Asia), også kan være HIV-smittet.

Trend: Redusert antall tuberkulose tilfeller blant norskfødte, gradvis økning blant innvandrerpasienter. HIV-smitte vil trolig ikke være årsak til noen vesentlig økning av tuberkulose i Norge. Utfordring: Sikre god statistikk gjennom sammenholding av data over AIDS-pasienter i MSIS og Det sentrale tuberkuloseregister. Sikre HIV-testing blant tuberkulose og tuberkulosedagnostikk blant HIV-smittede.

16.10 RESISTENS MOT TUBERKULOSEMEDIKAMENTER

Blant eldre norskfødte pasienter er det meget lav forekomst av resistens overfor isoniazid. Siden vi forventer lite nysmitte i Norge, er det liten grunn til at resistensproblemet skal øke i denne gruppen.

Blant innvandrerpasienter vil det store flertallet være tuberkulosesmittet før ankomst til Norge, slik at resistensnivået i fødelandet bestemmer forekomst av resistens når sykdom bryter ut i Norge. I mange land ser vi en bekymringsfull økning i resistens mot ett eller flere medikamenter, inkludert multiresistens. Andelen innvandrerpasienter med resistente stammer må derfor forventes å øke.

Hvis ikke det norske helsevesen gir mer adekvat kombinasjon av medikamenter og sikrer tettere oppfølging av behandlingen enn det som er tilfelle i dag, vil en økende andel av pasientene kunne få resistente stammer ved behandling i Norge. Jo flere medikamenter basillene er resistente mot, desto viktigere er det å velge korrekt medikamentkombinasjon og sørge for tett oppfølging for å hindre utvikling av resistens mot ytterligere medikamenter.

Utvikling av resistens under behandling vil hyppigst kunne skje blant grupper der spesielt tett oppfølging trengs og slik oppfølging ikke finner sted. Dette kan være aktuelt hos enkelte innvandrere, selv om de fleste innvandrere tar medikamen-

tene som foreskrevet. For personer med alkohol- og stoffmisbruksproblemer og hjemløse kreves det spesiell tilrettelegging og oppfølging. HIV-infeksjon vil også øke risikoen for resistensutvikling, fordi mange HIV-positive pasienter har problemer med å gjennomføre behandlingen.

Siden ingen nye tuberkulosemedikamenter forventes å komme på markedet de første ti årene, må resistens forebygges gjennom god kontroll.

Hvis det norske helsevesenet sikrer tilstrekkelig behandling og oppfølging av pasientene, vil resistens og multiresistens ikke bli et vesentlig problem i Norge i årene fremover. En økning i andel pasienter som har multiresistente bakterier ved ankomst, bør ikke få ringvirkninger, hvis adekvat kontroll ved ankomst gjennomføres og korrekt behandling gis.

En forutsetning er også at alle stammer dyrkes og resistentstestes, slik at vi kan følge resistensnivået i ulike grupper.

16.11 SOSIALE ULIKHETER OG TUBERKULOSE

Fattigdom leder til:

- dårlig bolig
- dårlig ernæring
- belastende arbeid (eller arbeidsløshet)

Dette betyr:

- større mulighet for smittespredning
- hyppigere utvikling av sykdom etter smitte

I verdensmålestokk er bekjempelsen av fattigdom det aller viktigste for bekjempelsen av tuberkulosen. Det kan være viktig å minne om at økningen av levestandarden sammen med en rimelig rettferdig fordeling av godene, har spilt en vesentlig rolle for at tuberkulosen er kommet under kontroll i Norge i de siste 100 årene.

Det er ingen grunn til å anta at fattigdommen skulle være på fremmarsj i Norge. Selv den del av befolkningen som i dag utgjør nedre hale på inntektsfordelingen, har en økonomi som gir grunnlag for en boligstandard og ernæringsstandard som ikke skulle gi dem en overrisiko for tuberkulose. I spesielle områder som i Oslo Øst kan imidlertid trange boforhold blant innvandrerfamilier med mange barn bidra til økt tuberkulosesmitte.

KAPITTEL 17

Mål for tuberkulosearbeidet

Målene for tuberkulosekontrollarbeidet i Norge må være konkrete, målbare og realistiske. Arbeidsgruppen anser at tuberkulosekontrollen kan forbedres vesentlig ved å ta i bruk mer effektive metoder. Derved kan Norge bli det første tuberkulosefrie landet i verden. Dette kan skje uten vesentlige økninger i ressursbruk. I Norge bør vi snarest dokumentere at vi når opp til WHO's mål for påvisning og behandling av tuberkulose. Arbeidsgruppen mener at Norge bør ta sikte på å bli et foregangsland i kampen mot tuberkulose. For å definere fremgangen i tuberkulosekontrollen har vi satt opp enkelte mål. Målene må ansees som «ledestjerner». Fremgang måles ved bedring i andelen pasienter som blir helbredet, reduksjon i antall personer som smittes og i personer som utvikler tuberkulose. Vi anser også at tiltakene som tilleggsgevinst vil styrke helsetiltakene overfor eldre og innvandrere generelt.

17.1 HOVEDMÅL

Hovedmålet er å utrydde tuberkulose i Norge innen år 2015, dvs. at antallet nye tilfeller av alle former for aktiv tuberkulose har kommet under 1 per 100 000 innbyggere (under 45 nye tilfeller per år).

17.2 DELMÅL

Delmålene kan formuleres i fire underpunkter:

1. Behandle all tuberkulose hos innvandrere ved ankomst og forhindre at tuberkuløs sykdom oppstår etter ankomst.
2. Identifisere høyrisikogrupper (smittede) blant innvandrere og norskfødte som egnert seg for forebyggende behandling.
3. Rask diagnostikk og effektiv behandling av norskfødte pasienter.
4. Helbrede alle tuberkulosepasienter med multiresistente basiller som oppdages i Norge, og hindre at multiresistente basiller får utvikle seg under behandling og spres til andre.

17.3 SPESIFIKKE MÅL INNEN ÅR 2002

1. Alle pasienter med mistanke om tuberkulose skal få tatt bakteriologiske prøver før behandlingsstart. Hos alle med positivt basillefunn skal det tas prøve for dyrkning etter to måneders behandling og etter avsluttet behandling.
2. 90% av alle tuberkulosepasienter skal ha påbegynt behandling innen tre måneder etter symptomdebut.
3. Alle pasienter skal oppdages og behandling iverksettes på et så tidlig tidspunkt at ingen skal dø av aktiv tuberkulose. Minst 95% helbredelse.
4. Smitteoppsporing, smittepåvisning og smittesanering skal gjennomføres rundt alle tuberkulosepasienter og nysmittede.

17.4 MERKNADER TIL MÅLENE*Hovedmål*

Vårt mål er å ha kommet inn i eliminasjonsfasen i år 2015, dvs. at insidensen av alle former for aktiv tuberkulose har kommet under 1 per 100 000 innbyggere. «Eliminasjon» har blitt oppnådd hvis insidens av tuberkulose bekreftet ved positiv direkte

mikroskopi av sputum er mindre enn 0,1 per 100 000 (1 per 1 million) innbyggere (⁵⁹). Tallene omfatter befolkningen bosatt i Norge, og inkluderer ikke nyankomne innvandrere.

Delmål

Ad 2. Innvandrere fra høyprevalensland for tuberkulose skal alle kontrolleres ved ankomst. Forebyggende behandling skal tilbys alle med skjermbildefunn som gir sterk mistanke om tidligere tuberkulose.

Ad 3. Ingen multiresistente stammer skal utvikles under behandling i Norge og ingen importerte stammer skal spres i Norge.

De spesifikke målene:

Ad 1. Behandlende leges vurdering av pasientens fremtidige tablettinntak kan ofte være feil (³²). Effekt av behandlingen må derfor bekreftes ved at adekvate bakteriologiske prøver tatt på rimelige tidspunkt under og etter behandling, er negative.

Ad 2. Denne kvalitetsindikatoren vil antyde pasientenes og helsepersonellens årvåkenhet overfor tuberkulose. Tallet er ikke satt til 100% fordi en del pasienter blir diagnostisert først ved obduksjon. Denne indikatoren må overvåkes via meldingsskjema for tuberkulose.

Ad 3. Helbredelse betyr at det skal foreligge negativ dyrkningsprøve for tuberkelbasiller etter at behandlingen er avsluttet. Tallet er ikke satt til 100% fordi en del pasienter blir diagnostisert først ved obduksjon.

I neste kapittel vil arbeidsgruppen foreslå nødvendige tiltak for å nå de målene som her er anbefalt.

KAPITTEL 18

Tiltak for tuberkuloseutryddelse

Selv om tuberkuloseproblemet i øyeblikket ikke er alarmerende i Norge, tilsier den internasjonale situasjonen at vi lett kan få et økende antall tuberkulosepsyke og et økende problem med resistente basillestammer. Dagens tuberkulosekontroll har visse svakheter som blant annet har ført til utvikling av multiresistent tuberkulose under behandling i Norge. Samtidig har vi en historisk mulighet til å utrydde tuberkuloseresservoaret i den norskfødte befolkningen (endemisk tuberkulose) og til å hindre at basillene spres på nytt i befolkningen via innvandrere fra høyendemiske land.

Arbeidsgruppen anbefaler derfor en intens, tidsbegrenset innsats for å oppnå dette.

Arbeidsgruppen vil understreke at forutsetningen for at tuberkulosen kan utryddes i Norge, er at norske myndigheter, både på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå, i en definert periode prioriterer tiltak for tuberkulosekontroll.

18.1 NASJONALT NIVÅ: TUBERKULOSEAVDELINGEN VED STATENS HELSEUNDERSØKELSER

1. *Arbeidsgruppen foreslår at all tuberkuloseaktivitet ved Statens helseundersøkelser samles i en avdeling, Tuberkuloseavdelingen. Denne avdelingen vil fungere som et nasjonalt senter for tuberkulosekontroll.*
2. *Tuberkuloseavdelingens hovedoppgave vil være å sikre epidemiologisk overvåking med regelmessig tilbakemelding til fagmiljøet, sikre effektiv behandling og kvalitetssikre klinisk diagnostikk.*
3. *Et team i Tuberkuloseavdelingen bør aktivt bistå kommunehelsetjenesten og spesialister i regionshelsetjenesten i smitteoppsporing hvor tuberkulosepasienter blir diagnostisert.*
4. *Avdelingsoverlegen ved Tuberkuloseavdelingen må få i oppdrag å etablere en rådgivningsgruppe som støtte for sitt arbeid og for å stimulere samarbeidet innenfor tuberkulosekontrollen. I gruppen bør det sitte representanter for de relevante spesialistforeninger, helsesøstergruppen og frivillige organisasjoner som arbeider med tuberkulose i inn- og utland. Det må settes av tilstrekkelig med budsjettmidler for denne rådgivende virksomhet.*

Arbeidsgruppens anbefalinger innebærer en utbygging av alle ledd knyttet til tuberkulosekontroll ved Statens helseundersøkelser. Spesielt vil det være nødvendig at SHUS deltar mer aktivt i smitteoppsporingen (miljøundersøkelsene) – både ved å sjekke om miljøundersøkelser er påkrevet og eventuelt foretatt på tilfredsstillende måte, og ved å tilby praktisk assistanse ved gjennomføringen, om dette skulle vise seg nødvendig. Institusjonen kan da sende ut en skjermbildebuss, eventuelt også spesialtrent sykepleier.

Dessuten skal Tuberkuloseavdelingen snarest tilbakemelde til klinikerne hvis feilbehandling påvises.

Etter Arbeidsgruppens oppfatning skulle det ikke være nødvendig med vesentlig økning av personalressursene ved SHUS, hvis det foretas visse justeringer i institusjonenes organisasjonsstruktur. I denne sammenheng vil Arbeidsgruppen foreslå at:

- All tuberkulosevirksomhet ved institusjonen samles i en avdeling, Tuberkuloseavdelingen. Alt personale ved Medisinsk avdeling som deltar i tuberkulose-

undersøkelsene, og alt personale ved Tuberkuloseregisteret, samles i den nye avdelingen.

- Tuberkuloseavdelingen ledes av en avdelingsoverlege (gruppe I). Stillingen opprettes ved omgjøring av stillingen som leder av Tuberkuloseregisteret (for tiden lønnsplassert som rådgiver).
- Tuberkuloseavdelingen beholder den helsesøsterstilling som for tiden er engasjert ved Tuberkuloseregisteret (omgjøring til fast organisert stilling). Forskningsavdelingen ved SHUS må få kompensasjon for denne stilling, idet lønnsmidlene ble stilt til disposisjon av Forskningsavdelingen.
- Alle deltidstillinger ved den nye Tuberkuloseavdelingen gjøres om til fulltidstillinger.
- Alt personale ved den nye avdelingen må gis internopplæring, slik at de kan delta i de ulike funksjoner som avdelingen har – og vikariere for hverandre under ferier og sykdomsfravær.
- Ved avertering etter nytt personale til skjermbildebussene, settes det som krav at vedkommende må være sykepleier, og i tillegg være villig til å ta opplæring som skjermbildeoperatør og bussjåfør. Stillingene må lønnsplasseres slik at de er attraktive. På denne måten kan Tuberkuloseavdelingen sikre seg en rasjonell utnyttelse av arbeidskraften til det nye personale – dels kan de settes til å utføre skjermbildefotografering, dels tuberkulinprøvinger, dels registerarbeid.

