

---

# Tuberkulossituationen i Finland

TUULA VASANKARI

---

Tuberkulos är en av de vanligaste infektionssjukdomarna i världen med cirka 10,5 miljoner insjuknade och cirka 1,5 miljoner döda årligen. I Finland insjuknade 189 personer i tuberkulos 2022. I vårt land är fallen koncentrerade till riskgrupper.

Tuberkulos sprids luftburet från person till person. Huvudsymtomet vid lungtuberkulos, som är den vanligaste formen av sjukdomen, är hosta och slembildning som varar i mer än tre veckor. Misstanke om tuberkulos är alltid en indikation för lungröntgen.

Att utan dröjsmål upptäcka insjuknade i ett så tidigt sjukdomsstadium som möjligt samt att sätta in smittskyddsåtgärder och effektiv läkemedelsbehandling är av största betydelse för att förhindra att sjukdomen sprids. Laboratoriediagnostiken grundar sig på färgning, odling och genamplifiering. När *M. tuberculosis* växer i ett patientprov är diagnosen obestridlig.

Insättning, uppföljning och avslutning av läkemedelsbehandling sker alltid inom specialistvården. Övervakad läkemedelsbehandling (DOT, directly observed therapy eller VOT, video-observed therapy) ges under den slutna vårdperioden och fortsätter under hemförhållanden minst fem dagar i veckan.

Filha ry driver webbplatsen TB-läaheapuri ([www.tb-laakeapuri.fi/#/](http://www.tb-laakeapuri.fi/#/)). Det är ett verktyg avsett för kliniker som behandlar tuberkulos och innehåller anvisningar för läkemedelskombinationer samt information om biverkningar och nödvändig laboratorieuppföljning för varje läkemedelskombination.

Det nationella tuberkulosprogrammet styr prevention, behandling och uppföljning av tuberkulos i Finland.

## Tuberkulosens epidemiologi

Tuberkulos är en av de vanligaste infektionssjukdomarna i världen. Cirka 10,5 miljoner människor drabbas årligen och cirka 1,5 miljoner dör av sjukdomen. Av de insjuknade är cirka 1,2 miljoner barn, och cirka 0,7 miljoner har saminfektion med tuberkulos och HIV (1). I Finlands närområden är den läkemedelsresistenta formen av sjukdomen fortfarande ett allvarligt problem. Till exempel i de baltiska länderna, Ryssland, Ukraina och Rumänien orsakas en betydande andel av nya fall av

### SKRIBENTEN

**Tuula Vasankari**, professor, MD, specialistläkare i lungsjukdomar, generalsekreterare Filha ry och Åbo universitet

lungtuberkulos av stammar som är resistent mot de viktigaste läkemedlen rifampicin och isoniazid. Stammarna är alltså multiresistenta (MDR). Dessa länder hör till de som med avseende på tuberkulos listas som "high priority country" av WHO Euro.

I Finland påverkas den epidemiologiska situationen också av internationella migrationsströmmar. År 2021 insjuknade 167 personer i tuberkulos i vårt land (2). Antalet fall 2022 och 2021 var något lägre än tidigare, vilket antas bero på coronasituationen. Under pandemin var det lätt att tro att andningssymtom berodde på corona. Också antalet asylsökande påverkades av pandemin. År 2022 var antalet tuberkulosfall enligt preliminära uppgifter 189 (tabell 1). I vårt land är fallen koncentrerade till riskgrupper. Ungefär hälften av fallen återfinns hos invandrare. År 2021 var medelåldern för de insjuknade 55 år. För finskfödda insjuknade var medelåldern 69 år och för personer med invandrarbakgrund 36 år (2).

Tuberkulos lokaliseras vanligtvis till lungorna, och cirka 60 procent av patienterna hos oss har lungtuberkulos. Tuberkulos klassificeras i två huvudgrupper: lungtuberkulos och annan tuberkulos. Sjukdomen kan också bli en allmäninfektion, och då används termen miliär tuberkulos.