Ved en slik omgjøring vil Tuberkuloseavdelingen få en fast stab som består av:

- 1 overlege
- 2 helsesøstre (det må sørges for at sykepleierstillingene i fremtiden besettes av helsesøstre, eventuelt at allerede fast ansatte sykepleiere gis tilbud om helsesøsterutdanning)
- 2 sykepleiere uten helsesøsterutdanning
- 2 kontoransatte

Denne omstrukturering betyr en styrking av SHUS-budsjettet på kr 750 000 årlig.

Hvis departementet finner å ville gå inn for et forskningsprosjekt som er beskrevet i *"Røntgendiagnostikk"* i kap. 18.7, må avdelingen *i tillegg bemannes med personale som engasjeres midlertidig over et tidsrom av opptil fem år*. Dette vil dreie seg om engasjement av:

2 forskere, som i løpet av et tidsrom av ca. to år legger opp planen for den målrettede forebyggende behandling av norskfødte personer med særlig høy tuberkuloserisiko

1 lege og 2 sykepleiere, som i løpet av tre år tar seg av gjennomføringen av planen

Med hensyn til meldingssystemet vil Arbeidsgruppen anbefale at Dødsårsaksregisteret og data over AIDS-pasienter i MSIS bør sammenholdes med Tuberkuloseregisteret hvert år for å bedre datakvaliteten i alle tre registre. Meldingssystemet må også inkludere start av forebyggende tuberkulosebehandling (jf. *"Forebyggende behandling"* i kap. 18.10).

18.2 REGIONALE/FYLKESKOMMUNALE KOMPETANSEGRUPPER

1. En kompetansegruppe for tuberkulosekontroll bør opprettes ved regionsykehusene/universitetsklinikkene. Regionsykehuset bør etablere minst ¹₂-1 legestilling, 1 helsesøsterstilling og tilstrekkelig kontorassistanse til denne oppgaven.
2. Regionssykehusene og universitetsklinikkene bør opprettholde kompetanse og veiledning av kommuneleger og spesialister på fylkesnivå og gi undervisning i

tuberkulosens diagnostikk og behandling til medisinstudenter og helsesøstre. En helsesøster bør ha en sentral rolle i koordineringen av tuberkulosearbeidet mellom fylkeshelsetjenesten og kommunehelsetjenesten.

3. *Kompetansegruppen bør utarbeide en handlingsplan for tiltak ved tilfelle av en pasient med multiresistente tuberkelbasiller.*
4. *En helsesøster bør tilsettes ved fylkets lungepoliklinikk med tuberkulosekontroll som spesialoppgave.*
5. *Tuberkulosepasienter og kliniske problemer i forbindelse med tuberkulose bør i større grad henvises til spesialister i lunge- eller infeksjonssykdommer med spesialkompetanse, ettersom tuberkulose blir en mer sjelden sykdom.*

Opplæring av leger i tuberkulosearbeid har i stor grad foregått ved universitetsklinikkene i Bergen, Oslo, Tromsø og Trondheim. Helsesøstre er blitt utdannet i BCG-vaksinering og tuberkulintesting ved Høgskolene i Bergen, Akershus (tidligere Oslo), Stavanger, Tromsø og Trondheim. Dette er også en ønskelig modell for fremtiden. For at disse institusjonene skal kunne formidle kunnskaper og erfaringer må de ha regelmessig praktisk erfaring med et tilstrekkelig antall pasienter og ha praktiske oppgaver innenfor det forebyggende tuberkulosearbeid. Det er viktig at leger og helsesøstre under opplæring får praktisk erfaring med dette arbeidet.

Pasienter med tuberkulose eller mistanke om tuberkulose bør henvises til regionsykehuset eller sentralsykehuset for å sikre god kvalitet på helsetjenestene og for at det opprettholdes et pasientgrunnlag for høy kompetanse innen diagnostikk og behandling. Råd om smitteoppsporing kan gis av spesialist på region- eller sentralsykehusnivå i nært samarbeid med Tuberkuloseavdelingen. Personer som er henvist til etterundersøkelse etter røntgenfotografering av lungene skal vurderes av lungespesialist.

Helsepersonell i den regionale kompetansegruppen bør delta i undervisningen av medisinske studenter, helsesøsterstudenter og i videre- og etterutdanningen av leger og helsesøstre samt være med på de regionale fagmøtene til lungeleger og infeksjonsmedisinere.

Det er naturlig at legen i den regionale kompetansegruppen er med i den nasjonale rådgivningsgruppen mot tuberkulose som koordineres av Tuberkuloseavdelingen.

På fylkesnivå skal det ifølge smittevernloven finnes spesialistkompetanse til å drive tuberkulosekontroll. Norsk forening for lungemedisin har anbefalt en slik modell. I praksis kan det være vanskelig i enkelte fylker å gi slik kompetanse da det mangler spesialister. Kompetansen bør da sikres ved samarbeid med regionsykehuset.

Tabell 18.1: Ansvars- og funksjonsnivåer i tuberkulosekontrollen i Norge

Nivå	Diagnostikk	Start av behandling	Kontroll av behandling	Multi-resistens	Smitteoppsporing	Undervisning	Faglig rådgivning
Nasjonal tuberkulose-avdeling				x	utenfor store byer	x	x
Regionalt kompetansesenter	x	x	x	x	i store byer	x	x
Fylkets lungepoliklinikk	x	x	x	x	x		x

Tabell 18.1: Ansvars- og funksjonsnivåer i tuberkulosekontrollen i Norge

Nivå	Diagnostikk	Start av behandling	Kontroll av behandling	Multi-resistens	Smitteoppsporing	Undervisning	Faglig rådgivning
Kommunens smittevern-ansvarlige lege			x	x	alle		

18.3 INNKJØP OG DISTRIBUSJON AV TUBERKULOSEMEDIKAMENTER M.M.

1. *Tuberkulosemedikamenter bør fortsatt bare distribueres gjennom Rikshospitalets apotek som bestemt i forskrift om godtgjørelse av utgifter til viktigere legemidler⁽⁵⁵⁾. Likeledes bør dagens begrensninger i forskrivningsrett opprettholdes.*
2. *Tuberkulosemedikamenter bør skrives ut som kombinerte tabletter.*
3. *Sosial- og helsedepartementet bør anskaffe tuberkulosemedikamenter av god kvalitet til en lavere pris enn i dag.*
4. *For BCG-vaksine og tuberkulin bør dagens kontroll fortsette med hensyn til import og distribusjon, slik at bare én type anvendes.*

18.4 FRIVILLIGE ORGANISASJONER

De frivillige organisasjonene, i første rekke Nasjonalforeningen for folkehelsen og Landsforeningen for hjerte- og lungesyke, bør stimuleres til å fortsette sitt opplysningsarbeid om tuberkulose. De bør også videreføre sin gode kontakt med internasjonalt tuberkulosearbeid og sine prosjekter i u-land.

18.5 DIAGNOSTIKK GENERELT

1. *Kontroll av innvandrere ved ankomst må forbedres. Koordineringen mellom politi og helsemyndigheter må styrkes slik at nyankomne innvandrere blir kontrollert ifølge lovverket. Tuberkuloseavdelingen må utarbeide en plan for styrket informasjon om tuberkulose til innvandrergupper slik at de oppsøker helsevesenet tidligere ved symptomer.*
2. *Tuberkuloseavdelingen må utarbeide en plan for tidligere diagnostikk av eldre norskfødte pasienter.*
3. *M.h.t. tuberkulosekontroll av ulike yrkesgrupper, er arbeidsgruppen er delt i oppfatningen om kontroll av lærere og personer knyttet til barneomsorg. Flertallet mener spesiell kontroll av lærere er unødvendig, fordi forekomst av tuberkulose er så sjelden blant denne yrkesgruppen. Mindretallet (Bjartveit, Skarpaas) mener kontrollen av lærere skal fortsette som i dag.*

18.6 BAKTERIOLOGISK DIAGNOSTIKK

1. *Direkte mikroskopi av oppspytt bør raskt bli utført hos alle pasienter som mistenkes for å ha lungetuberkulose.*
2. *Dyrkning med henblikk på tuberkelbasiller bør gjennomføres hos alle pasienter der tuberkulose er mistenkt og der materiale er tilgjengelig.*
3. *>Alle positive dyrkningsprøver bør overføres til et nasjonalt referanselaboratorium (Folkehelse) for resistensbestemmelse og «fingeravtrykkundersøkelse».*

4. *Alle tidligere stammer som ved «fingeravtrykkundersøkelse» viser identitet med den aktuelle stammen, bør rapporteres til Tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1) og den regionale kompetansegruppe for oppfølging. Hensyn til personvern og datatekniske spørsmål ved dette arbeidet må avklares.*
5. *Mikrobiologiske laboratorier som analyserer så få prøver at det ikke er tilstrekkelig til å sikre tilfredsstillende kvalitet på arbeidet, bør vurdere å overføre prøvene direkte til referanselaboratoriet for dyrkning.*

18.7 RØNTGENDIAGNOSTIKK

Det bør opprettes et telemedisinsk servicenett ved Tuberkuloseavdelingen i SHUS (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1) for tolkning av røntgenbilder som gir mistanke om tuberkulose.

18.8 BEHANDLING

Alle smitteførende pasienter bør i prinsippet behandles under direkte observasjon av helsepersonell, iallefall i de to første månedene av behandlingen.

18.9 BCG-VAKSINASJON

1. *Flertallet i Arbeidsgruppen mener at det allmenne tilbudet om BCG-vaksinasjon av 14-åringer bør fortsette inntil videre. Et mindretall (Waalder, Bjune) mener at det allmenne tilbudet om BCG-vaksinasjon til 14-åringer allerede kan opphøre.*
2. *BCG-vaksinasjon av innvandrerbarn bør utsettes til seks måneders alder på grunn av faren for komplikasjoner ved medfødt feil i kroppens immunforsvar.*

Eventuelt opphør av allmenn vaksinasjon av skolebarn bør vurderes fortløpende. Følgende endringer vil tale for opphør:

- Redusert smittepress innenlands.
- Redusert smittepress utenfra: fall i insidens av tuberkulose og andel resistente tuberkulosestammer utenfor Norge. For tiden ser vi en *økning* av insidens og resistens i store deler av u-landene og i flere i-land.
- Reisevirksomhet fra Norge til land med høy forekomst av tuberkulose avtar. Vi ser for tiden en økning i nordmenns reiser til disse strøk.
- Økte komplikasjoner ved vaksinen.
- Ingen økning av tuberkuloseinsidens blant unge norskfødte voksne.

Mindretallet mener det allmenne tilbudet om BCG-vaksinasjon av 14-åringer kan opphøre fordi dette tiltaket er for dyrt til å forebygge kanskje ett tilfelle av tuberkulose, idet disse midlene kan brukes til andre formål i helsetjenesten med større utbytte.

Ulempen med vaksinasjon ved seks måneders alder er at mange innvandrerbarn forlater Norge få uker etter fødselen på grunn av besøk til foreldrenes opprinnelsesland. I disse tilfellene bør helsevesenet anbefale vaksine tidligere, ev. ved fødsel. Jordmødre, helsesøstre og leger som behandler nyfødte og småbarn bør etter veiledning fra Det sentrale tuberkuloseregister informere og motivere mer aktivt for vaksinasjon av innvandrerbarn. Informasjon om BCG og hepatitt B bør tas inn i skjema for fødselsregistrering. Melding om slik vaksinerings registreres gjennom Det nasjonale vaksinerregisteret – SYSVAK.

Innvandrere ved ankomst

BCG-vaksinasjon bør fortsatt tilbys innvandrere som ikke har arr etter tidligere vaksine og som har negativ tuberkulintest.

Andre grupper

Siden generell vaksinasjon av 14-åringer fortsatt anbefales, vil senere tilbud om vaksinasjon av spesielle grupper bare dreie seg om personer som ikke har arr etter tidligere vaksine og som er tuberkulinnegative. Dette vil være uhyre få personer.

- Lærere og militære: Flertallet mente at spesielt tilbud om BCG-vaksinasjon av uvaksinerte tuberkulinnegative ikke lenger er nødvendig til disse gruppene. Et mindretall (Bjartveit) ønsket fortsatt kontroll som angitt i håndboka. Bjartveit begrunner dette med at arbeidsbelastningen vil være minimal, fordi de aller fleste lærere er BCG-vaksinert, samtidig som ett tuberkulosetilfelle blant lærerne kan ha alvorlige konsekvenser for barna.
- BCG-vaksinen bør fortsatt tilbys til personer som skal oppholde seg over lengre tid i land med høy forekomst av tuberkulose, til arbeidstakere på skip og faste oljeplattformer. Det bør vurderes om også personell i internasjonal flytrafikk bør inkluderes.
- BCG-vaksinen bør spesielt tilbys uvaksinert tuberkulinnegativt personell som arbeider i fengsler, med rusmisbrukere og i asyl-/flyktningmottak.
- BCG-vaksinen skal fortsatt tilbys til helsepersonell som angitt i dagens forskrift.