Prevalensen av extrapulmonell tuberkulos är högre hos invandrare än hos den infödda befolkningen. Sjukdomen kan förekomma i olika delar av kroppen, till exempel i lymfkörtlarna, skelettet, lederna, urinvägarna, könsorganen, de inre organen, hjärtsäcken, lungsäcken, huden och det centrala nervsystemet. Den vanligaste av dessa sjukdomsformer är lymf-

Tabell 1. Tuberkulosfall i Finland 2011–2022. Källa: THL, Registret över smittsamma sjukdomar. MDR=multidrug resistant, XDR=extensively drug-resistant.

År	Nya TB-fall	Lung-TB	färgning +	Utlänningar	MDR-TB (av vilka XDR)
2011	329	239	36 %	25 %	5
2012	275	196	42 %	28 %	3 (1 XDR)
2013	269	213	43 %	32 %	2
2014	260	196	41 %	33 %	9 (1 XDR)
2015	271	195	32 %	39 %	8 (1 XDR)
2016	231	170	32 %	46 %	6 (1 XDR)
2017	232	165	35 %	40 %	5 (1 XDR)
2018	226	151	33 %	42 %	5 (1 XDR)
2019	226	158	28 %	43 %	4 (0 XDR)
2020	174	114	28 %	37 %	1 (0 XDR)
2021	167	113	35 %	42 %	3 (1 XDR)
2022	189	127	28 %	45 %	9(0 XDR)

Tabell 2. Faktorer som ökar risken för sjukdom hos smittade.

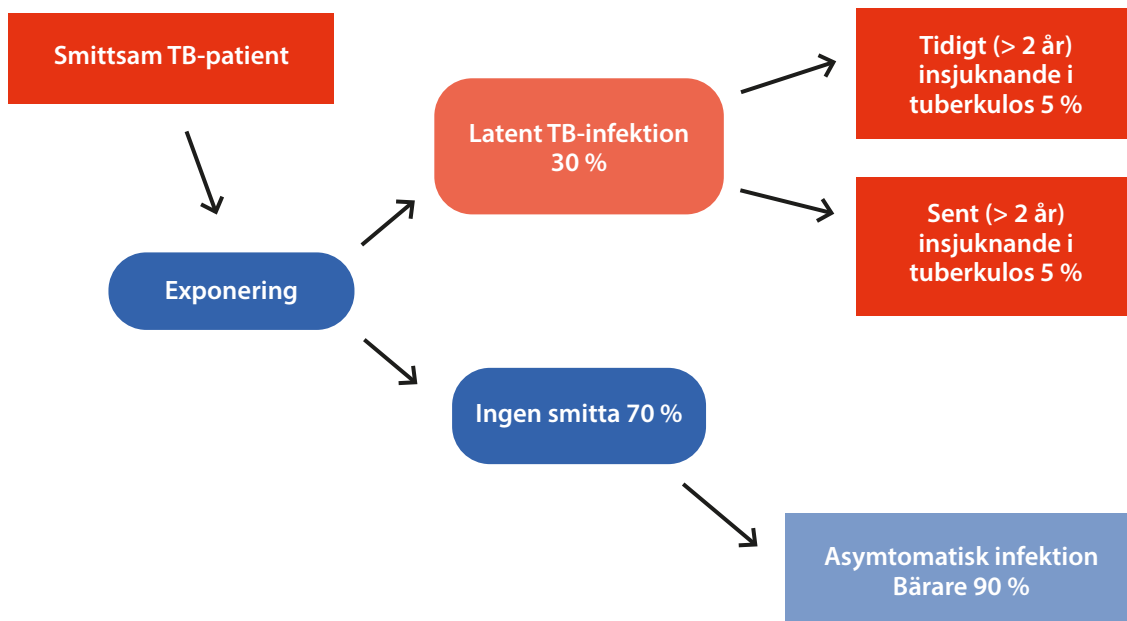
Hiv-infektion (den största riskökningen)
Organtransplantation och immunsuppressiv läkemedelsbehandling
Biologisk läkemedelsbehandling som blockerar tumörnekrosfaktorn (TNF)-alfa
Kortikosteroidbehandling (prednisolon) > 15 mg/dag i mer än 2 veckor
Silikos (stendammlunga)
Kronisk njursvikt som kräver dialys
Annan sjukdom eller medicinering som leder till cellmedierad immunbrist
Graviditet
Tuberkulosärr på lungröntgen
Ålder under 5 år

körteltuberkulos, där största delen av förändringarna finns på halsen och i bröstkorgen.