18.10 FOREBYGGENDE BEHANDLING

1. Tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1) bør sørge for at det blir arrangert konferanser for lungeleger, infeksjonsmedisinere og andre for å skape større forståelse for nytten av forebyggende behandling.
2. Tuberkuloseavdelingen bør arbeide for at forebyggende behandling i større grad tilbys risikogrupper, spesielt innvandrere med skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose, og med ev. andre risikofaktorer.
3. Tuberkuloseavdelingen bør til enhver tid ta stilling til hvilke medikamenter som bør brukes til forebyggende behandling.
4. De instansene som foretar første tuberkulosekontroll av innvandrere, skal sende opplysninger om skjermbilde-, tuberkulin- og BCG-status til Tuberkuloseavdelingen, slik at denne informasjonen blir mer komplett med hensyn til denne risikogruppen. Ved behov for spesiell oppfølging, skal denne informasjonen sendes til kommunelegen. Rutinene for oppfølging av pasienter bør styrkes.

Eldre norskfødte personer med skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose og med eventuelt andre risikofaktorer for tuberkulose, kan også ha nytte av forebyggende behandling. På grunn av bivirkningsproblemer anbefaler imidlertid Arbeidsgruppen at dette må gjennomføres som et klinisk forskningsprosjekt under tett oppfølging (se "[Forebyggende behandling](#)" i kap. 18.10).

Start av forebyggende behandling må inkluderes i meldingssystemet (jf. "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1).

18.11 STØTTE TIL TUBERKULOSEARBEID I LAND MED HØY FOREKOMST AV TUBERKULOSE

1. *Norsk innsats for tuberkulosebekjempelse utenfor Norge må styrkes, både i Baltikum, Russland og i u-land. Denne innsatsen må skje både ved frivillige organisasjoner og offentlige ressurser.*
2. *Et tettere faglig samarbeid må etableres mellom helsepersonell som arbeider med tuberkulose i Norge (lungespesialister, infeksjonsmedisinere, helsesøstre), i land der Norge støtter tuberkulosekontroll og i utlandet generelt.*
3. *Et nettverk av helsesøstre som arbeider med tuberkulose bør etableres. Samarbeid bør også knyttes til helsesøstergruppen i IUATLD. Det er viktig å ha et slikt felles forum for utveksling av erfaring og aktuell informasjon.*

Videre støtte til tuberkulosearbeid i land med mye tuberkulose er viktig av flere årsaker:

- Bygge opp kompetanse blant norsk fagpersonell.
- Bidra til global kamp mot tuberkulose og derved redusere transport av tuberkulose over landegrensene.
- Skaffe økt kunnskap om helseforhold (spesielt forekomst av tuberkulose og andel resistente stammer), helsetjenester og holdninger til disse i innvandrerpasientenes opprinnelsesland for å styrke tilretteleggingen av helsetjenestene i Norge.
- Styrke kontakten med internasjonale fagmiljøer.

18.12 OPPLÆRING

18.12.1 Allmennheten

Hovedvekten av informasjonstiltak må rettes mot grupper med høy risiko, men også til den generelle befolkningen bør informasjonen bedres.

Dette kan blant annet gjøres ved:

- Medieoppslag i forbindelse med årlig statistikk, større miljøundersøkelser og Verdens tuberkulosedag
- Brosjyremateriell på alle relevante språk

Tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)") i kap. 18.1) har et ansvar for å sikre slik informasjon, men frivillige organisasjoner (Landsforeningen for hjerte og lungesyke, Nasjonalforeningen for folkehelsen) har en viktig rolle overfor befolkningen.

18.12.2 Innvandrerbefolkningen

Dialog med og informasjonstiltak i innvandrerbefolkningen må styrkes, både for å sikre tidligere diagnostikk og for å bedre behandlingsresultatet. Kommunehelsetjenesten har et lokalt ansvar, men Tuberkuloseavdelingen bør ta et initiativ for å samle inn lokal erfaring og gjøre denne videre kjent. Helsepersonell med flerkulturell bakgrunn bør i større grad trekkes inn i tuberkulosearbeid.

18.12.3 Pasienter under behandling

Informasjonsmaterieell må utarbeides. Dette bør koordineres av Tuberkuloseavdelingen.

18.12.4 Helsesøsterutdanning

Helsesøsterstudentene bør få styrket sine kunnskaper om tuberkulosearbeid slik at de er i stand til å utføre dette arbeid i kommunehelsetjenesten.

Undervisningsopplegget om tuberkulosearbeid ved helsesøsterhøgskolene bør være det samme og oppfylle minimumskrav som definert i kap. 11.3. Helsesøsterhøgskolene har som tidligere nevnt ansvaret for opplæring av nye helsesøstre. Skolene kan også – i den utstrekning de ønsker det – ta seg av opplæring av annet helsepersonell, spesielt i tuberkulinprøving og BCG-vaksinering. Dette kan skje ved at skolene arrangerer egne kurs, som kommunelegen kan henvise det aktuelle personell til, jf. forskrift om tuberkulosekontroll §4-2.

18.12.5 Legers grunnutdanning innen tuberkulose

Tuberkuloseundervisning til medisinstudenter ved de medisinske fakultetene i Norge må oppfylle minimumskravene som definert i kap. 11.4.

18.12.6 Kommuneleger/fylkesleger

Utdanningen i forebyggende tuberkulosearbeid for kommuneleger må styrkes gjennom kommunelegekurset og ved at fylkeslegene i samarbeid med Tuberkuloseavdelingen regelmessig arrangerer kurs i forebyggende tuberkulosearbeid for kommuneleger og helsesøstre i alle fylkene, som et ledd i Legers videre- og etterutdanning ved universitetene.

18.12.7 Sykehusspesialister

Alle spesialistutdanninger må ha en målbeskrivelse som inneholder tilstrekkelig tuberkulosespesifikk kunnskap til at spesialisten kan diagnostisere og behandle tuberkulose på en faglig forsvarlig måte.

Avdelingsoverlegen ved utdanningsinstitusjonen bør attestere at målbeskrivelsen er oppfylt i spesialistutdanningen for den enkelte lege under utdanning innenfor lungemedisin, infeksjonsmedisin, indremedisin, barnesykdommer, øre-nese-hals, patologi, røntgen og mikrobiologi.

18.13 FORSKNINGSOPPGAVER OG FORSKNINGSPROGRAM

Arbeidsgruppen råder Sosial- og helsedepartementet til å starte et klinisk forskningsprogram innen tuberkulose. Vi vil anbefale at det avsettes økonomiske midler til 2-3 rekrutteringsstipendiater i en femårsperiode. Disse forskningsmidlene (som ikke omfatter midlene refert til i "[Røntgendiagnostikk](#)" i kap. 18.7 om forebyggende behandling av norskfødte pasienter) bør forvaltes av Norges forskningsråd. Minst én rekrutteringsstipendiat bør tilknyttes Tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1). Dessuten vil vi foreslå at det gis økonomisk stimulans til tverrfaglig tuberkuloseforskning ved regionssykehusene/universitetsklinikkene, tilknyttet sentral-/lokalsykehus og primærhelsetjenesten.

Under arbeidet med denne utredningen om den nasjonale tuberkulosestrategi har arbeidsgruppen stilt seg en rekke spørsmål som det ikke foreligger data til å besvare. Aktuelle kliniske forskningsspørsmål/-oppgaver vedrørende strategien for tuberkulosekontroll, vil blant annet være:

Epidemiologi

1. Identifisering av dagens risikogrupper for tuberkulose i Norge.
2. Yrke som risikofaktor for tuberkulose.
3. Smitterisiko for tuberkulose ved reise til høyprevalensland og BCG-vaksinasjonens beskyttelse i denne sammenheng.
4. Obduksjonsstudie for å tallfeste andelen tuberkulosepasienter som dør før diagnostisering.
5. Identifisering av risikofaktorer for død på grunn av tuberkulose.

Diagnostikk

1. Symptomer og funn ved røntgenfotografering av lungene, sammen med andre aktuelle risikofaktorer, som prediktor for aktiv tuberkulose i dag.
2. Betydningen av pasientens adferd for diagnostikk og behandling av tuberkulose.
3. Metoder for bedre kontakt med høyrisikogrupper for tuberkulose.
4. Kvalitetssikring av dagens diagnostikk og behandling av tuberkulose.
5. Sammenligning av tuberkulinreaksjoner med old tuberculin satt med Pirquets metode og nye tuberkuliner satt med annen teknikk.
6. Avklaring av konsekvenser ved ulike kriterier for nysmitte (både uvaksinerte omslagere og vaksinerte superinfiserte).
7. Effektivitet/kostnad ved smitteoppsporing.

Behandling

1. Gjennomføring av kliniske forsøk ved forebyggende behandling av tidligere smittede norskfødte personer med røntgenforandringer av lungene.

Vaksiner og diagnostiske substanser

1. Utvikling av nye vaksiner og substanser til diagnostikk.

En forutsetning for å nå de ambisiøse mål som er foreslått av arbeidsgruppen, er at det i fremtiden også avsettes tid, personell og økonomi til fordypning og forskning innenfor tuberkulose i Norge. Klinisk forskning vil generelt gi oss nye kunnskaper, vil kunne kvalitetssikre forebyggelse, diagnostikk og behandling og vil kunne gi oss muligheter til å velge de mest kostnadseffektive tiltak. Forskningssamarbeid er nødvendig for å holde vedlike kompetanse innenfor klinisk og administrativt tuberkulosearbeid.

KAPITTEL 19

**Beregninger av fremtidig tuberkuloseinsidens
med og uten de foreslåtte tiltakene**

Beregninger over fremtidig tuberkuloseinsidens må tolkes som meget grove anslag der usikkerheten er svært stor. For detaljer se vedlegg 6.

Det er først og fremst usikkert hvordan insidensen blant allerede smittede personer endrer seg over tid. Vi vet at insidensen er størst kort tid etter smitten, for så gradvis å avta med årene. Insidensen blant smittede norskfødte kan beregnes til 30 tuberkulosestilfeller per 100 000 personer per år (kap.10.1), mens for innvandrere fra u-land er insidensen 200 tuberkulosestilfeller per 100 000 smittede personer per år (kap.10.2). Norskfødte smittede personer har trolig mye lavere insidens fordi de ble smittet for mange tiår siden, mens innvandrere er unge personer som ble smittet for få år siden.

Vi har laget projeksjoner over norskfødte smittede etter to beregningsmåter: 1) at insidensen av tuberkulose blant tuberkulosesmittede norskfødte fortsetter på dagens nivå (ca. 30 tilfeller per 100 000 innbyggere per år), og 2) at insidensen blant de smittede avtar i samme takt som i perioden 1966-95, dvs. 4,2 % per år. Insidensen vil da i 2015 ha blitt redusert til 12 per 100 000. Sannsynligvis er den siste projeksjonen mest korrekt.

For smittede innvandrere lages projeksjonene på samme måte: 1) med samme insidens som i dag, og 2) med en fallende insidens på 4,2% per år.

I tillegg har vi laget projeksjoner for de to gruppene med og uten effekt av forebyggende behandling.

Norskfødte pasienter

Vi regner med at nærmere 400 000 norskfødte personer (nærmere 10% av befolkningen) i dag lever med tuberkulosesmitte (se "[Forekomst av smittebærere og hyppighet av smitte](#)" i kap. 5.2.1 og "[Eldre norskfødte personer smittet i sin ungdom](#)" i 16.1). Mens de fleste bare har tuberkulosesmitte (påvist ved en tuberkulinprøve), vil et mindretall av disse også ha skjermbildefunn forenlig med tidligere tuberkuløs sykdom. Av norskfødte pasienter registrert med dyrkningsbekreftet lungetuberkulose i 1995, hadde 61% skjermbildefunn som tydet på at de hadde hatt tuberkulose tidligere. Ytterligere 10% hadde blitt tuberkulosesmittet tidligere (se vedlegg 3).

Vi regnet derfor med at 60% av norskfødte tuberkuløse ville ha skjermbildefunn forenlig med tidligere tuberkulose. Vi anslo at bare halvparten av personer med slike skjermbildefunn vil kunne gis forebyggende behandling på grunn av faren for bivirkninger. Reduksjonen i insidens hos dem som vil bli gitt forebyggende behandling, settes til 50% basert på internasjonale studier (vedlegg 4). Forebyggende behandling ville da kunne redusere insidensen av tuberkulose blant alle norskfødte til 25% (50% gis slik behandling med 50% effekt) av 60% (av alle tuberkulosepasienter), dvs. 15%.

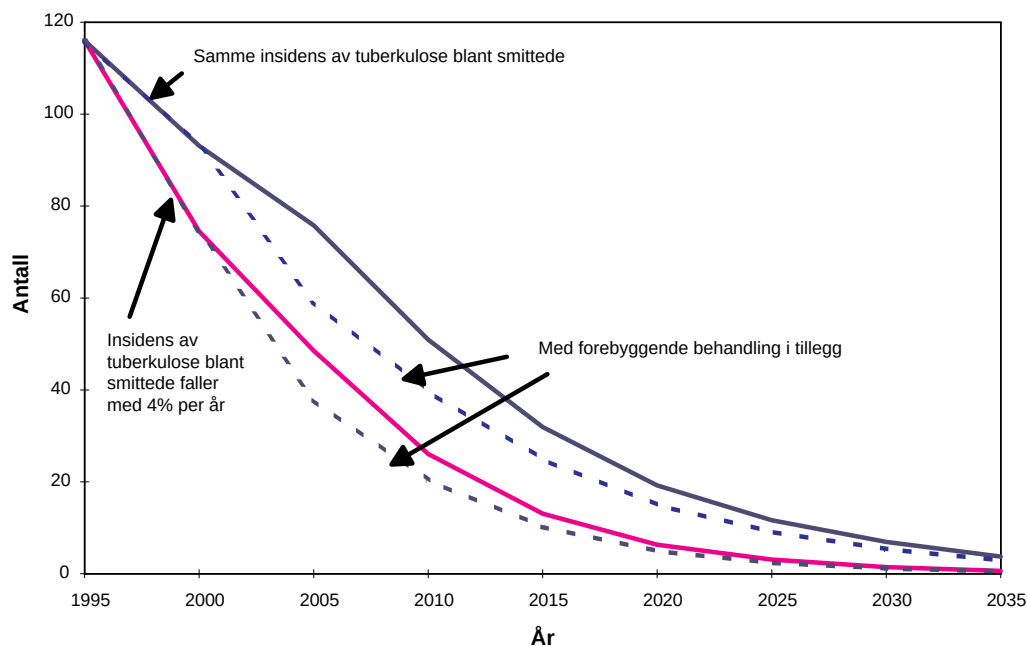
Antallet tuberkulosepasienter blant norskfødte personer som lever med smitte i dag, vil avta raskt uansett de kommende år, fordi de smittede personer vil dø ut. Forebyggende behandling vil øke reduksjonen, men i liten grad (fig 19.1).