### Smitta och insjuknande

Tuberkulos sprids luftburet från person till person. I praktiken är lungtuberkulosen den smittsamma formen, men det är också möjligt att andra former av sjukdomen kan vara smittsamma i exceptionella situationer. Ju mer tuberkulosbakterier som utsöndras i sputum hos en person med lungtuberkulos, desto smittsammare är personen. Smittsamheten

påverkas också av den exponerade personens egenskaper och exponeringens omständigheter och längd. Personer som lever i samma familjekrets och som i övrigt har daglig kontakt löper störst risk att bli smittade (3). Ungefär 30 procent av de exponerade blir infekterade, och också av dem utvecklar endast cirka 10 procent aktiv tuberkulos (figur 1). Av infekterade vuxna med normalt immunsvår förblir cirka 90 procent friska bärare av infektionen. De viktigaste faktorerna som ökar risken att insjukna beskrivs i figur 1. Ovaccinerade småbarn som smittas har större risk att insjukna



Figur 1. Tuberkulos hos vuxna med normal immunitet för tuberkulossmitta: exponering, infektion och sjukdom.

än vuxna och riskerar i synnerhet att utveckla allvarliga sjukdomsformer som miliär tuberkulos och tuberkulös meningit.

Immunsuppressiva sjukdomar och behandlingar, graviditet och åldrande ökar risken (tabell 2) (4). Rekommendationen om anordnande av tuberkulosinfektionsspårning (3) anger hur exponerade personer ska följas upp och vem som ska screenas för tuberkulosinfektion med IGRA-test. I rekommendationen anges också vilka exponerade som bör få behandling för latent tuberkulos.

Latent tuberkulosinfektion (LTBI) innebär att en person har exponerats för tuberkulosebakterien och blivit smittad. Som ett resultat av smittan har personen livskraftiga *M. tuberculosis*-bakterier i kroppen, men är än så länge asymtomatisk och har inga kliniska, radiologiska eller mikrobiologiska fynd som tyder på aktiv tuberkulossjukdom. Det rekommenderas att behovet av behandling för LTBI bedöms inte bara för nyligen exponerade personer, utan också exempelvis när läkemedelsbehandling av hiv-positiva inleds, när TNF-alfablockerare sätts in, när organtransplantation planeras och när dialysbehandling inleds för patienter med kronisk njursvikt. Ungefär en fjärdedel av världens befolkning har LTBI och riskerar att utveckla aktiv tuberkulos senare i livet. WHO:s mål att utrota tuberkulosen fram till 2035 verkar

därför inte vara realistiskt. Däremot är situationen i lågincidensländer som Finland för den infödda befolkningens del sådan att det är möjligt att nå en nivå som nästan motsvarar eradikering.

### Symtom och diagnostik

Det viktigaste symtomet vid lungtuberkulos är hosta och slembildning som pågått i mer än tre veckor. Andra möjliga symtom är hemoptys, bröstsmärta, andnöd och allmänna symtom såsom feber, trötthet, aptitlöshet, vikt-nedgång, nattliga svettningar och försämrat allmäntillstånd. Vid tuberkulos i andra organ kan de allmänna symtomen vara desamma, och symtom relaterade till målorganet och dess funktion kan dessutom förekomma. Symtomen på tuberkulos är ospecifika och förekommer också vid många andra sjukdomar. Differentialdiagnosen av sjukdomen är därför mycket omfattande. Symtomen utvecklas ofta långsamt, och i de tidiga stadierna av sjukdomen kan patienten vara symtomfri. De vaga symtomen kan fördröja diagnosen, och det är viktigt att komma ihåg möjligheten av tuberkulos, särskilt om patienten tillhör någon riskgrupp. Med tanke på smittspridning är det beaktansvärt och väsentligt att en person med smittfarlig tuberkulos med positiv färgning nästan alltid har hosta som symtom.

---

Misstanke om tuberkulos är alltid en indikation för lungröntgen. Stråldosen av en enstaka lungbild är liten jämfört med fördelarna. Röntgenundersökning av lungorna ger information om förekomsten och omfattningen av lungförändringar och samtidigt också en preliminär uppfattning av smittrisken. Det är alltid befogat att ta en lungröntgenbild också när tuberkulos i ett annat organ misstänks. Möjligheten för tuberkulos bör alltid hållas i åtanke om en lunginfektion läker dåligt eller återkommer, särskilt hos personer med invandrarbakgrund, personer som vistats utomlands länge och äldre.

Grunden för laboratoriediagnostik av mykobakteriella infektioner är färgning, odling och genamplifiering. *Mycobacterium tuberculosis* växer långsamt och upptäcks därför vid odling först efter några veckor. Färgningsresultatet är klart inom ett dygn. De nya genteknikerna har gett ökade möjligheter till snabbdiagnostik. Ett PCR-prov på sputum rekommenderas alltid vid misstanke om lungtuberkulos eller vid provtagning från andra organ för en sjukdom som tyder på tuberkulos.

Provtagningsstället för mykobakterieprov beror på sjukdomsbilden. Den vanligaste formen av sjukdomen är lungtuberkulos, och vid misstanke om sjukdomen är prov på sputum eller ett bronkoskopiskt sug- eller lungsköljprov de undersökningar som kommer i fråga. Eftersom mykobakterier förekommer oregelbundet i sekret är det nödvändigt att ta minst tre sputumprover under två på varandra följande dagar. Om behandlingen av lungtuberkulos inleds utifrån den kliniska bilden utan bakteriologisk bekräftelse, är det lämpligt att ta nya sputumprover efter att behandlingen har påbörjats.

När ett odlingsprov från en patient visar tillväxt av *Mycobacterium tuberculosis* är diagnosen obestridlig, förutsatt att det inte föreligger ett laboratoriefel. Ett positivt *M. tuberculosis*-svar bland laboratorieresultaten kräver alltid åtgärder. Patienten ska kallas in för att inleda läkemedelsbehandling. Det faktum att sjukdomen klassificeras som allmänfarlig förpliktar både den behandlande läkaren och patienten; behandlingen måste alltså alltid genomföras.

Nästan lika säker som ett odlingsfynd är en typisk histopatologisk bild i en biopsi, om patientens sjukdomsbild dessutom överensstämmer med tuberkulos. Till fyndet hör kaseinisering och jätteceller. DNA från tuberkulosbakterien i ett prov med ett nukleinsyradetekteringsprov är också ett diagnostiskt krite-

rium och ett säkert fynd. PCR kan dock länge vara positivt även efter en korrekt behandlad sjukdom. Ett färgningsfynd är ospecifikt och kan vara positivt också för miljömykobakterier (exempelvis *M. avium* och *M. malmoense*). Först efter att odlingen har visat tillväxt vet man om det är fråga om tuberkulos, om diagnosen inte säkerställs med PCR.

Radiologiska fynd som är typiska för tuberkulos samt resultaten av tuberkulintest och IGR-tester är till hjälp vid det kliniska övervägandet, men säkerställer inte diagnosen. Tuberkulosdiagnosen och behandlingsbeslutet måste ibland fattas enbart på grundval av den kliniska bilden och vägledande fynd. På lungbilden är de vanligaste fynden apexförändringar och kaverner i övre och nedre loberna, men de radiologiska fynden kan vara mycket varierande.