Innvandrerpasienter

For innvandrere forutsatte vi at alle pasientene kommer fra den 20% av innvandrerne som er tidligere smittet og eventuelt også har skjermbildefunn. Hvis vi oppnår målet å gi alle disse personene forebyggende behandling, og denne behandlingen reduserer insidensen med 50%, vil reduksjonen i insidens blant alle innvandrere bli 50% som følge av forebyggende behandling.

Det kan innvendes at anslagene over effekt hos innvandrere er optimistiske. Nesten alle innvandrere som er smittet med tuberkulose, bør kunne gis forebyggende behandling. Siden innvandrerbefolkningen i det vesentlige er yngre personer, er bivirkningsproblemet lite. Hovedproblemet vil være å sikre at pasientene tar medisinene som forskrevet. Det finnes ingen sikre tall som bekrefter at alle tuberkulosepasientene med innvandrerbakgrunn tilhørte gruppen med tidligere smitte eller skjermbildefunn. Det synes å skje lite nysmitte i Norge.

Antall tuberkulosepasienter blant innvandrere som i dag er smittet, vil gå sakte tilbake i årene som kommer, fordi de fleste smittede er yngre personer som vil leve lenge. Bruk av forebyggende behandling vil føre til en dramatisk reduksjon i tuberkulosetilfellene (fig 19.2).



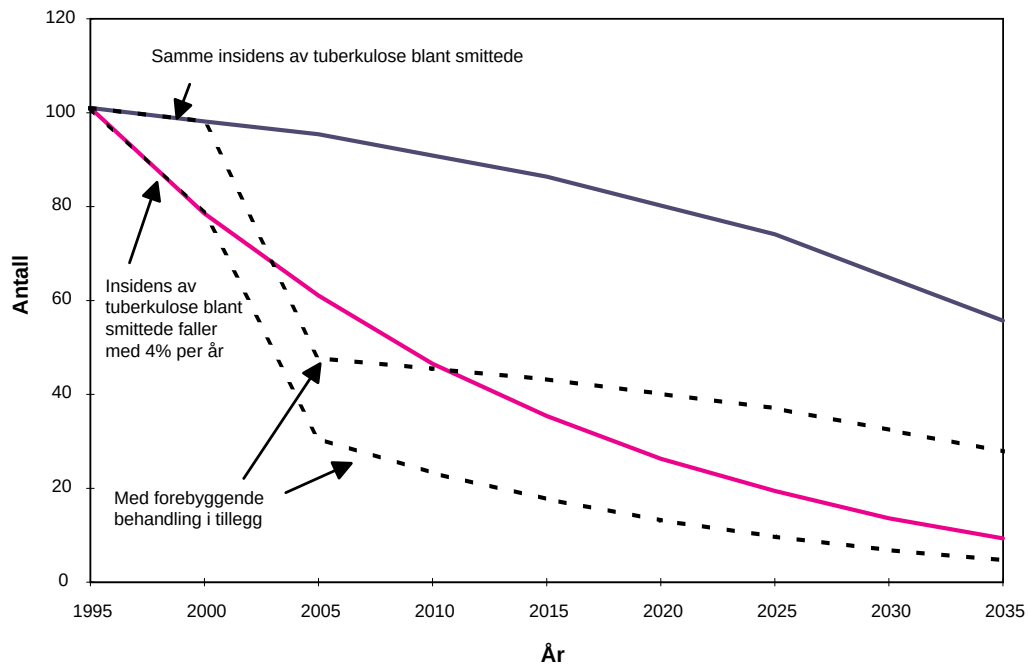
Figur 19.1 Forventet antall tilfeller av tuberkulose frem til 2035 blant antatt smittede personer født i Norge, med og uten forebyggende behandling og med uforandret og fallende insidens

På bakgrunn av disse beregningene anser vi at den mest realistiske fremskrivningen av tuberkuloseinsidensen vil være at:

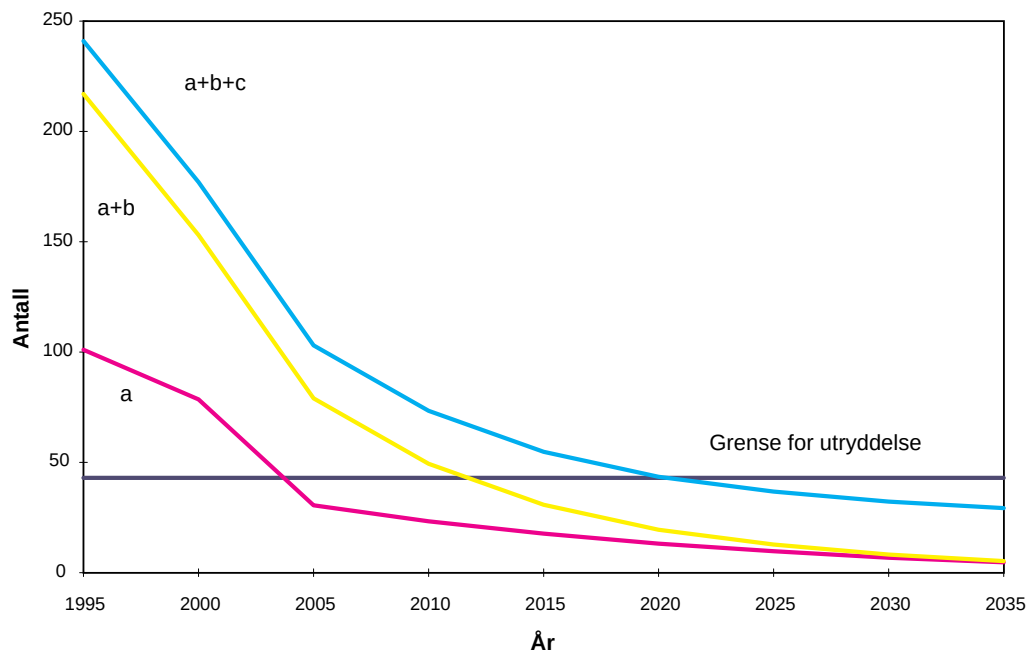
- forebyggende behandling tas i bruk hos innvandrere fra år 2000, men ikke hos norskfødte pasienter
- tuberkuloseinsidensen fortsetter å falle med 4,2% per år blant tidligere smittede, både norskfødte og innvandrere
- i tillegg 24 norskfødte pasienter vil bli registrert med tuberkulose hvert år som følge av nysmitte, svarende til antallet årlig meldte tuberkulosetilfeller blant yngre norskfødte de siste årene (jf. "*Sykdom*" i kap. 5.2.2)

- tuberkulose blant nyankomne innvandrere ikke er inkludert, fordi dette tallet er vanskelig å forutsi.

I en slik fremskrivning vil antallet pasienter være ca. 100 i år 2005. Eliminasjonsfasen er nådd hvis det registreres under 1 pasient per 100 000 innbyggere, dvs. 45 pasienter i Norge per år. Dette målet vil i denne fremskrivningen først nås i år 2020 (fig. 19.3).



Figur 19.2 Forventet antall tilfeller av tuberkulose frem til 2035 blant antatt smittede innvandrere i Norge, med og uten forebyggende behandling og med uforandret og fallende insidens



Figur 19.3 Forventet antall tilfeller av tuberkulose 1995-2035 i tre ulike grupper: (a) innvandrere som lever med tidligere tuberkulosesmitte, (b) norskfødte personer som lever med tidligere tuberkulosesmitte, og (c) norskfødte som nysmitte med tuberkulose

Den foreslåtte strategien bør føre til tidligere diagnostikk og mer effektiv behandling, noe som vil redusere nysmitte og bidra til at grensen for utryddelse nås tidligere. Selv om det er optimistisk å regne med at vi har nådd eliminasjonsfasen i 2015, er det ikke urealistisk. Det kan i alle fall settes som et mål.

Faktorer som kan *utsette* tidpunkt for eliminasjon er blant annet økt antall innvandrere, økt forekomst av HIV-infeksjon, økt forekomst av resistente tuberkelbasiller og økt andel marginaliserte personer, som for eksempel bostedsløse.

Innvandringen fra land med høy forekomst av tuberkulose må øke betydelig før dette påvirker tuberkuloseinsidensen i Norge i særlig grad. For eksempel har forekomsten av tuberkulose blant innvandrere fra det tidligere Jugoslavia ligget på 4 – 8 tilfeller per 10 000 personer. I Nordøst-Russland er forekomsten på et lignende nivå. En kraftig økning i innvandring vil først og fremst stille krav til kapasiteten for førstegangsundersøkelse med skjermbildefotografering. Hvis forekomsten av multiresistent tuberkulose er høy, vil dette stille ekstra krav til isolasjonsmuligheter for pasientene.

Eliminasjonsfasen kan nås *tidligere* hvis andre tiltak settes i verk, som f.eks.:

- Mer effektiv kontroll av innvandrere ved ankomst: En tuberkulosesyk innvandrer som ikke er kontrollert ved ankomst, vil kunne smitte ti personer og forårsake én ny tuberkulosesyk i løpet av ett år. Forekomst av tuberkulose blant nyankomne innvandrere kan grovt anslås til 100 per 100 000, dvs. ca. 1 per 1000 innvandrere. Hvis andelen som blir kontrollert ved ankomst øker fra 50% til 100%, og hvis 5000 personer ankommer hvert år, vil 5 syke istedenfor 2,5 bli oppdaget, og smitte hos 25 og sykdom hos 2,5 syke forebygges.
- Bedre resultat av tuberkulosebehandling, ved at andelen som blir helbredet øker fra dagens 76% til det oppsatte målet 95%.
- Raskere diagnostikk, slik at smitte før start av behandling blir redusert.

Forebyggende behandling av innvandrere kan redusere antallet pasienter i perioden 2000-2015 med over 300 (tabell 19.1).

Tabell 19.1: Tuberkulose tilfeller spart i Norge ved å gi forebyggende behandling 2000-2015

Opprinnelsesland	Uten profylakse	Med profylakse	Tilfeller spart
Norge	634	545	89
Utland	882	561	321
Totalt	1516	1106	410

KAPITTEL 20

Plan for gjennomføring

Det som haster mest i dagens tuberkulosesituasjon er å sikre at en større andel av diagnostiserte pasienter blir helbredet, dvs. at legene gir riktig behandling og at behandlingen organiseres slik at det er visshet om at pasientene tar medikamentene. Dette forutsetter en tettere overvåking fra Tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1) av behandlingsopplegg på basis av meldinger, og aktiv tilbakemelding ved avvik fra anbefalte rutiner.

Et annet strakstiltak er å sikre bedre kontroll av innvandrere ved ankomst og økt bruk av forebyggende behandling av innvandrere. I 1999 bør Tuberkuloseavdelingen (se "[Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser](#)" i kap. 18.1) og regionale kompetansegrupper innen tuberkulosekontroll (se "[Regionale/fylkeskommunale kompetansegrupper](#)" i kap. 18.2) tre i funksjon (tab 20.1). Tuberkuloseavdelingen må fra år 2000 hvert år rapportere om utviklingen i programmet ut fra visse indikatorer (tab 20.2).

Tabell 20.1: Plan for gjennomføring av tuberkulosestrategien 1998-2013

Nr.	Tiltak	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004-2008	2009-2013
1	Tuberkuloseavdeling og rådgivningsgruppe		x	x	x	x	x	x	x
2	Regionale kompetansegrupper for tuberkulose		x	x	x	x	x	x	x
3	Forebyggende behandling av innvandrere	x	x	x	x	x	x	x	x
4	Forebyggende behandling av norskfødte								
4.1	- Forberedelse		x	x	x				
4.2	- Gjennomføring				x	x	x		
5	Forskningprogram for tuberkulose			x	x	x	x	x	x
6	Konferanser om forebyggende behandling		x		x				
7	Rapportering om indikatorer for tuberkulosekontroll			x	x	x	x	x	x

Tabell 20.2: Indikatorer ved gjennomføring av foreslått strategi for tuberkulosekontroll 1995-2020

Indikatorer	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Antall tuberkulosepasienter totalt ^a	241	178	103	73	55	43
Antall tuberkulosepasienter per 100 000 innbyggere ^a	5.5	4.1	2.4	1.7	1.3	1.0
Registrerte pasienter som blir helbredet (%)	76	95	95	95	95	95
Registrerte pasienter som dør (%)	14					

Tabell 20.2: Indikatorer ved gjennomføring av foreslått strategi for tuberkulosekontroll 1995-2020

Indikatorer	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Pasienter der diagnosen blir bekreftet ved dyrkning	63					
Pasienter der adekvate bakteriologiske prøver er tatt (%)						
Pasienter med tid fra symptomdebut til behandlingsstart < tre måneder (%)						
Pasienter startet med korrekt behandlingskombinasjon (%)						
Antall nysmittede personer						
Nysmittede personer som blir gitt forebyggende behandling (%)						
Innvandrere som starter forebyggende behandling på grunnlag av skjermbildefunn og andre risikofaktorer						
Norskfødte som starter forebyggende behandling på grunnlag av skjermbildefunn og andre risikofaktorer						
Nyankomne innvandrere som kommer til tuberkulosekontroll (%)						
Pasienter med isoniazidresistente basiller (%)						
Pasienter med multiresistente basiller (%)						
Andel pasienter der smitteoppsporing blir gjennomført (%)						

^a Nyankomne innvandrere ikke inkludert

KAPITTEL 21

Økonomiske konsekvenser av forslagene

Arbeidsgruppen foreslår tiltak som tilsammen vil føre til en budsjettøkning på 8,4 mill. kr per år i perioden 1999-2003 (tab 21.1).

Arbeidsgruppen foreslår en styrking av administrativ og faglig tuberkulosekompetanse på nasjonalt og regionalt plan ved opprettelse av en tuberkuloseavdeling, regionale kompetansegrupper og rådgivningsgruppe (2,8 mill. kr per år). Forebyggende behandling av innvandrere vil føre til en betydelig reduksjon i framtidige tuberkulosestilfeller i årene fremover (2,5 mill. kr per år). En ekstra skjermbildebuss i funksjon vil føre til flere målrettede tiltak i høyrisikogrupper og deltagelse i større miljøundersøkelser (2 mill. kr per år). Forebyggende behandling av eldre norskfødte personer bør gjennomføres som et prosjekt (800 000 kr per år) i to år, fortsatt som drift i ytterligere tre år hvis resultatene er tilfredsstillende. Forskningsmidler bør settes av til 1,5 mill kr per år.

Innsparinger i tuberkulosekontrollen i dag kan skje ved at tuberkulosemedikamentene blir billigere (ca. 1 mill. kr per år). En del midler vil også kunne innsparers ved opphør av tuberkulosekontroll blant lærere.

Et budsjettforslag på samme nivå som i dag der nye tiltak skal gjennomføres, vil måtte medføre opphør av enkelte av dagens aktiviteter. Det kan da bli aktuelt å stanse allmenn BCG-vaksinering av 14-åringer (sparer ca. 2,5 mill. kr per år) og helt å stanse skjermbildefotografering (sparer ca. 2 mill. kr årlig).

Arbeidsgruppen vil understreke at det er nødvendig å øke budsjettet til tuberkulosekontroll årene framover. Budsjettøkningen er rettferdiggjort ved at tiltakene vil forebygge tuberkulosestilfeller og utvikling av resistente tuberkelbasiller, og derved vil spare helsevesenet for utlegg på 7,7 mill. kr per år (tabell 21.2).

Tabell 21.1: Tilleggsutgifter (i 1000 kr) ved foreslåtte tiltak

Tiltak	1999	2000	2001	2002	2003
Omdanning av Det sentrale tuberkuloseregister til en Tuberkuloseavdeling: Rådgiverstilling omdannet til overlege og økt fra 80 til 100%, sekretær økt fra 80 til 100%, ny sykepleier/apparatleder ansatt = Ekstra utgifter	750	750	750	750	750
Sentral oppfølging av smitteoppsporing, inkludert skjermbildefotografering: - Innhenting og dataorganisering av informasjon om skjermbilde, tuberkulinprøve og BCG-vaksinasjon fra ulike deler av landet: et halvt årsverk	200				
- Drift av en ekstra skjermbildebuss på full tid	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
- Reiseutgifter for helsesøster/sykepleier til smitteoppsporing etc.	100	100	100	100	100
Rådgivningsgruppe	50	50	50	50	50
Regional kompetansegruppe for tuberkulose: ³ ₄ legestilling i hver av 5 helseregioner (1 500), helsesøstre (1 500), konsultjenester (1 person per region: 1 000), subtotalt 4 000 Minus halvparten av ressursene som allerede finnes 2 000. Ekstra utgifter: 2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Forebyggende behandling av innvandrere (økt arbeid for poliklinikker og kommunehelsetjeneste for oppfølging)	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Forebyggende behandling av norskfødte					

Tabell 21.1: Tilleggsutgifter (i 1000 kr) ved foreslåtte tiltak

Tiltak	1999	2000	2001	2002	2003
- Utredning av bruk til eldre nordmenn: 2 forskere (1999-2000)	800	800			
- Driftsutgifter: 1 lege og 2 sykepleiere (2001-2003)			1 000	1 000	1 000
Forskningsprogram					
- Rekrutteringsstipendiater i en femårsperiode:	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
- Økonomisk stimulans til tverrfaglig forskning ved regionsykehuse /universitetsklinikkene og tilknyttet sentral-/lokalsykehus og primærhelsetjenesten	500	500	500	500	500
Totalt årlig merforbruk	8 400	8 200	8 400	8 400	8 400

Tabell 21.2: Årlige innsparinger (i 1000 kr) ved foreslåtte tiltak

Tiltak	1999	2000	2001	2002	2003
Færre pasienter utvikler tuberkulose ved forebyggende behandling. Hvis alle innvandrere med skjermbildefunn gis behandling, med 50% reduksjon i insidens, vil reduksjon per år bli 50 pasienter à 50 000 kr	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
Færre pasienter utvikler multiresistent tuberkulose ved bedre oppfølging. Reduksjon 2 pasienter per år: à 1,2 mill	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400
Færre personer blir smittet pga. tidligere diagnostikk og mer effektiv behandling, og færre vil derved utvikle tuberkuløs sykdom senere. Færre liggedøgn: 5 dager for 120 pasienter: 600 døgn à 3 000 kr	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800
Billigere medikamenter	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Totalt innspart per år	7 700	7 700	7 700	7 700	7 700
Eventuelle andre innsparinger:					
- Stanse allmenn BCG-vaksinasjon av 14-åringer	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
- Full stans i skjermbildefotografering	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000

KAPITTEL 22

**Administrative og organisatoriske
konsekvenser av forslagene**

Opprettelsen av tuberkuloseavdelingen i SHUS (se "*Nasjonalt nivå: tuberkuloseavdelingen ved statens helseundersøkelser*" i kap. 18.1) med de oppgaver som arbeidsgruppen har foreslått for denne enheten, vil gi et tuberkuloseprogram i Norge som er mer i overensstemmelse med IUATLDs og WHO's anbefalinger. Mål og ansvarsforhold for tuberkuloseavdelingen er entydig definert. Arbeidsgruppen anbefaler at avdelingsoverlegen for tuberkuloseavdelingen rapporterer administrativt til direktøren for SHUS, og at avdelingsoverlegen samarbeider nært med rådgivningsgruppen.

Opprettelsen av regionale kompetansegrupper for tuberkulose bygger videre på regionsykehusenes diagnosestasjon og lungepoliklinikk i samråd med det regionale helseutvalg. Seksjonsoverlegen ved diagnosestasjonen vil ha det administrative og faglige ansvar for kompetansegruppen. Lokalene til kompetansegruppen bør være nær den generelle lungemedisinske poliklinikk samt regionsykehusets røntgen- og mikrobiologiske service. Seksjonsoverlegen rapporterer administrativt og faglig til avdelingsoverlegen ved lungeavdelingen, og han/hun samarbeider nært med avdelingsoverlegen ved tuberkuloseavdelingen i SHUS.

Vedlegg 1

Selektiv skjermbildefotografering – en foreløpig uttalelse fra arbeidsgruppen for gjennomgang av den nasjonale tuberkulosestrategien

Brev av 26. mai 1997 til Sosial- og helsedepartementet om skjermbildefotografering

Amund Gulsvik, leder for arbeidsgruppen Einar Heldal, sekretær

Vi viser til brev av 13.3.97. Arbeidsgruppen har i to møter diskutert bruk av selektiv skjermbildefotografering i tuberkulosearbeidet og kommet fram til en foreløpig uttalelse.

1 HVA BRUKES SKJERMBILDEFOTOGRAFERING TIL I DAG?

Den generelle skjermbildefotograferingen ble ca. 1975 endret til selektiv etter kriterier utarbeidet av dr. philos Hans Waaler. Antallet bilder per år har gått gradvis tilbake. I 1996 ble 15.000 selektive skjermbilder tatt, i tillegg til at bussen også ble brukt til 12.000 støvlungeundersøkelser. I teorien skal alle kommuner besøkes hvert tredje år og 6% av befolkningen med høyest risikoskår inviteres.

Det er særlig to hovedgrupper som inviteres i selektivmodellen: eldre nordmenn med tidligere skjermbildefunn (evt. også naturlig positive) og innvandrere. Blant norskfødte ble ca. 15% av tuberkulostilfellene i perioden 1989-94 funnet ved rutinekontroller som skjermbildeundersøkelser eller etterkontroller etter disse. Hvor stor andel som ble funnet av skjermbildebussene har vi ikke eksakte tall på. Dårlig oppmøte, spesielt blant eldre mindre mobile personer, har vært et problem. Prosenttallet bør også sees i lys av at skjermbildebussene bare kan operere i et begrenset antall fylker i det enkelte år. Blant innvandrere har utbyttet av rutinekontroller som skjermbildeundersøkelser vært større (32% av alle nye tilfeller i 1989-94), mest gjennom undersøkelse ved ankomst. Også her er det ukjent hvor stor andel som er gjort av skjermbildebussene. Et problem med kontroll av innvandrere er at mange ikke hadde personnummer ved første fotografering. Uten personnummer kan ikke personer bli inkludert i selektivmodellen. Informasjonen om skjermbildefunnene hos personer uten personnummer finnes på egne filer. Det vil kreve en betydelig arbeidsinnsats i Medisinsk avdeling i SHUS for å identifisere seinere personnummer på disse personene.

Iblant deltar skjermbildebuss i større miljøundersøkelser, sist i Tinn kommune i 1995 da over 4000 personer ble undersøkt med tuberkulintest og skjermbilde.

En skjermbildebuss deltok i 1996 i mindre prosjekter med undersøkelse av sprøytemisbrukere og alkoholmisbrukere i Oslo. Blant 645 undersøkte ble det funnet et tilfelle av smittsom lungetuberkulose, og i tillegg ble det oppdaget mange med røntgenfunn som trenger oppfølging i fremtiden.

2 NEDSATT KAPASITET

Fra og med 1996 er bare en skjermbildebuss i drift, mens en annen står parkert fordi SHUS ikke har midler til personell. Ved kutt i SHUS' generelle budsjett i 1996 ble denne utgiftsposten valgt bort fordi dette tiltaket ble vurdert å være den reduksjonen

som medførte minst helseskade av de tiltakene som SHUS driver. Det er vanskelig å opprettholde den tekniske kvaliteten av skjermbildefotograferingen med et undersøkelsesantall som krever bare en buss. Det siste året har SHUS hatt problemer bl.a. med fremkallingsmaskin for røntgenbildene fordi volumet har blitt svært lavt. Med en undersøkelsesmengde tilsvarende to busser vil rutinene kunne opprettholdes på en bedre måte.

3 HVILKET BEHOV ER DET FOR SKJERMBILDEBUSSETER I DET FREMTIDIGE TUBERKULOSEARBEID?

3.1 Tiltak rundt nyoppdagede tuberkulosepasienter

Registreringene i Det sentrale Tuberkuloseregister viser at hos 30 % av de smitteførende pasientene blir det ikke innrapportert smitteoppsporingsarbeid. Det synes å være store mangler i dagens oppfølging av tuberkulosepasienter og i gjennomføring av miljøundersøkelser. Dette skyldes blant annet at pasientene er så få at faglig kompetanse ikke kan opparbeides på kommunenivå eller i de enkelte bydeler i Oslo og Bergen. En modell for å bøte på dette er å styrke Det sentrale tuberkuloseregisterets rådgivningsfunksjon og la denne institusjonen ta aktiv del i smitteoppsporingen omkring et nytt tilfelle av smitteførende tuberkulose. Når pasienter blir diagnostisert og meldt, kan Tuberkuloseregisteret aktivt tilby sine tjenester i tilrettelegging av behandlingsopplegg for den enkelte pasient og spesielt koordinering mellom sykehus og kommunehelsetjeneste. Et kvalifisert arbeid kan spare liggedøgn og sikre at pasienten ikke utvikler resistente basiller.

Skjermbildebussen kan bli en mobil enhet for tuberkulintesting, skjermbildefotografering og BCG vaksineringsarbeid omkring et smitteførende tuberkulose tilfelle. Eventuell smitteoppsporing gjennomføres i regi av helsesøster ansatt ved Tuberkuloseregisteret. Denne helsesøsteren samarbeider med kollegaer i kommunehelsetjenesten, ved fylkeskontoret og ved diagnosestasjon/poliklinikk. Dette vil sikre at omfanget av undersøkelsen er adekvat og at engstelsen i lokalsamfunnet håndteres på en god måte. Tuberkulinsetting og avlesing kan også utføres av helsesøster fra Tuberkuloseregisteret. Innsamling av luftveisprøver til bakteriologisk undersøkelse vil også kunne inngå. Hvis miljøet består av mange personer er en skjermbildebuss med mulighet for røntgenfotografering spesielt nyttig. Det vil redusere reisetid for miljøpersoner og sikre standardisert tyding av bildene.