## Läkemedelsbehandling

Insättning, uppföljning och avslutning av läkemedelsbehandling mot tuberkulos sker alltid inom specialistvården och under dess överinseende. Den behandlande enheten är antingen en lungsjukdoms- eller infektionsenhet. Läkemedlen vid behandling, sjukhusvistelse och uppföljningsbesök är avgiftsfria för patienten. Färgningspositiva lungtuberkulospatienter behandlas på en lung- eller infektionsavdelning i rum med undertryck med säkerhetsåtgärder mot luftburen smitta tills patienten inte längre är smittsam. Det rekommenderas att läkemedelsbehandlingen för patienter med negativ färgning inleds under uppföljning på avdelning, så att patienten kan engageras i behandlingen och ges vägledning samt läkemedlens biverkningar utvärderas bättre. Senare handläggs problem med läkemedelsbiverkningar och ändringar i läkemedelsbehandlingen vid behov på vårdavdelning, beroende på patientens allmänna situation och hälsa. Om sputumproverna har tagits i god tid före avdelningsperioden vid en sjukdom med negativ färgning, är det befogat att ta nya prover när patienten kommer till avdelningen.

Under den slutna behandlingen tar patienten läkemedlen under överinseende varje dag, vilket innebär att en sjukskötare övervakar att patienten sväljer varje läkemedelsdos (DOT, directly observed therapy). Övervakad läkemedelsbehandling (DOT eller VOT, video-observed therapy) fortsätter under hemförhållanden minst fem dagar i veckan. Målet är att

---

genomföra detta för alla tuberkulospatienter. DOT sker på vårdcentral eller inom hemsjukvården i samarbete med specialistvården, eller ibland av en person som är specialutbildad för uppgiften. Det är bäst att utföra VOT under överinseende av den behandlande enheten inom specialistvården.

Läkemedelsbehandlingen inleds med fyra basläkemedel: isoniazid (INH), rifampicin (RIF), pyrazinamid (PZA) och etambutol (EMB). Efter två månader fortsätter behandlingen med en kombination av INH och RIF, vanligtvis i fyra månader. Innan medicineringen trappas ner måste resultaten av testerna för läkemedelskänslighet kontrolleras. Om läkemedelsresistens misstänks, styrs valet av behandlingskombination av de initiala nukleinsyratestet och de traditionella läkemedelskänslighetstesterna. Då pågår läkemedelsbehandlingen ofta längre, som längst upp till två år.

Resistens mot ett av basläkemedlen mot tuberkulos förekommer i cirka tio procent av de isolerade stammarna i Finland. Multipel läkemedelsresistens (MDR, multidrug resistant) innebär resistens hos tuberkulosbakterier mot minst två av de viktigaste läkemedlen, nämligen rifampicin och isoniazid. Vid den mer sällsynta extremt läkemedelsresistenta tuberkulosen (XDR, extensively drug-resistant) täcker bakteriernas resistens dessutom minst ett av andrahandsläkemedlen fluorokinolon och antingen bedakilin eller linezolid. De senaste åren har det förekommit färre än tio fall av MDR-tuberkulos i Finland årligen, och endast enstaka fall av XDR-tuberkulos har påträffats. Vid fall av polyresistent tuberkulos samt MDR- och XDR-tuberkulos är det nödvändigt att kontakta den nationella expertgruppen för tuberkulosbehandling, vars verksamhet samordnas av Filha ry. Gruppens kontaktuppgifter finns här: [www.filha.fi/tuberkuloosi/tuberkuloos-hoidon-asiatuntijaryhma/](http://www.filha.fi/tuberkuloosi/tuberkuloos-hoidon-asiatuntijaryhma/). Gruppen har bildats för att säkerställa expertis vid fall av resistent och svårbehandlad tuberkulos.

Filha ry driver webbplatsen TB-läkeapuri, (<https://www.tb-laakeapuri.fi/#/>). Det är ett verktyg avsett för kliniker som behandlar tuberkulos och innehåller anvisningar för läkemedelskombinationer samt information om biverkningar för varje läkemedel och nödvändig laboratorieuppföljning för varje läkemedelskombination. Verktøget kan med fördel användas för att planera behandlingen av tuberkulospatienter.