Av ca. 150 miljøundersøkelser pr. år kan 50 trolig gjennomføres ved Regionsykehusenes Diagnosestasjoner/Poliklinikk i Oslo, Bergen og Trondheim og uten særlig bistand fra Tuberkuloseregisteret. Av de øvrige kan skjermbildebuss være nødvendig i halvparten, dvs. 50. De øvrige miljøundersøkelsene vil være så små at skjermbildebuss ikke har noen plass. Hvis besøket av skjermbildebussen varer en uke på hvert sted, vil det legge beslag på en buss hele året. Et problem er at tuberkulosepasienter ikke blir diagnostisert regelmessig, slik at reiseplaner må bli svært ad hoc-preget. Om en miljøundersøkelse utsettes noen uker, trenger imidlertid ikke dette være problematisk. En slik anvendelse av skjermbildebussen foreslås som et forsøksprosjekt. Erfaringene må evalueres etter 2 år.

3.2 Tuberkulosekontroll av innvandrere

Tuberkulosekontroll av innvandrere har vært mangelfull enkelte steder i landet de siste årene. En oppdatering av status med hensyn til skjermbildefunn, tuberkulin- og BCG innenfor denne gruppen er viktig, for å kunne tilby forebyggende behandling til de som har skjermbildefunn. Delvis vil dette dreie seg om innvandrere som aldri har tatt skjermbilde, dels innvandrere der opplysning om tidligere skjermbilde ikke

er tilgjengelig og innvandrere der tidligere funn tilsa ny kontroll. En skjermbildebuss kan bidra til dette arbeidet. Antall ukeverk dette arbeidet vil utgjøre er det vanskelig å anslå, men det kan være fleksibelt. Arbeidet bør forsøksvis starte opp i Oslo/Akershus med størst ansamling av innvandrere. Selv om avstand til Diagnosestasjonen her ikke er så lang, kan et lavterskeltilbud i nærmiljøet i form av besøk av en skjermbildebuss bedre oppmøtet betydelig.

3.3 Skjermbildekontroll av eldre nordmenn

Samtidig med kontroll av innvandrere kan norskfødte med høy risikoscore i selektivmodellen også inviteres.. Strategier for å sikre kontroll (skjermbilde og sputumundersøkelse) av disse kan diskuteres med kommunehelsetjenesten. En tenker seg her et 5 år forsøksopplegg for personer med høy tuberkulosescore i pleie og sykehjem.

3.4 Spesielle grupper som sprøyte- og alkoholmisbrukere og personer uten bostedsadresse

Erfaringer fra København tilsier at disse har meget høy risiko for tuberkulose. De bør derfor følges opp tettere i form av kortvarige småprosjekter der målgruppen bør oppsøkes og ikke henvises til nærmeste sykehus. Noen ukeverk kan anvendes fornuftig til disse gruppene. Erfaringer fra Oslo evalueres etter 2 år.

3.5 Fengsler

En skjermbildebuss kan også anvendes i forbindelse med tuberkulosekontroll blant innsatte i fengsler, en gruppe som i mange andre land viser seg å være spesielt utsatt for tuberkulose. Mange illegale innvandrere vil også finnes i denne gruppen, som vanskelig vil nås på andre måter. Erfaringene evalueres etter 2 år.

3.6 Beredskap

Ved en eventuell økning av innvandrere fra høyprevalensland som skal kontrolleres med hensyn til tuberkulose, vil det være behov for stor kapasitet for skjermbildefotografering. Ved å opprettholde to busser, vil denne kapasiteten være kontinuerlig til stede.

4 KONKLUSJON

Arbeidsgruppen anbefaler at det gies økonomiske rammer for drift av to skjermbildebuss ved Statens helseundersøkelser i en 5 års periode for tidlig påvisning og behandling av tuberkulose. Disse vil være en effekt hjelp for å utrydde tuberkulosen blant norskfødte i Norge og begrense skadevirkningen ved tuberkulose hos utenlandsfødte. Skjermbildebussenes arbeid må i større grad målrettes mot miljøundersøkelser rundt en smitteførende pasient og overvåkning av spesielt tuberkulosedisponerte grupper av norskfødte og utenlandsfødte. Slik opprettholder man en god kompetanse i smitteoppsporing også i de perifere kommunene i landet med meget lav tuberkuloseinsidens. Et nært samarbeid med kommunehelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten på regionssykehusene vil også gi en praktisk skolering i de generelle prinsipper i smitteoppsporingen i disse fagmiljøene. Erfaringene kan ved universitetsklinikkene formidles til medisinske studenter og leger i utdanning for grenspesialiteten infeksjonsmedisin og lungesykdommer. En detaljert plan for dette

nye skjermbildebussprogrammet foreslås utarbeides av Statens Helseundersøkelser i løpet av 1997. Nytteeffekten bør allerede evalueres etter 2 år.

Vedlegg 2

Utlendingsforskriften – Forslag til endring

Brev av 7. mai 1997 til Justisdepartementet om utlendingslov, med kopi til Sosial- og helsedepartementet, Statens helsetilsyn og Statens helseundersøkelser
Amund Gulsvik, leder i arbeidsgruppen Einar Heldal, sekretær

1 BAKGRUNN

Sosial- og helsedepartementet oppnevnte i oktober 1996 en arbeidsgruppe for gjennomgang av den nasjonale tuberkulosestrategien. Arbeidsgruppen rapport skal foreligge i september 1997.

Arbeidsgruppen har blitt kjent med at Utlendingsloven og utlendingsforskriften er under revisjon. Vi har notert at Utlendingsforskriftens §182 gir anledning til å bortvise eller utvise utlendinger som omfattes av EØS-avtalen blant annet av hensyn til folkehelsen. Bare smittsomme sykdommer er nevnt: karantenepliktig sykdom, tuberkulose, syfilis, og andre smittsomme sykdommer.

Forskriftsbestemmelsen har sin hjemmel i utlendingslovens §57 bokstav c. Med sistnevnte bestemmelse gjennomføres EØS-avtalens vedlegg V pkt.1, rådsdirektiv 64/221/EØF.

Vi har rådført oss i denne saken med S.Pettersen i Justisdepartementet og Harald Hauge ved Den norske EU-delegasjonen i Brussel.

Vi har registrert at Statens helsetilsyn i brev til Justisdepartementet datert 27.desember 1996 mener at «personer som gjennomgår obligatorisk tuberkulosekontroll ved ankomst til Norge, må sikres adekvat behandling. Dersom vedkommende sendes tilbake til sitt hjemland før behandlingen avsluttes, må fortsatt oppfølging og behandling i hjemlandet være sikret.».

Vi har notert at Statens helseundersøkelser i brev til Sosial- og helsedepartementet 13.juli 1994 ba departementet vurdere hensiktsmessigheten i utlendingsforskriftens §182 og i brev av 9.januar 1996 (pkt.4) ba departementet ta saken opp med Utlendingsdirektoratet.

Arbeidsgruppen ser styrking av tuberkulosearbeidet blant innvandrere som er prioritert oppgave i årene framover. På denne bakgrunn ønsker vi å påpeke at den nevnte paragrafen i Utlendingsforskriften bør revideres.

2 VURDERING

Arbeidsgruppen har vurdert paragrafen som følger:

1. Paragrafen er unødvendig. I §182 nevnes i forbindelse med folkehelsen bare smittsomme sykdommer: karantenepliktig sykdom, tuberkulose, syfilis, og andre smittsomme sykdommer. Den nye smittevernloven ivaretar hensynet til folkehelsen når det gjelder smittsomme sykdommer hos alle personer som oppholder seg i Norge (§1-2). Hvis en pasient ikke følger helsevesenets instruksjoner og kan utgjøre en smitterisiko, kan i spesielle tilfelle tvangstiltak iverksettes i form av tvangsundersøkelse og tvangsisolering i sykehus (kap.5). håndtering enn bortvisning.
2. Paragrafen kan ha direkte negativ effekt på folkehelsen:
 - bortvisning av en smittsom tuberkulosepasient betyr at vi sender et uløst helseproblem over til et annet land der vi ikke kan være sikre på at adekvat behandling blir gjennomført. Ufullstendig behandling kan føre til utvikling

- av resistente basiller som utgjør et økende internasjonalt helseproblem.
- trussel om bortvisning kan føre til at pasienter med aktiv tuberkulose ikke oppsøker helsevesenet.
3. Paragrafen stiller Norge i et uheldig lys internasjonalt sett. Det kan nevnes at Nederland og Sveits ifølge vår opplysninger har som praksis å gi tuberkulosepasienter som oppholder seg illegalt i landet midlertidig oppholdstillatelse til behandlingen er avsluttet. Vi vil også minne om at Norge etter andre verdenskrig inviterte spesielt tuberkulosepasienter fra Tyskland til Norge for behandling. Vi synes det er til liten ære at vi nå bortviser personer fra landet fordi de har tuberkulose. Det kan også nevnes at Norge i internasjonale fora har kritisert andre land, spesielt USA, for innreiserestriksjoner ved HIV-infeksjon.
 4. Paragrafen virker som en overlevning fra tidligere tider ved å nevne syfilis og tuberkulose spesielt, men ikke mer aktuelle infeksjonssykdommer som har stått mer sentralt i den internasjonale helsedebatten de siste årene.
 5. Bestemmelsen kan fjernes. Ifølge Harald Hauge vil det være mulig at Norge opphever bestemmelsen i sine forskrifter og notifiserer dette, uten at EU endrer direktivet, siden det er formulert som en *kan*-bestemmelse.

3 KONKLUSJON

Arbeidsgruppen vil med dette anmode om at Utlendingsforskriftens §182 endres ved at hensyn til folkehelsen som årsak til bortvisning og utvisning fjernes.

Vedlegg 3

Tidligere skjermbildefunn, BCG- og tuberkulinstatus hos norskfødte tuberkulosepasienter

Previous Tuberculosis Disease or Infection in Norwegian-born Patients with Pulmonary Tuberculosis, 1975, 1985, 1995.

Einar Heldal, Helen Döcker, Aage Tverdal National Health Screening Service, Oslo, Norway.

1 BACKGROUND

- In Norway, as in other industrialized nations, the incidence of tuberculosis has been declining rapidly since the 1940s
- Since the mid 1970s a slowing of the decline of incidence was seen, mainly due to an increasing number of cases among foreign-born residents, representing 47% of cases in 1996
- Norwegian-born cases are found predominantly among the elderly, especially men, reflecting the current low annual risk of infection
- The incidence of tuberculosis in Norway is amongst the lowest in Western Europe, but lethality in the elderly is high
- Information from Norwegian tuberculosis surveillance systems could potentially identify groups for targeted interventions for disease prevention, diagnosis and treatment

2 TUBERCULOSIS SURVEILLANCE IN NORWAY

- **1943** mass miniature radiography (MMR) screening started in Norway, as a means to detect active pulmonary tuberculosis, with coverage of the whole population by 1952
- **1962** the National Tuberculosis Register was established for nominal national tuberculosis case surveillance
- **1975** countrywide implementation of a *selective* case finding programme for MMR. A mathematical model for assigning a tuberculosis risk score to each individual determines the selection. Screening covered 30% of the population screened initially, being reduced to 3.5% by 1996

3 STUDY OBJECTIVES

- Assess the proportion of Norwegian-born pulmonary tuberculosis patients with past tuberculosis disease or infection
- Assess information from Norwegian tuberculosis surveillance systems that could potentially identify groups for targeted interventions for disease prevention, diagnosis and treatment

4 METHODS

4.1 Inclusion Criteria

- Registration in the National Tuberculosis Register during the years 1975, 1985 or 1995
- Norwegian-born

- With pulmonary tuberculosis confirmed by either microscopy or culture
- All cases registered in 1985 or 1995 meeting these criteria were included
- For cases registered in 1975 a 40% sample was taken

4.2 Data Sources

- **National Tuberculosis Register**- data include age at notification, sex, any previous history of tuberculosis disease, BCG vaccination status, results of tuberculin testing (Adrenalin-Pirquet)
- **National Health Screening Service**- results of mass miniature radiography for all chest X-rays archived for each case (tuberculosis and non-tuberculosis findings), BCG vaccination status, results of tuberculin testing (Adrenalin-Pirquet)

4.3 Grouping of patients

- Previous tuberculosis disease
 - Cases with previous tuberculosis disease as reported on notification forms in the National Tuberculosis Register
 - Cases with chest X-ray findings indicating previous tuberculosis disease
- Previous tuberculosis infection
 - Cases with chest X-ray findings not indicating previous tuberculosis disease, but previously natural tuberculin positive, not BCG vaccinated
 - Cases without chest X-ray information but previously natural tuberculin positive, not BCG vaccinated
- No previous tuberculosis disease or infection
 - Cases with chest X-ray findings not indicating previous tuberculosis, BCG vaccinated
 - Cases with chest X-ray findings not indicating previous tuberculosis, tuberculin negative
 - Cases without chest X-ray information, BCG vaccinated
- Unknowns

5 RESULTS

5.1 Patients included

- In 1975, 73.0% (95/130) of an approximately 40% sample of all Norwegian-born pulmonary tuberculosis cases were smear or culture positive and were included in the study. Approximately 46.4% (231/497) of the total cases reported in 1975 would meet the study inclusion criteria.
- In 1985 35.7% (133/373) and in 1995 29.7% (70/236) of the total cases reported were pulmonary tuberculosis, Norwegian-born, with bacteriological confirmation

5.2 Completeness of Information

The percentage of cases with information on previous tuberculosis disease, or new cases of tuberculosis with chest X-ray information and a complete history of BCG vaccination status and tuberculin testing (adrenalin-Pirquet) was 80.0% (76/95), 76.7% (102/133) and 85.7% (60/70) for 1975, 1985 and 1995 respectively

5.3 The Number and Timings of Chest X-rays

- The percentage of cases identified by chest X-ray screening was 12.2% in 1975 and 6.2% in 1995
- Chest X-ray results of non -tuberculosis findings or findings indicative of tuberculosis disease remained highly consistent throughout the observation period

Tabell 3.1: Grouping of Patients

	1975	1985	1995
Previous tuberculosis disease			
Previous tuberculosis disease on notification forms	36	50	35
Chest X-ray findings of lung changes, lung infiltration with calcification or pleura changes	19	13	5
Chest X-ray findings of pleura changes or calcification in the lung or hilus	7	7	3
Total	62 (65.2 %)	70 (52.6 %)	43 (61.4 %)
Previous tuberculosis infection			
Chest X-ray findings not indicative of TB, natural positive	8	14	7
No chest X-rays, natural positive	1	0	0
Total	9 (9.5 %)	14 (10.5 %)	7 (10.0 %)
No previous tuberculosis disease or infection			
Chest X-ray findings not indicative of TB, BCG vaccinated	4	18	10
Chest X-ray findings not indicative of TB, uninfected	2	0	0
No chest X-rays, BCG vaccinated	3	7	0
Total	9 (9.5 %)	25 (18.8 %)	10 (14.3 %)
Unknown			
Chest X-ray info., unknown previous TB disease or BCG/tuberculin status	5	11	8
No chest X-rays or information on previous TB or BCG/tuberculin status	10	13	2
Total	15 (15.8 %)	24 (18.0 %)	10 (14.3 %)
Total Cases	95 (100 %)	133 (100 %)	70 (100 %)

Tabell 3.2: Cases with Notified Previous Tuberculosis Disease

Timing of previous tuberculosis	1975		1985		1995	
before 1952	23	63.9%	30	60.0%	16	45.7%
1952 to 1968	11	30.6%	8	16.0%	8	22.9%
after 1968	1	2.8%	1	2.0%	5	14.3%
Unknown timing	1	2.8%	11	22.0%	6	17.1%
Total previous tuberculosis	36	100%	50	100%	35	100%
Location of previous tuberculosis						
lung	20	55.6%	27	54.0%	19	54.3%
hilar adenopathy	2	5.6%		0		0
pleural effusion	12	33.3%	11	22.0%	6	17.1%
urogenital system		0		0	1	2.9%
bone and joint	1	2.8%	3	6.0%	1	2.9%
skin	1	2.8%		0		0
Unknown location		0	9	18.0%	8	22.9%
Total previous tuberculosis	36	100%	50	100%	35	100%

Most of the patients with previous TB had the disease before the introduction of effective chemotherapy

6 CONCLUSIONS

- Norwegian tuberculosis surveillance systems have highly complete information on past tuberculosis disease and infection for cases of pulmonary tuberculosis
- Two-thirds of Norwegian-born patients reported with pulmonary tuberculosis in the years 1975, 1985 and 1995 have had past tuberculosis disease, according to notification forms and chest X-ray findings
- An additional 10% have had past tuberculosis infection without disease
- Reactivation of past infection seems to be the main cause of pulmonary tuberculosis in Norwegian-born patients

Vedlegg 4

Forebyggende behandling – erfaring fra utlandet

1 EFFEKT AV FOREBYGGENDE BEHANDLING TIL ULIKE MÅLGRUPPER⁽⁴¹⁾

1.1 HIV-smittede

Risikoen for å utvikle tuberkulose er 8-10% *per år* hos personer som både er smittet med tuberkelbasillen og HIV, sammenlignet med 10% i løpet av hele livet hos pasienter smittet bare med tuberkelbasillen. Forebyggende behandling er her anbefalt hvis aktiv sykdom kan utelukkes og pasientene virkelig gjennomfører behandlingen⁽⁴²⁾.

1.2 Tuberkulinomslagere uten symptomer

I USA er tuberkuloserisikoen blitt redusert med 70% hos dem som tok medikamentene korrekt, og beskyttelsen så ut til å vare livet ut. I kontrollgruppen av omslagere som ikke fikk profylakse, var risikoen for å utvikle tuberkulose ved 25 års alder 3,6-4,6%, ved 45 års alder 2,6-3,0% og ved 65 års alder 1,2-1,6%. Hos barn var den beskyttende effekten betydelig større: i løpet av det første året utviklet 30 per 1000 uten profylakse tuberkulose, mens hos dem som fikk profylakse, var det bare 3,6 per 1000 som fikk tuberkulose, en reduksjon på 88%.

1.3 Kontakter i samme husholdning som er omslagere

Resultatene varierer svært mellom ulike land. Antall tuberkulosesyke per 1000 kontakter i løpet av ett år i gruppen som ikke fikk profylakse sammenlignet med dem som fikk profylakse, var i Japan 10 og 7, i USA 6,2 og 1,4, i Manila 40 og 22,6 og i Kenya 74,5 og 15.

I USA utviklet i løpet av en tiårsperiode 11,4 per 1000 kontakter som ikke fikk profylakse, tuberkulose, mot 2,6 i gruppen som fikk profylakse. Selv om sykkeligheten derved ble redusert til fjerdeparten, var antallet tuberkulosestilfeller forebygget per år under ett per 1000 kontakter som fikk isoniazid.

1.4 Funn på røntgenbildet som tyder på tidligere gjennomgått tuberkulose, såkalte «inaktive fibrotiske lesjoner»

I USA ble det på 1960-tallet funnet at blant personer som ikke hadde kjent aktiv tuberkulose tidligere, utviklet i løpet av en femårsperiode 68,6 per 1000 av dem som ikke fikk profylakse, mot 25,7 per 1000 av dem som fikk ett års profylakse med isoniazid, tuberkulose, dvs. en reduksjon på 63%. Hos pasienter med tidligere kjent, men ubehandlet tuberkulose var tilsvarende tall 49,0 og 24,1, en reduksjon på 51%. Hos pasienter med tidligere kjent tuberkulose som var behandlet, var tallene 33,0 og 27,3, altså bare en reduksjon på 17%.⁽⁴³⁾

En studie i regi av Den internasjonale tuberkuloseunionen (IUAT) av forebyggende behandling av 27 830 personer med inaktive fibrotiske lesjoner, viste at i løpet av fem år var tuberkuloseinsidensen hos personer som ikke fikk forebyggende behandling 1,4%, og hos personer med 12, 24 og 52 ukers isoniazidbehandling redusert med henholdsvis 22%, 65% og 75%. Den beskyttende effekten varierte

med størrelsen på lesjonen: hvis under 2 cm^2 var resultatene med 24 og 52 ukers behandling nærmest lik, mens ved lesjoner over 2 cm^2 var det lengre regimet best.

2 BIVIRKNINGER

Et hovedproblem med forebyggende behandling er bivirkninger, spesielt levertoksisitet. I USA ble 177 isoniazidrelaterte dødsfall registrert i perioden 1972-88. 1 084 760 startet behandling med isoniazid og 655 867 fullførte behandlingen. Av dem som fullførte døde 23,2 per 100 000 behandlede personer av isoniazidrelaterte årsaker. Tallet avtok med årene og var 7,1 per 100 000 i 1988. Kvinner hadde høyere forekomst av bivirkninger enn menn⁽⁴⁴⁾.

Hepatitt ved isoniazidbruk er aldersrelatert. En studie i USA fant 0% i alder 0-20 år, 0,3% i alder 20-35 år, 1,2% i alder 35-50 år og 2,3% i alder 50-65 år⁽⁴⁵⁾.

Selv hos eldre er imidlertid bivirkningsfrekvensen funnet å være akseptabel hvis oppfølgingen er tett: I Arkansas, USA ble forebyggende behandling med isoniazid i 12 måneder startet til 2135 personer innlagt på aldershjem (nursing homes), med gjennomsnittsalder 79,4 år. Data var tilgjengelig for 1935 av disse. 84 (4,4%) avsluttet behandlingen på grunn av begynnende levertoksisitet og 116 (6,0%) avsluttet på grunn av andre typer bivirkninger. 135 (7,0%) døde under behandlingen, men det var ingen holdepunkter for at noen av disse dødsfallene skyldtes isoniazidbruk⁽⁴⁶⁾.

3 GJENNOMFØRING AV BEHANDLINGEN

Et annet problem er at mange pasienter ikke fullfører behandlingen. I den nevnte studien i USA på 1960-tallet fullførte bare 22% av pasientene en 12-månedersbehandling, mens i en annen studie i USA i 1990 fullførte 63%, og i en studie blant eskimoer i Canada fullførte bare 5%⁽⁴⁷⁾.

Vedlegg 5

Beregning av antall døde med aktiv tuberkulose (fra "Død" i kap. 5.2.3)

I Oslo/Akershus ble i 1977-89 så mye som halvparten av antall døde med aktiv tuberkulose oppdaget ved obduksjon. En tredel hadde miliær tuberkulose, som er vanskelig å diagnostisere, andre hadde typiske symptomer på tuberkulose⁽¹⁸⁾. I de to fylkene ble i studieperioden 36% av døde obdusert, mens tallene på landsbasis i dag bare er 10%. I studien ble diagnosen stilt ved obduksjon hos 54 av de 78 som ble obdusert. Det var nesten utelukkende norskfødte personer som døde.

Hvis en tenker seg at 100% istedenfor 36% ble obdusert, kunne $54/0,36 = 150$ ha blitt oppdaget ved obduksjon. I studieperioden døde 119 500 personer, slik at tuberkulose teoretisk sett kunne bli oppdaget ved obduksjon i $150/119\,500 = 1,26/1000$ dødsfall. Hvis alle de 47 000 som dør hvert år i Norge blir obdusert, kan en anslå at $47 \times 1,26$, dvs. 59 personer hvert år kunne bli oppdaget som døde på grunn av aktiv tuberkulose.

Det kan innvendes at tuberkulose trolig er en sjeldnere dødsårsak i dag enn i studieperioden 1977-89. Anslaget synes imidlertid rimelig ved at det nå hvert år oppdages omkring fem tilfeller med aktiv tuberkulose blant den tidelen av de døde som blir obdusert.

Hvis anslaget er riktig, utgjør udiagnostiserte tuberkulosedødsfall $59/(59 + 169) = 34\%$ av tuberkulosetilfellene blant norskfødte personer.

Vedlegg 6

**Bakgrunnstall for beregninger av fremtidig
tuberkuloseinsidens med og uten de foreslåtte tiltakene
(til "Beregninger av fremtidig tuberkuloseinsidens med og uten de foreslåtte tiltakene" i kap. 19)**

1 FORTSETTELSE AV DAGENS STRATEGI UTEN NYE TILTAK

1.1 Samme tuberkuloseinsidens blant smittede som i 1995 i årene fremover

Tabell 6.1: Tuberkulose tilfeller 1995-2035 uten nye tiltak og med samme insidens av tuberkulose blant smittede som i dag

År	Tidligere smittede			Nysmittede	
	Norskfødte	Innvandrere	Totalt	norskfødte	Totalt
1995	116	101	217	24	241
2000	98	98	196	24	220
2005	76	95	171	24	195
2010	51	91	142	24	166
2015	32	86	118	24	152
2020	19	80	99	24	123
2025	12	74	86	24	110
2030	7	65	72	24	96
2035	4	56	60	24	84

Andel smittede personer er hentet fra kap.16. Antall pasienter i 1995 bygger på meldinger til Det sentrale tuberkuloseregister. Tuberkulose blant nyankomne innvandrere er ikke inkludert.

1.2 Fallende insidens av tuberkulose blant de smittede svarende til fallet i perioden 1966-1996 (4,2% per år)

Tabell 6.2: Tuberkulose tilfeller 1995-2035 uten nye tiltak men med fallende insidens av tuberkulose blant smittede sammenlignet med i dag

År	Tidligere smittede			Nysmittede	
	Norskfødte	Innvandrere	Totalt	norskfødte	Totalt
1995	116	101	217	24	241
2000	75	79	154	24	178
2005	48	61	109	24	133
2010	26	47	73	24	97

Tabell 6.2: Tuberkulose tilfeller 1995-2035 uten nye tiltak men med fallende insidens av tuberkulose blant smittede sammenlignet med i dag

År	Tidligere smittede			Nysmittede	
	Norskfødte	Innvandrere	Totalt	norskfødte	Totalt
2015	13	35	48	24	72
2020	6	26	32	24	56
2025	3	19	22	24	46
2030	1	14	15	24	39
2035	1	9	10	24	34

Ifølge disse beregningene vil eliminasjonsfasen (dvs. ca. 45 pasienter per år) nås rundt 2025 uten noen videre intervensjon. Tuberkulose blant nyankomne innvandrere er ikke inkludert.

2 EFFEKTEN AV FOREBYGGENDE BEHANDLING AV RISIKOPERSONER

Vi regner med at norskfødte smittede med skjermbildefunn svarende til tidligere tuberkulose vil gi opphav til 60% av dagens tuberkulose tilfeller blant norskfødte, dvs. 70 tilfeller per år. Av disse anslår vi at halvparten vil kunne gis forebyggende behandling. Reduksjonen i insidens settes til 50% basert på internasjonale studier (vedlegg 4).