## Bekämpning av tuberkulosinfektion inom hälso- och sjukvården

Syftet med bekämpningsåtgärderna är att förhindra uppkomst och spridning av partiklar som sprider tuberkulosmitta, att begränsa antalet personer som utsätts för smitta, att skydda dem som utsätts och att förbättra säkerheten i arbetsmiljön för vårdpersonalen. Det viktigaste här är att misstänka tuberkulos och inleda behandlingen så tidigt som möjligt. Tuberkulospatienten placeras i ett isoleringsrum med undertryck och säkerhetsåtgärder mot luftburen smitta inleds så snart sjukdomen misstänks. Det innebär att det i rummen tidvis finns patienter med misstänkt men ännu obekräftad tuberkulos eller som senare kan konstateras ha någon annan sjukdom. Om det är svårt att få isoleringsrummen att räcka till, bedömer läkaren vilka patienter som är mest smittsamma. Vid behov kan isolering genomföras också i andra rum än isoleringsrum med undertryck. Isoleringssjukvårdspatienter får alltid lära sig korrekt hosthygien (hosta i en näsduk), och personalen använder FFP2/3-andningsskydd när de går in i patientrummet. Läkemedelsbehandlingen inleds så snart sjukdomen är bekräftad. Man försöker undvika att aerosoler bildas vid behandlingsingrepp och skyddar sig mot aerosoler på lämpligt sätt.

För att förhindra att sjukdomen sprids och epidemier uppkommer är det av stor betydelse att utan dröjsmål hitta insjuknade personer i ett så tidigt stadium av sjukdomen som möjligt, att vidta åtgärder för smittkontroll och att sätta in effektiv läkemedelsbehandling. Eftersom tuberkulos är en rätt sällsynt sjukdom i Finland är det lätt hänt att diagnosen fördröjs. Följaktligen kan antalet exponerade personer bli stort. Miniepidemier är möjliga.

## Avslutning

Enligt lagen om smittsamma sjukdomar är tuberkulos en allmänfarlig smittsam sjukdom, och preventionen bygger på en lagstadgad ansvarsfördelning mellan aktörerna. Det nationella tuberkulosprogrammet styr prevention, behandling och uppföljning av tuberkulos i Finland. De huvudsakliga målen med programmet (5) är att tidigt identifiera de som insjuknat i tuberkulos, att behandla de drabbade jämnt och enhetligt och att förhindra spridning av sjukdomen. Medel för att nå målen är att utbilda sjukvårdspersonal och förbättra diagnostiken samt att ge riktlinjer

---

om föränderlig behandling, infektionsspårning och åtgärder som riktas till riskgrupper. Hanteringen av vår tuberkulossituation och utvecklingen av förebyggande åtgärder kräver kontinuerlig analys av registeruppgifter och ökad forskningsverksamhet om tuberkulos.

**Tuula Vasankari**  
**tuula.vasankari@filha.fi**

*Inga bindningar*

## **Summary**

### ***Tuberculosis in Finland***

*Tuberculosis (TB) is one of the most common communicable diseases globally with 10,5 million cases and 1.5 million deaths yearly. In Finland 189 people contracted tuberculosis in 2022.*

*Pulmonary tuberculosis is the most common form of the disease. Chest x-ray should always be taken when there is a suspicion of TB. Identifying the infected persons without delay, taking preventive measures and applying effective pharmacotherapy are key measures in preventing the spread of the disease. Laboratory diagnosis of TB is based on smear, culture and PCR test. Treatment of TB is always started, followed and ended in specialized health care.*

## **Referenser**

1. Global tuberculosis report 2022. Geneva: World Health Organization 2022. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
2. THL:n Tartuntataudit Suomessa -vuosiraportti 2021. <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/145966/Tartuntataudit%20Suomessa%202021%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. THL 2017. Suositus tuberkuloosin tartunnanjäljityksestä. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-302-997-2>
4. Guidelines on the management of latent tuberculosis infection, WHO, 2020.
5. Valtakunnallinen tuberkuloosiohjelma 2020. Tuberkuloosin ehkäisy, hoidon ja seurannan suositukset. <https://www.julkari.fi/handle/10024/139887>