For innvandrere regner vi med at alle pasientene kommer fra den 20% av innvandrere som er tidligere smittet og ev. også har skjermbildefunn som tyder på tidligere tuberkulose. Alle de smittede vil motta profylakse, og reduksjonen i insidens som følge av profylakse er 50%.

Vi regner med at forebyggende behandling vil tas i bruk fra 1. januar 2000, men at effekten på tuberkuloseinsidensen først vil bli synlig fra 2001.

2.1 Med uendret insidens blant de smittede

Tabell 6.3: Tuberkulose tilfeller 1995-2035 med forebyggende behandling av risikogrupper og med samme insidens av tuberkulose blant smittede som i dag

År	Tidligere smittede			Nysmittede	
	Norskfødte	Innvandrere	Totalt	norskfødte	Totalt
1995	116	101	217	24	241
2000	98	98	196	24	220
2005	59	48	107	24	131
2010	40	45	85	24	109
2015	25	43	68	24	92
2020	15	40	55	24	79
2025	9	37	46	24	70
2030	5	32	37	24	61
2035	3	28	31	24	55

2.2 Med fallende insidens blant de smittede

Insidensen regnes å falle med 4,2% per år.

Tabell 6.4: Tuberkulosestilfeller 1995-2035 med forebyggende behandling av risikogrupper og med fallende insidens av tuberkulose blant smittede sammenlignet med i dag

År	Tidligere smittede			Nysmittede	
	Norskfødte	Innvandrere	Totalt	norskfødte	Totalt
1995	116	101	217	24	241
2000	75	79	154	24	178
2005	38	31	69	24	93
2010	20	23	43	24	67
2015	10	18	28	24	52
2020	5	13	18	24	42
2025	2	10	12	24	36
2030	1	7	8	24	32
2035	0	5	5	24	29

3 DEN MEST SANNSYNLIGE UTVIKLINGEN: FOREBYGGENDE BEHANDLING AV INNVANDRERE, MEN IKKE AV NORSKFØDTE, FALLENDE INSIDENS BLANT SMITTEDE

For å nå eliminasjonsfasen, 1 pasient per 100.000 innbyggere, må antallet pasienter per år være under 45 i Norge. Ca. 24 blir anslått å få tuberkulose blant nysmittede norskfødte hvert år. Under 20 pasienter kan komme fra tidligere smittede, hvis totaltallet skal holdes under 45. Med forebyggende behandling bare til innvandrere, vil ikke dette målet nås før rundt 2020. Hvis norskfødte også gis forebyggende behandling, vil ikke dette påvirke tidspunktet for eliminasjon vesentlig. Eliminasjonsfasen vil først kunne nås nærmere år 2020.

Tabell 6.5: Tuberkulosestilfeller 1995-2035 med forebyggende behandling av innvandrere, men ikke av norskfødte, og med fallende insidens av tuberkulose blant smittede sammenlignet med i dag

År	Tidligere smittede			Nysmittede	
	Norskfødte	Innvandrere	Totalt	norskfødte	Totalt
1995	116	101	217	24	241
2000	75	79	154	24	178
2005	48	31	79	24	103
2010	26	23	49	24	73
2015	13	18	31	24	55
2020	6	13	19	24	43
2025	3	10	13	24	37
2030	1	7	8	24	32
2035	1	5	6	24	30

Referanser

Følgende litteratur er det henvist til i denne NOU

- ¹ Bjartveit K. Kontroll av tuberkulose. Håndbok for kommunehelsetjenesten . 1996. Oslo: Statens helseundersøkelse/Statens helsetilsyn. IK-2551s.108
- ² Styblo K. Epidemiology of tuberculosis. KNCV, Nederland 1994, s.55
- ³ Styblo K. Epidemiology of tuberculosis. KNCV, Nederland 1994, s.67
- ⁴ Kochi A. The global tuberculosis situation and the new control strategy of the World Health Organization. Tubercle 1991; 72: 1-6.
- ⁵ Rouillon A. Centenary of the discovery of the tubercle bacillus by Robert Koch 1882-1982. Introduction. Bull Int Union Tuberc 1981; 56 (3-4): 83-85
- ⁶ Global Tuberculosis Control. WHO Report 1997. WHO/TB/97.225
- ⁷ IUATLD Tuberculosis control manual for low income countries, 3.utgave, 1994
- ⁸ Enarson DA. Principles of IUATLD Collaborative Tuberculosis Programmes. Bull Int Union Tuberc Lung Dis 1991; 66: 195-200
- ⁹ Framework for effective tuberculosis control. WHO Global Tuberculosis Programme. 1994. WHO/TB/94.179
- ¹⁰ MSIS-rapport 44/1997 (4.11.97)
- ¹¹ Heldal E, Bjartveit K, Tverdal A. Utviklingen av tuberkulose i Norge – har nedgangen stanset? Tidsskr Nor Lægeforen 1995; 115: 3390-3
- ¹² Waaler H, Galtung O, Mordal K. The risk of tuberculous infection in Norway. Tuberculosis Surveillance Research Unit Report No.3. Bull Int Union Tuberc 1975; 50: 5-61
- ¹³ Epi-nyt uge 36/1996
- ¹⁴ Epi-nyt uge 34/1997
- ¹⁵ MSIS-rapport 44/1997
- ¹⁶ Jensenius M. Ekstrapulmonal tuberkulose. Tidsskr Nor Lægeforen 1995; 115: 3365
- ¹⁷ Statistisk sentralbyrå. Dødsårsaker (hvert år inntil 1993)
- ¹⁸ Naalsund A, Heldal E, Johansen B, Kongerud J, Boe J. Deaths from pulmonary tuberculosis in a low-incidence country. Journal of Internal Medicine 1994; 236: 137-142
- ¹⁹ MSIS-rapport 24/1996 og Norsk legemiddelhåndbok 1998-99 for helsepersonell
- ²⁰ Refvem OK, Morland L, Jentoft HF, Naalsund A, Ringdal N, Skarpaas IJ, Øvreberg K. Tuberkulose – oppfølging, utredning og behandling i Norge fram mot år 2000. Tuberkuloseutvalget, Norsk forening for lungemedisin 1994: 1-45.
- ²¹ Bjartveit K. Kontroll av tuberkulose. Håndbok for kommunehelsetjenesten 3. utg., 1996. Oslo: Statens helseundersøkelse/Statens helsetilsyn., kap.14.8
- ²² Organisering av helsefremmende og forebyggende arbeid i den sentrale helseforvaltningen.: Rapport fra arbeidsgruppa/Arbeidsgruppe for organisering av helsefremmende og forebyggende arbeid i den sentrale helseforvaltningen; utvalgsleder Paul Hellandsvik.- s.l., 1994.-60s.
- ²³ Morland L. Et ti års tuberkulosemateriale. Symptomer, klinikk og laboratoriefunn hos pasienter ved Glittre Sanatorium. Tidsskr Nor Lægeforen 1990; 110: 3605-3608
- ²⁴ Bjartveit K. Mass miniature radiography in Norway today and in the future. Scandinavian Journal of Respiratory Diseases 1972; suppl.no.80: 31-42
- ²⁵ Mykobakterier. Strategimøte nr. 8/1994. Red. J. Eng, T. Hofstad, J. Lassen,

- P.Sandven. Statens institutt for folkehelse
- 26 Larsson LO et al. Sensitivity to sensitins and tuberculin in Swedish children. Part 5: a study of school children in an inland rural area. *Tubercle and Lung Disease* 1993; 74: 371-376
 - 27 Bjerkedal T. Mycobacterial infections in Norway: a preliminary note on determining their identity and frequency. *Am J Epid* 1967; 85: 157-173
 - 28 Norsk legemiddelhåndbok 1996-97 . I Norsk legemiddelhåndbok 1998-99 er direkte observert behandling og kombinerte medikamenter omtalt.
 - 29 Heldal E. Resultat av tuberkulosebehandling i Norge 1995 – en kohortanalyse. *Norsk Epidemiologi* 1997; 7 (2): 231-233
 - 30 Romanus V, Julander I, Larsson LO, Normann B. A nationwide one-year follow up of tuberculosis patients in Sweden. *Int J Tuberc Lung Dis* 1997; 5(Suppl 1): S81
 - 31 Heldal E. Norwegian-born tuberculosis patients in 1995 by previous tuberculosis, tuberculin and BCG-status. *Int J Tuberc Lung Dis* 1997; 5(Suppl 1): S89
 - 32 Sbarbaro JA. Public health aspects of tuberculosis: supervision of therapy. *Clin Chest Med* 1980; 1: 253-263. Diskutert i Reichman LB. Tuberculosis elimination – what's to stop us? *Int J Tuberc Lung Dis* 1997; 1 (1): 3-11. Bayer R, Wilkinson D. Directly observed therapy for tuberculosis: history of an idea. *Lancet* 1995; 345: 1545-1548 og Sbarbaro JA. Compliance: inducements and enforcements. *Chest* 1979; 6 (suppl): 750-756
 - 33 MSIS-rapport 16/1997, Lungeforum juni 1997, s.71
 - 34 Murray CJL, Styblo K, Rouillon A. Tuberculosis in developing countries: burden, intervention and cost. *Bull Int Union Tuberc Lung Dis* 1990; 65: 6-24 og Murray CJL, DeJonghe E, Chum HJ, Nyangulu DS, Salomao A, Styblo K. Cost effectiveness of chemotherapy for pulmonary tuberculosis in three sub-Saharan African countries. *Lancet* 1991; 338: 1305-1308
 - 35 Colditz GA, Brewer TF, Berkey CS, Wilson ME, Burdick E, Fineberg HV et al. Efficacy of BCG vaccination in the prevention of tuberculosis. Meta-analysis of the published literature. *JAMA* 1994; 271: 698-702
 - 36 Bjartveit K, Waaler H. Some evidence of the efficacy of mass BCG vaccination. *Bull WHO* 1965; 33: 289-319
 - 37 Tverdal A, Funnemark E. Protective effect of BCG vaccination in Norway 1956-73. *Tubercle* 1988; 69: 119-123
 - 38 Styblo K. Epidemiology of tuberculosis. KNCV, Nederland 1994, s.89
 - 39 MSIS-rapport 19/1997
 - 40 Haanæs OC, Gulsvik A. Kjemoprofylakse mot tuberkulose. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1983; 103: 1624-1627
 - 41 Editorial. Chemoprophylaxis for tuberculosis, *Tubercle* 1981; 61: 69-72
 - 42 Selwyn PA et al. A prospective study of the risk of tuberculosis among intravenous drug users with human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 1989; 320: 545
 - 43 Ferebee SH. Controlled chemoprophylaxis trials in tuberculosis. A general review. *Advances in tuberculosis research*. 1970; 17: 28-106, s.62
 - 44 Snider DE, Caras GJ. Isoniazid-associated hepatitis deaths: a review of the available information. *Am Rev Resp Dis* 1992; 145: 494
 - 45 Kopanoff DE, Snider DE, Caras GJ. Isoniazid-related hepatitis: a US Public Health Service Surveillance study. *Am Rev Resp Dis* 1978; 117: 991
 - 46 Stead WW et al. Benefit-risk considerations in preventive treatment for tuberculosis in elderly persons. *Ann Int Med* 1987; 107: 843-845

- 47 Davies PDO. Clinical tuberculosis. London 1994, s.285
- 48 Statistisk årbok 1996, s.113
- 49 Statistisk sentralbyrå. Dødsårsaker 1993. Tabell 20
- 50 Statistisk årbok 1996, s.93
- 51 Befolkningsstatistikk. Innvandrerbefolkningen 1.januar 1996, Ukens statistikk 48/96
- 52 Utlendingsdirektoratet. Årsrapport 1995, s.40 og 47
- 53 Lindberg PE, Svendsen KOB, Lærum E. Narkotikabruk blant innsatte i 4 norske fengsler. En spørreskjemaundersøkelse blant innsatte og ansatte ved Ullersmo landsfengsel og Kroksrud arbeidsleir, og innsatte ved Bredtvedt fengsel og sikringsanstalt og Drammen kretsfengsel. Rapport januar 1988. Institutt for allmennmedisin, Universitetet i Oslo.
- 54 MSIS-rapport 7/97
- 55 Forskrifter om godtgjørelse av utgifter til viktigere legemidler. Fastsatt av Sosialdepartementet den 19.desember 1984 i medhold av lov av 17.juni 1966 nr.12 om folketrygd § 2-5, nr.3, bokstav a, med endringer senest av 23.desember 1996 (gjengitt i Felleskatalog 1997/98)
- 56 Heldal E. Melding av tuberkulose. Norsk epidemiologi 1995; 5: 15-17
- 57 Haider T, Tverdal A. Prevalens av tuberkulosesmitte. Tidsskr Nor Lægeforen 1982; 102: 1065-68
- 58 Enarson DA, Wang JS, Grzybowski S. Case-finding in the elimination phase of tuberculosis: tuberculosis in displaced people. Bull Int Union Tuberc Lung Dis 1990; 65 (2-3): 71-72
- 59 Tuberculosis elimination in the countries of Europe and other industrialized countries. Report prepared by Clancy L, Rieder HL, Enarson DA, Spinaci S. Eur Respir J 1991; 4: 1288-1295